

**PLANUL SECTORIAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE AL MSI
2015-2017**

**PROGRAMUL “AGENDA DIGITALĂ PENTRU
ROMÂNIA – SECȚIUNEA: SERVICII
ELECTRONICE”**

NR. CONTRACT / DATA

142/ 10.07.2015

Act adițional

DENUMIRE PROIECT

**TIC în sănătate: Analiza comparativă a soluțiilor de
eHealth în statele membre și modele de succes pe
plan mondial**

ETAPA DE ELABORARE

**2: Identificarea la nivel european și mondial de
bune practici pentru ghidarea implementării și
adoptării în România a unor soluții eficiente de
eHealth**

NR. VOL. / VERSIUNE

1 / 1

TERMEN DE PREDARE

29 NOIEMBRIE 2016

AUTORITATE CONTRACTANTĂ

MINISTERUL pentru SOCIETATEA INFORMAȚIONALĂ

**CONDUCEREA UNITĂȚII
ELABORATOARE**

DIRECTOR GENERAL,
prof. dr. ing. Gheorghe-Decebal
Popescu

.....

DIRECTOR ȘTIINȚIFIC,

.....

DIRECTOR PROIECT,
ing. Marilena Ianculescu

.....

LOCALITATEA București

LUNA NOIEMBRIE

ANUL 2016

© ICI Reproducerea sau utilizarea integrală sau parțială a prezentului document în orice publicații și prin orice procedeu (electronic, mecanic, fotocopiere, multiplicare etc.) este interzisă dacă nu există acordul scris al ICI.

Documentația conține un studiu/raport de cercetare pe suport hârtie având 193 pagini și un CD conținând respectivul studiu/raport de cercetare

Colectiv de elaborare:

**Institutul Național de Cercetare Dezvoltare în Informatică - ICI
(CO)**

CSIII Marilena Ianculescu – director proiect

CSI Adriana Alexandru – responsabil științific

API Lidia Băjenaru

CSIII Dora Coardos

CSIII Eleonora Tudora

CSIII Ovidiu Bica

CSIII Dragoș Iordache

CS Maria Gheorghe Moisii

CS Eugenia Tîrziu

Progr. aj. pr. Marilena Piperea

**S.C. Ad Net Market Media SRL - ADN
(P1)**

Ing. Adrian Bratu – responsabil proiect partener P1

Ing. Sorin Râbu

Cuprins

Introducere	6
a. Context tematic	6
b. Scopul proiectului.....	6
c. Obiectivele și etapele proiectului.....	6
d. Rezumatul etapei 2	8
Capitolul 1. Identificarea bunelor practici pentru transferul și implementarea soluțiilor de eHealth	9
1.1 Introducere	9
1.2 Abordare generală a conceptului de ”bune practici pentru transferul și implementarea soluțiilor de eHealth”	9
1.2.1 Aspecte generale teoretice legate de bunele practici	9
1.2.2 Etape pentru realizarea unui ghid	11
1.2.3 Pași implementării unui ghid	14
1.3 Ghid de bune practici pentru implementarea și adoptarea cu succes a soluțiilor de eHealth	15
1.3.1 Descriere Ghid de bune practici.....	15
1.3.1.1 Pasul unu: Analiza cerințelor organizațiilor	15
1.3.1.2 Pasul doi: Definirea necesarului de servicii, resurse umane și tehnologice	16
1.3.1.3 Pasul trei: Dezvoltarea modelului de afaceri	17
1.3.1.4 Pasul patru: Elaborarea planului detaliat de implementare	19
1.3.1.5 Pasul cinci: Elaborarea planului de monitorizare și evaluare a performanței..	22
1.3.1.6 Pasul șase: Implementarea la nivel local a soluției de eHealth.....	25
1.3.1.7 Pasul șapte: Monitorizare și perfecționare.....	26
1.4 Concluzii.....	27
Bibliografie.....	28
Capitolul 2. Identificarea condițiilor și deficiențelor locale existente în dezvoltarea de soluții de eHealth	29
2.1 Introducere	29
2.1.1 Contextul actual al sistemului de sănătate	29
2.1.2 Gradul de necesitate al adoptării soluțiilor de eHealth viabile prin raportare europeană / mondială	31
2.2 Cadrul legislativ care reglementează dezvoltarea de soluții de ehealth.....	31
2.2.1 Cadru legal	31
2.2.2 Eficiență și sustenabilitate (financiară și a resurselor).....	31
2.3 Strategii de implicare a autorităților locale, regionale și guvernamentale în dezvoltarea de soluții de eHealth.....	33
2.3.1 Implicarea autorităților locale române în dezvoltarea de soluții de eHealth.....	33
2.3.2 Strategii, programe.....	33
2.3.3 Tipuri de finanțare	36
2.3.4 Formarea constantă a resursei umane	36
2.4 Categori de dezvoltatori de eHealth	37
2.4.1 Cercetare-dezvoltare	37
2.4.2 Mediu academic/universități.....	38
2.4.3 Mediu de afaceri public&privat.....	39
2.5 Situația curentă din România privind adoptarea și utilizarea soluțiilor de eHealth în practica medicală.....	41
2.5.1 Studii recente de evaluare a existenței și a utilizării soluțiilor de ehealth în România	41
2.5.2 Asigurarea unui acces echitabil a tuturor cetățenilor, în speță grupurilor vulnerabile, la soluții de calitate.....	42
2.6 Dezvoltarea infrastructurii TIC în România, la nivel local, regional și național.....	46
2.6.1 Situația curentă a infrastructurii TIC	46

2.6.2 Extinderea infrastructurii TIC în perioada următoare.....	46
2.6.3 Infrastructura specifică domeniului eHealth.....	47
2.6.3.1 Situația curentă a infrastructurii TIC în eHealth.....	49
2.6.3.2 Deficiențe ale situației eHealth în România înregistrate în infrastructura TIC	51
2.7 Interoperabilitate în cadrul sistemului medical din România și cu cele din Europa...	52
2.7.1 Interoperabilitate tehnică	54
2.7.2 Interoperabilitate semantică.....	54
2.7.3 Interoperabilitate operațională	55
2.7.4 Serviciile Web și modalitățile moderne de interoperabilitate a aplicațiilor.....	55
2.8 Utilizarea standardelor specifice eHealth în România.....	56
2.8.1 Organisme care coordonează standarde de eHealth.....	56
2.8.2 Avantajele utilizării unor standarde în dezvoltarea de soluții de eHealth	57
2.8.3 Situația curentă	57
2.9 Nivelul de alfabetizare digitală în domeniul eHealth	57
2.9.1 Nivelul de pregătire al utilizatorilor soluțiilor de eHealth.....	58
2.9.2 Programe/cursuri/acțiuni de creștere a nivelului de alfabetizare digitală	58
2.10 Concluzii.....	59
Bibliografie.....	60
Capitolul 3. Catalogarea și evaluarea tipurilor de management al serviciilor de eHealth	62
3.1 Introducere	62
3.1.1 Importanța managementului în domeniul sănătății.....	62
3.1.2 Tendințe și inițiative curente în managementul serviciilor de eHealth.....	62
3.2 Catalogarea tipurilor de management al serviciilor de eHealth.....	63
3.2.1. Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al practicii medicale ..	63
3.2.1.1 Managementul sistemelor informatice pentru spitale.....	63
3.2.1.2 Managementul înregistrărilor electronice de sănătate	64
3.2.1.3 Managementul serviciilor de telemedicină	66
3.2.1.4 Managementul serviciilor de mHealth.....	66
3.2.1.5 Managementul cybermedicinii	67
3.2.1.6 Managementul sistemelor de suport a deciziei clinice	67
3.2.1.7 Managementul serviciilor publice de sănătate	69
3.2.1.8 Managementul calității serviciilor de eHealth	70
3.2.1.9 Managementul serviciilor de medicină genomică	73
3.2.1.10 Managementul serviciilor transfrontaliere de eHealth.....	73
3.2.1.11 Managementul serviciilor de ePrescripție.....	73
3.2.2. Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al utilizatorilor/ dezvoltatorilor	74
3.2.2.1 Personal medical	74
3.2.2.2 Pacienți	75
3.2.2.3 Public larg.....	75
3.2.2.4 Dezvoltatori de servicii/soluții de eHealth	75
3.2.2.5 Personal implicat în administrarea entităților medicale / sistemului medical .	75
3.3 Evaluarea tipurilor de management al serviciilor de eHealth.....	76
3.3.1 Criterii generale de evaluare a managementului unui serviciu de eHealth.....	76
3.3.2 Registru cu tipuri de management al serviciilor de eHealth	77
3.4 Concluzii.....	77
Bibliografie.....	78
Capitolul 4. Proiectarea platformei online „Analiza comparativă a soluțiilor de eHealth în statele membre și modele de succes pe plan mondial”. Actualizarea website-ului de prezentare a proiectului...	79
4.1 Mediul de dezvoltare al platformei online.....	79
4.2 Structurarea platformei online	79
4.3 Actualizarea website-ului de prezentare a proiectului.....	92

Concluzii.....	94
ANEXA 1. Registrul tipurilor de management al serviciilor de eHealth	95
Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al practicii medicale	95
Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al utilizatorilor/ dezvoltatorilor.....	114
ANEXA 2. Diseminarea proiectului “TIC în sănătate: Analiză comparativă a soluțiilor de eHealth în statele membre și modele de succes pe plan mondial” în cadrul etapei 2.....	122

Introducere

a. Context tematic

eHealth constituie ramura medicinei ce face permanent apel la noile tehnologii suscitând interesul organismelor și factorilor de decizie din domeniu cât și din sfera academică, a mediilor ce promovează etica și deontologia medicală. De acest domeniu sunt interesați și factori din sfera politicii, securității și siguranței naționale cât factori responsabili în mod direct de lansarea și implementarea politicilor privind sănătatea populației, implicați în dezvoltarea de soluții de eHealth.

Folosirea tehnologiei informației și comunicațiilor în domeniul medical este din ce în ce mai răspândită în zilele noastre având un rol strategic în livrarea unor servicii de sănătate mai sustenabile și eficiente, contribuind la creșterea calității și siguranței îngrijirii pacientului.

În cadrul acțiunilor prevăzute în Strategia Europa 2020 la care România se aliniază, **Uniunea Europeană** mizează mult pe dezvoltarea sistemelor și aplicațiilor de eHealth și propune soluții strategice care să permită o omogenitate sporită a serviciilor în interiorul UE, pentru a face față sustenabilității, a îngrijirii și asistenței medicale.

Dinamica în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor este foarte ridicată. Noi tehnologii și servicii digitale pentru sistemul medical, cum ar fi cele bazate pe cloud, big data, servicii mobile și IoT, au potențialul de a modifica fundamental furnizarea și accesul la îngrijirile de sănătate și creează noi tipuri de cerințe și solicitări din partea utilizatorilor, fie ei pacienți, specialiști în domeniul medical, furnizori de tehnologii și servicii medicale sau personal administrativ.

În acest context, o viziune clară asupra situației reale a utilizării soluțiilor de eHealth, a condițiilor care favorizează dezvoltarea și implementarea unor noi tehnologii și servicii digitale, a deficiențelor care pot perturba procesul furnizării îngrijirilor de calitate și a modului în care se monitorizează și coordonează funcționarea soluțiilor de eHealth, capătă o importanță sporită pentru factorii de decizie și actorii implicați în domeniul eHealth sau sistemul de sănătate.

b. Scopul proiectului

Proiectul „**TIC în sănătate: Analiza comparativă a soluțiilor de eHealth în statele membre și modele de succes pe plan mondial**” își propune să contribuie la sprijinirea cercetării, dezvoltării și inovării în eHealth în România prin corelarea prevederilor din *Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România* cu cele mai semnificative abordări ale soluțiilor de eHealth de succes din Europa și alte țări.

Proiectul urmărește realizarea unui *studiu comparativ* a inițiativelor soluțiilor de eHealth existente atât în România, cât și la nivel internațional în scopul identificării de indicatori și instrumente de măsurare a gradului de adopție, utilizabilitate și eficiență a soluțiilor de eHealth analizate. Corelând rezultatele obținute în urma analizei cu contextul existent în implementarea de soluții de eHealth în România se vor selecta cei mai reprezentativi *indicatori și instrumente de măsurare* din cei deja identificați. Se vor identifica cele *mai bune practici existente* la nivel internațional pentru ghidarea implementării și adoptării în România a unor soluții eficiente de eHealth. Ținând seama de rezultatele obținute în urma studiilor efectuate, se va elabora un *set de recomandări, ghiduri și reguli* în vederea stabilirii criteriilor de evaluare a performanțelor soluțiilor de eHealth. Pe baza acestora, se va furniza o *foaie de parcurs cu informații critice* referitoare la dezvoltarea și implementarea de bune practici în eHealth în România.

Partenerii implicați în proiect sunt:

CO: Institutul Național de Cercetare Dezvoltare în Informatică - ICI

P1: S.C. Ad Net Market Media SRL - ADN

c. Obiectivele și etapele proiectului

Obiectivele specifice ale proiectului pot fi sintetizate după cum urmează:

- Catalogarea și evaluarea bunelor practici în implementarea și managementul serviciilor de eHealth la nivel european și internațional;
- Definirea unei abordări a soluțiilor de eHealth în concordanță cu standardele curente;
- Identificarea și selectarea cerințelor pentru personalizarea, implementarea și acceptarea soluțiilor de eHealth;
- Identificarea inițiativelor, soluțiilor și bunelor practici din eHealth cu cel mai mare impact la nivelul sistemului de sănătate, social și personal în România;
- Fundamentarea unor criterii de evaluare a performanțelor și a măsurării gradului de utilizare a diverselor soluții de eHealth.

Obiectivele măsurabile sunt:

1. Elaborarea unui studiu comparativ al soluțiilor și inițiativelor de eHealth care scoate în evidență noi direcții pentru dezvoltarea soluțiilor de eHealth.
2. Elaborarea unui studiu privind prioritizarea indicatorilor pentru dezvoltarea și implementarea soluțiilor de eHealth.

Partenerul P1 (ADN) a elaborat:

3. Elaborarea unui studiu referitor la instrumentele de măsurare a gradului de adopție, utilizabilitate și eficiență a soluțiilor de eHealth analizate.
4. Elaborarea unui ghid de bune practici pentru implementarea și adoptarea cu succes a soluțiilor de eHealth.
5. Elaborarea unui studiu de prezentare a condițiilor și deficiențelor locale existente în dezvoltarea de soluții de eHealth.

6. Elaborarea unui registru cu tipuri de management al serviciilor de eHealth.
7. Elaborarea unui studiu privind prioritizarea criteriilor de evaluare a performanțelor soluțiilor de eHealth.
8. Elaborarea unui studiu privind criteriile de facilitare a realizării cooperării transnaționale a soluțiilor de eHealth.
9. Elaborarea unui registru cu informații sintetice care să ofere o privire de ansamblu a inițiativelor de eHealth selectate.

Elaborarea unei foi de parcurs cu informații critice referitoare la dezvoltarea și implementarea de bune practici, soluții și direcții de eHealth în România.

Rezultatele măsurabile ale proiectului sunt următoarele:

1. studiu comparativ al soluțiilor și inițiativelor de eHealth care scoate în evidență noi direcții pentru dezvoltarea soluțiilor de eHealth.
2. studiu privind prioritizarea indicatorilor pentru dezvoltarea și implementarea soluțiilor de eHealth.
3. studiu referitor la instrumentele de măsurare a gradului de adopție, utilizabilitate și eficiență a soluțiilor de eHealth analizate.
4. ghid de bune practici pentru implementarea și adoptarea cu succes a soluțiilor de eHealth.
5. studiu de prezentare a condițiilor și deficiențelor locale existente în dezvoltarea de soluții de eHealth.
6. registru cu tipuri de management al serviciilor de eHealth.
7. studiu privind prioritizarea criteriilor de evaluare a performanțelor soluțiilor de eHealth.
8. studiu privind criteriile de facilitare a realizării cooperării transnaționale a soluțiilor de eHealth.
9. registru cu informații sintetice care să ofere o privire de ansamblu a inițiativelor de eHealth selectate.
10. foaie de parcurs cu informații critice referitoare la dezvoltarea și implementarea de bune practici, soluții și direcții de eHealth în România.
11. Portal Web care să prezinte informații despre derularea proiectului.

Prin analizele efectuate și foaia de parcurs furnizată, estimăm că proiectul propus va avea următoarele *beneficii*: ●Asigurarea unei baze care să completeze și să susțină dezvoltarea soluțiilor de eHealth în România prin furnizarea unor elemente concrete; ●Alinierea modului de implementare a soluțiilor de eHealth cu modul de abordare și progresele existente la nivel internațional; ●Alinierea soluțiilor de eHealth implementabile în România la obiectivele Strategiei Naționale de Sănătate 2014-2020.

În cadrul etapei 1 „**Identificarea inițiativelor și soluțiilor de eHealth dezvoltate la nivel național, european și mondial**” au fost obținute următoarele rezultate:

Coordonatorul proiectului (ICI) a elaborat:

- o analiză a situației curente din domeniul eHealth la nivel național, european și mondial
- un studiu privind impactul soluțiilor de eHealth asupra sistemului de sănătate și cel social
- un studiu comparativ al soluțiilor și inițiativelor de eHealth care scoate în evidență noi direcții pentru dezvoltarea soluțiilor de eHealth
- un studiu privind indicatorii pentru dezvoltarea și implementarea soluțiilor de eHealth
- website-ul proiectului
- **un studiu referitor la instrumentele de măsurare a gradului de adopție, utilizabilitate și eficiență a soluțiilor de eHealth.**

d. Rezumatul etapei 2

Etapa actuală de realizare „Identificarea la nivel european și mondial de bune practici pentru ghidarea implementării și adoptării în România a unor soluții eficiente de eHealth” are următoarele obiective:

Rezultatele (ACN) obținute în cadrul etapelor 1 și 2 au fost integrate în platforma online, urmând ca aceasta să fie actualizată în cursul etapei următoare.

- identificarea cerințelor în vederea oportunității transferului în România a bunelor practici existente la nivel european și mondial;
- identificarea condițiilor și deficiențelor locale pentru dezvoltarea de soluții de eHealth;
- studierea tipurilor de management al serviciilor de eHealth;
- actualizarea website-ului de prezentare a proiectului;
- diseminarea rezultatelor cercetărilor desfășurate în cadrul proiectului.

Ambii parteneri au realizat tot ce și-au propus în planul de realizare, așa cum este detaliat mai jos.

Coordonatorul proiectului (ICI) a elaborat:

- o analiză pentru identificarea cerințelor pentru transferul în România a bunelor practici existente la nivel european și mondial, având drept rezultat un Ghid de bune practici pentru implementarea și adoptarea cu succes a soluțiilor de eHealth și implementarea soluțiilor de eHealth;
- un studiu de prezentare a condițiilor și deficiențelor locale existente în dezvoltarea de soluții de eHealth;
- o primă versiune a unei platforme online care să centralizeze toate rezultatele obținute în urma cercetărilor desfășurate în cadrul acestui proiect;
- o versiune actualizată a website-ului de prezentare a proiectului.
- lucrări științifice pentru diseminarea rezultatelor proiectului.
- **o catalogare și evaluare a tipurilor de management al serviciilor de eHealth, având drept rezultat un Registru cu tipuri de management al serviciilor de eHealth.**

Diseminarea rezultatelor proiectului a fost făcută prin publicarea următoarelor lucrări (prezentate pe larg în Anexa și în website-ul de prezentare al proiectului):

- Maria Gheorghe-Moisii, Tîrziu Eugenia *“Abordarea domeniului eHealth privind evaluarea soluțiilor de eHealth”*, Revista Română de Informatică și Automatică, vol. 26, nr. 3, 2016, pag. 51-61, ISSN 1220-1758 (print), ISSN 1841-4303 (online); <https://rria.ici.ro/rria-vol-26-nr-3-2016-6/06-vol-26-nr-3-2016-3-2>
- Maria Gheorghe-Moisii, Marilena Ianculescu, Vasile Benea, Eugenia Tîrziu, Adriana Alexandru, Simona Roxana Georgescu *“Business models based on digital technologies - providing better approaches to the management of skin disorders”*, Prezentare la al 15-lea Congres Național de Dermatologie, Sinaia, 19-22 octombrie 2016; Publicat ca rezumat în revista Dermatovenerologie, vol. 61, Anul 2016, Supliment, pg. 104-105. ISSN (print) 1220-3734, ISSN (online) 2502-0145. **CNCSIS B**, indexat BDI;
- Eugenia Tîrziu, Marilena Ianculescu, Oana Andreia Coman, Horia Păunescu, Maria Gheorghe-Moisii, Laurențiu Coman, *“Mobile Tele dermatology – an Encouraging Path for Providing a Better Healthcare for Elderly”*, Prezentare la al 15-lea Congres Național de Dermatologie, Sinaia, 19-22 octombrie 2016; Publicat ca rezumat în revista Dermatovenerologie, vol. 61, Anul 2016, Supliment, pg.103-104, ISSN (print) 1220-3734, ISSN (online) 2502-0145. **CNCSIS B**, indexat BDI.

Studiile, analizele și sintezele obținute în primele 2 etape vor sta la baza dezvoltării rezultatelor preconizate pentru etapa finală.

Capitolul 1. Identificarea bunelor practici pentru transferul și implementarea soluțiilor de eHealth

1.1 Introducere

Îmbunătățirea consistenței actului medical este un deziderat al oricărui sistem sanitar național și, de ce nu, una dintre speranțele globalizării în medicină.

Prin ”*bună practică*” în domeniul eHealth se înțelege o soluție locală, regională, națională sau internațională care a produs deja rezultate pozitive măsurabile pentru atingerea unui obiectiv specific și care pot fi transferate într-un alt sistem de sănătate.

Ghidurile de bune practici pentru domeniul medical sunt recomandări elaborate sistematic și destinate să ajute practicienii și pacienții în procesul luării deciziilor de sănătate, în circumstanțe clinice specifice.

Un ghid de bune practici are caracter informativ, nu normativ. Poate fi adaptat în funcție de nevoile identificate, atât la nivel instituțional, cât și la nivel individual.

Sistemul sanitar și politicile de sănătate sunt printre beneficiarele certe ale implementării ghidurilor de bune practici și unii chiar cred că motivele economice sunt principalele elemente care stau la baza acțiunii. Independent de această presupunere, este clar că guvernele și asiguratorii, care plătesc serviciile medicale, sunt interesate de rezultatele previzibile, cum ar fi reducerea cheltuielilor prin structurarea activităților, diminuarea încărcăturii bugetare reprezentată de spitalizare, tratamentul medicamentos și intervențiile chirurgicale, dar nu în ultimul rând de ameliorarea imaginii publice care rezultă din voința și politica de a promova calitatea și excelența.

Grupul, sau mai bine spus grupurile, care se implică în elaborarea ghidurilor de bune practici trebuie să fie multidisciplinare și să includă neapărat consumatorii. Este dovedit că atunci când o dovadă este analizată de un grup compus din membri aparținând mai multor specialități, concluzia va fi aproape totdeauna diferită de cea obținută în cazul în care participă doar specialiști dintr-un singur domeniu.

Membrii grupului de lucru caută dovezile potrivite și relevante. Astfel, pentru aspecte de eficiență a unor intervenții sunt preferate studiile randomizate controlate (SRC), în vreme ce întrebărilor despre riscuri le răspund mai bine studiile prospective. Adesea relevanța unei surse poate fi întrevăzută din simpla consultare a rezumatului unui articol, ceea ce ar opera o preselectie capabilă să economisească timpul și energiile.

Datele extrase din studiile relevante sunt clasificate după beneficiu, riscuri și eventual costuri, pentru a fi tabulate într-o formă care să permită compararea. Ierarhizarea dovezilor în funcție de puterea lor este dificilă și supusă interpretărilor.

Autorii ghidurilor de bune practici analizează date teoretice pe care trebuie să le transpună în recomandări practice. Sarcina lor este dificilă, deoarece nu toate datele sunt susținute de dovezi la fel de ferme, iar în al doilea rând pentru că intervin factori noi, de care trebuie să se țină seama: aplicabilitatea unei dovezi în populația de interes (generalitatea), costurile, particularitățile sistemului sanitar, interferențe de ordin social, legal, etic etc. și, nu în ultimul rând, valorile și convingerile membrilor grupului de lucru. Ca atare, nu întotdeauna dovezile cele mai pertinente vor produce recomandările cele mai ferme.

Pentru a transpune nivelul dovezilor în gradarea recomandărilor, regula este consensul asupra fiecărui punct din ghid. Odată încheiată redactarea unui ghid de bune practici, acesta va fi supus evaluării.

În cadrul unui program de cercetare finanțat de Uniunea Europeană a fost dezvoltat un instrument de evaluare pentru un ghid de bune practici, cunoscut sub acronimul *AGREE (Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation)* (www.agreecollaboration.org). Acesta se bazează pe analiza a 23 de teme, grupate pe 6 domenii: scop, grupul de lucru, rigurozitatea realizării, claritatea prezentării, aplicabilitatea și independența editorială.

Existența unui ghid de bune practici nu asigură în mod automat utilizarea sa în practică, pentru că acest fapt presupune schimbarea comportamentului profesional.

Țara noastră nu este în posesia unor ghiduri naționale coerente, judicios diseminate și larg aplicate, în ciuda existenței unora preluate și publicate și a altora editate.

Principalul defect al mai multora este că au fost realizate fără ca grupurile de lucru să utilizeze o metodologie unitară și științifică.

1.2 Abordare generală a conceptului de ”bune practici pentru transferul și implementarea soluțiilor de eHealth”

1.2.1 Aspecte generale teoretice legate de bunele practici

Câteva din caracteristicile principale ale bunelor practici sunt prezentate mai jos:

- 1) *Caracteristici referitoare la funcționalitate*: a) seturi de funcții care generează învățarea; b) practici care și-au dovedit validitatea prin obținerea de rezultate bune; c) realizări care pot fi transferate oriunde ca seturi funcționale.

- 2) *Caracteristici referitoare la procesare:* a) metode care ajută la atingerea obiectivelor definite pentru o activitate; b) utilizarea cercetării pentru stabilirea procedurilor de colectare a datelor.
- 3) *Caracteristici inovatoare și transformatoare:* a) Bunele practici sunt inovative și, în consecință, acestea permit introducerea de noi proceduri și abordări; b) bunele practici sunt asociate cu proiecte de succes; c) bunele practici pot fi resurse pentru alte noi bune practici deoarece ele conțin elemente necesare în rezolvarea unor probleme și, deci, pot fi transformate să se potrivească unor situații diferite (Stenstrom, 2006).

Pornind de la aceste caracteristici, în domeniul implementării soluțiilor de eHealth, putem identifica următoarele criterii preliminare pentru bune practici:

- oferă soluții unor probleme sau introduc noi proceduri;
- oferă posibilități noi de înțelegere a unor mecanisme economice și sociale;
- asigură o utilizare mai eficientă a datelor;
- asigură luarea de noi decizii mai bune pe baza rezultatelor obținute din implementarea soluțiilor de eHealth;
- asigură integrarea unor surse de date eterogene;
- permit evaluarea performanțelor sectorului de sănătate.

Bunele practici (BP) sunt descrise având în vedere (SEE_Innova Governance Good practices Catalogue):

- ♦ **Prezentarea generală a conținutului practicii** – o scurtă descriere a practicii și valoarea sa ca bună practică.
- ♦ **Locația** – țara, regiunea sau județul sau zonă metropolitană sau municipiul în care buna practică este activă.
- ♦ **Descrierea detaliată a practicii** – ținând cont de:
 - informațiile de fond (istorie și date de bază);
 - organismele implicate / implementare;
 - obiectivele practicii;
 - procedeul și conținutul detaliat al practicii;
 - cadrul legal;
 - cadrul financiar (cum a fost finanțată această BP și cât de greu / ușor s-au găsit banii).
- ♦ **Evaluarea practicii** – posibila colectare a:
 - *rezultatelor demonstrate*, de exemplu, prin indicatori precum: numărul de inițiative public-private, numărul de consorții între organismele de cercetare public-private, numărul companiilor oficiale implicate, numărul de organisme intermediare implicate oficial, numărul reprezentanților utilizatorilor finali, numărul total al angajaților din grup, numărul de proiecte internaționale, numărul de premii pentru etichete de calitate, dacă este cazul), factorii de succes;
 - *elementelor slabe*.
- ♦ **Criterii de evaluare:**
 - Transferabilitatea;
 - Feedback privind politica (Ce poziție ocupă bunele practici în contextul politicii. Cum va contribui, de asemenea, la viitoarea planificare a politicii?);
 - Spirala cvadruplă (Implicarea utilizatorului final. Când, cum, cine, pentru ce?);
 - Calitatea superioară a serviciilor și economisirea banilor pentru sănătatea publică;
 - Menținerea persoanelor în vârstă independente la domiciliu pentru mai mult timp;
 - Acceptarea pe scară cât mai largă, inclusiv a grupurilor vulnerabile cum ar fi persoanele în vârstă, a celor cu deficiențe fizice sau cognitive, a tehnologiei și a politicii;
 - Minimizarea energiei, contribuirea la dezvoltarea durabilă;
 - Gradul de Inovare (în guvernare, strângerea de fonduri, instrumentele de finanțare, marketing, internaționalizare, procese, servicii etc.).
- ♦ **Crearea de scenarii**
- ♦ **Învățămintele desprinse din practică**

- **Informații de contact**
- **Alte posibile informații interesante**

Un ghid bun trebuie să fie (RUXMED, POSDRU/81/3.2/S/49706):

- *valid* - conducând la rezultatele așteptate
- *reproductibil* - utilizând aceleași dovezi, alte grupuri implicate în dezvoltarea unui ghid cu aceeași temă ar ajunge la aceleași rezultate
- *cost-eficient* - reducând folosirea inutilă de resurse
- reprezentativ / multidisciplinar - implicând grupuri-cheie și interesele lor
- *aplicabil clinic* – pacienții cărora li se adresează să fie definiți clar
- *flexibil* - identificând așteptările legate de recomandări, precum și preferințele pacienților
- *clar* - să folosească un limbaj ușor de înțeles de pacienți și practicieni
- *revizuiabil* - să fie afirmată data și procedeul revizuirii
- să fie *capabil* de transpus în criterii de audit explicite.

Ghidurile nu sunt:

- substitut al experienței clinice
- aplicabile tuturor pacienților
- singura soluție pentru o problemă
- directive sau protocoale obligatorii și rigide.

Elaborarea ghidurilor bazate pe dovezi:

- Necesită resurse serioase
- Necesită abilități și experiență în:
 - Tehnica realizării de ghiduri
 - Căutarea informațiilor și evaluarea critică a soluțiilor de eHealth
 - Cunoștințe despre soluții bazate pe dovezi
 - Grupe mici de lucru multidisciplinare
 - Realizarea consensului
 - Bun management al informației.

1.2.2 Etape pentru realizarea unui ghid

În general, pentru realizarea unui ghid de bune practici trebuie parcurse câteva etape, descrise în continuare.

1. Stabilirea scopului: tematica, afecțiunea, pacienții țintă

Criterii:

- Probleme frecvente de sănătate, domenii prioritare în asistența medicală
- Practici curente care diferă semnificativ de o bună practică medicală
- Costuri ridicate, implicații de risc iatrogenic
- Implementarea ghidului va duce la o îmbunătățire a rezultatelor îngrijirilor
- Sunt disponibile cercetări de calitate, care dovedesc că intervenția va duce la scăderea/ ameliorarea morbidității și/sau mortalității și/sau a unor costuri.

2. Formarea și pregătirea echipei de dezvoltare a ghidului

Echipa de realizare a ghidului trebuie să fie formată din acei profesioniști care sunt implicați în îngrijirea pacienților cărora li se adresează ghidul. Este recomandabil ca echipa de realizare a ghidului să fie multidisciplinară, cel puțin în unele etape. Echipa trebuie să fie suficient de mare pentru ca sarcinile să poată fi împărțite, dar nu foarte mare, pentru a rămâne funcțională. Din

echipa fac parte toate persoanele care își aduc contribuția în diverse momente la realizarea ghidului, inclusiv specialiștii, pacienții etc.

Pe parcursul elaborării ghidului, sarcinile trebuie să fie împărțite, fiind necesare următoarele funcții:

- căutătorul - caută informația în bazele de date bibliografice disponibile
- evaluatorii studiilor găsite: este preferat ca fiecare material să fie evaluat de cel puțin 2 membrii ai echipei, pentru a micșora riscul de a greși
- scriitorul - persoana care assemblează și redactează forma finală a draftului
- implementatorul - membrul echipei care observă procesul de realizare a ghidului și va fi cel care va coordona implementarea ghidului coordonatorul echipei.

3. Stabilirea planului ghidului

Planul trebuie să cuprindă elementele importante ale ghidului. Trebuie stabilite capitolele și conținutul lor. Planul poate fi realizat pe baza experienței membrilor echipei sau pe baza literaturii de specialitate.

Structura ghidului

Un ghid este o lucrare care conține mai multe părți componente:

- A. Documentația ghidului
- B. Ghidul propriu zis
- C. Anexe

A. Documentația ghidului:

- a. Obiectivul ghidului: Cuprinde descrierea problemei clinice abordate, a scopului și motivației pentru care a fost realizat ghidul
- b. Informații despre etapele realizării ghidului:
 - *Cuvânt înainte*: va fi scris de conducătorul organizației sau o altă personalitate din cadrul grupului de lucru
 - *Echipa de realizare a ghidului*: inclusiv echipa externă de validare și recenzorii
 - *Lista specialiștilor implicați*: autoritatea lor profesională; data publicării; scurtă descriere a metodologiei; persoane de contact; adrese.
 - *Mulțumiri* - pentru cei care au participat sau sponsorizat ghidul (pentru a evalua eventualele conflicte de interes).

B. Ghidul propriu-zis:

- Rezumat: scurtă prezentare a recomandărilor ghidului, eventual într-un format grafic sugestiv și accesibil
- Cuprins
- Introducere: contextul, cadrul
- Algoritmi, enunțuri cheie, recomandări: urmând modelul logic al luării deciziilor; algoritmi standardizați; recomandările trebuie să fie susținute de dovezi, nivelul dovezilor și puterea recomandărilor, prezentate explicit
- Ghidul detaliat: cuprinsul detaliat al dovezilor, tabel cu dovezile, datele care sprijină dovezile
- Appendix: date originale, tabele, informații suplimentare care ajută la înțelegerea, implementarea și monitorizarea ghidului (ex: standarde, indicatori etc.)
- Informații suplimentare: informații pentru pacienți, materiale care vor ajuta la implementarea ghidului etc.
- Este recomandabil ca echipa care realizează ghidul să elaboreze și materiale pentru uzul pacientului, care să conțină cele mai bune și importante recomandări prezentate pe înțelesul acestuia.

C. Anexe:

Această parte a ghidului nu trebuie publicată, dar ea se constituie într-un dosar unde pot fi găsite toate materialele produse în diferitele etape ale realizării ghidului (articole, formulare, rapoarte de etapă etc.).

4. Elaborarea întrebărilor cheie

Un ghid bazat pe dovezi trebuie să prezinte în mod explicit studiile pe care autorii s-au bazat când au stabilit fiecare recomandare. Recomandările reprezintă răspunsurile formulate pe baza dovezilor, la diverse întrebări clinice.

Pentru a căuta dovezile necesare formulării recomandărilor, membrii echipei trebuie să formuleze întâi întrebările la care doresc să găsească răspunsuri. Aceste întrebări trebuie formulate corect astfel încât procesul de căutare a informațiilor să se desfășoare într-un mod cât mai ușor.

O întrebare "de căutare" trebuie să fie formată din 4 elemente (PICO):

- pacientul sau problema căreia i se aplică o intervenție
- intervenția sau procedura despre care dorim să aflăm informații
- comparația - alternativa de tratament
- rezultatele așteptate în urma aplicării tratamentului sau procedurii respective.

5. Căutarea informațiilor în:

- a. Ghiduri existente
- b. Literatura primară

Strategie de căutare:

- Stabilirea întrebărilor chei de căutare
- Stabilirea surselor de căutare pentru fiecare

Căutarea informațiilor - studiile trebuie să fie realizate în mod sistematic. Căutarea trebuie efectuată în toate bazele de date bibliografice disponibile - generale (Medline, PubMed, Embase) sau specializate (Cochrane Collaboration Database, Cancerlite, Genom, AIDS etc.).

Când este posibil, este bine să fie solicitate și studiile din articolele respinse, sau cele care nu au fost publicate.

De subliniat că este necesar ca echipa de întocmire a ghidurilor să aibă acces la articolele full-text, nu doar la rezumate.

Căutarea în bazele de date bibliografice se face utilizând cuvinte cheie pentru fiecare întrebare. Înainte de începerea căutării, trebuie stabilit un plan de căutare pentru fiecare întrebare, utilizând toate sinonimele la cuvintele cheie. Se stabilesc, de asemenea sursele bibliografice corespunzătoare problemei pentru care se face căutarea. Trebuie căutate și informațiile existente la nivel local sau național, nu numai studiile realizate în alte țări.

Căutarea sistematică a literaturii trebuie să fie urmată de evaluarea critică și stabilirea nivelului și puterii dovezii găsite. Evaluarea critică a articolelor se face după metodologia CASP (Critical Appraisal Skills Program), utilizând chestionare cu 10-11 întrebări pentru fiecare tip de studiu. Fiecare articol trebuie evaluat de 2-4 evaluatori pentru a crește gradul de încredere.

Fiecare recomandare din ghid se face pe baza uneia sau mai multor dovezi rezultate din studii, conform următorului algoritm:

- (1) Evaluarea calității metodologice a bazei de dovezi folosind criterii definite, conform unei scale standard. Tipul de studiu combinat cu evaluarea calității metodologice determina nivelul dovezii.
- (2) Pentru fiecare întrebare adresată de ghid se completează un tabel de dovezi aferente studiilor valide și relevante.
- (3) Se evaluează relevanța dovezii și aplicabilitatea acesteia grupului țintă de pacienți ai ghidului, consistența bazei de dovezi și impactul clinic probabil al intervenției.
- (4) Pentru fiecare recomandare se menționează puterea recomandării, care se stabilește pe baza nivelului dovezilor și a gradului de extrapolare necesar formulării recomandării.

6. Puterea recomandării:

A - recomandări indicate de obicei, întotdeauna acceptabile și considerate utile și eficiente. Furnizează dovada puternică în sprijinul afirmației.

B - recomandări acceptabile, de eficacitate incertă, pot fi controversiale; greutatea dovezii este în favoarea utilității/eficacității. Furnizează dovezi substanțiale în sprijinul afirmației.

C - recomandări acceptabile, eficacitate incertă, pot fi controversiale. Pot fi de ajutor, improbabil să fie dăunătoare. Utile în absența dovezilor de tip A și B. Metoda slabă cu risc important de eroare.

În cazul în care pentru o recomandare nu se găsesc dovezi rezultate din cercetarea științifică, este nevoie să se stabilească un consens. De aceea este nevoie ca în echipele de realizare a ghidurilor să fie reprezentați toți profesioniștii care vor utiliza acel ghid (medici de familie, alți specialiști, asistenți, pacienți etc.).

Întâlnirile de consens se realizează periodic sub forma unor conferințe, mese rotunde, lista de discuții etc. Tehnicile de realizare a consensului trebuie folosite în mod extensiv și proactiv.

7. Întocmirea primului draft

Când prima versiune a ghidului este finalizată din punctul de vedere al echipei de **elaborare**, ghidul trebuie diseminat la un număr cât mai mare de specialiști implicați în problema abordată. Aceștia vor consulta și vor transmite concluziile și propunerile de modificare către echipa de **elaborare**. Sugestiile colegilor sunt esențiale în special în vederea implementării ghidului. Un ghid de practică neîmpărtășit de colegi, cu recomandări care nu pot fi puse în practică nu va fi acceptat și utilizat.

După operarea modificărilor, care vor fi discutate de echipa de **elaborare**, se redactează a doua versiune (draft). Această versiune trebuie supusă dezbaterii într-o conferință de consens la care vor participa medici de familie, specialiști din alte specialități, reprezentanți ai Colegiului Medicilor din România (CMR), Casa Națională de Asigurări de Sănătate (CNAS), Ordinul Asistenților Medicali Generaliști, Moașelor și Asistenților Medicali din România (OAMGMAMR), Ministerul Sănătății, pacienți etc. Versiunea amendată va deveni forma finală a ghidului, care poate fi publicată și se trece la etapa următoare, de implementare.

8. Evaluarea critică a draftului

Pentru evaluarea ghidului a fost tradus și pregătit instrumentul AGREE folosit de SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network). Acest chestionar evaluează calitatea unui ghid, referindu-se la:

- Scopul și obiectivul - scopul general al ghidului, problemele clinice specifice, populația țintă de pacienți.
- Implicarea factorilor de decizie – în măsura în care ghidul reprezintă punctul de vedere al utilizatorilor săi potențiali.
- Acuratețea elaborării - se referă la tehnica utilizată în recoltarea și sinteza dovezilor, metodele de formulare a recomandărilor și de reactualizare a lor.
- Claritatea și modul de prezentare se referă la vocabular și formatul ghidului.
- Metode de implementare - implicațiile privind elementele de organizare, comportamentale și de cost pe care le are aplicarea ghidului.
- Independenta recomandărilor și recunoașterea unor posibile conflicte de interese din partea grupului de elaborare a ghidului.

9. Analiza observațiilor colectate de la recenzori. Operarea modificărilor în drafturi.

10. Întâlniri de consens cu medici de familie, alți specialiști și pacienți.

11. Revizuirea finală.

12. Publicarea ghidului.

13. Implementarea ghidului.

Este un proces dificil și care implică o multitudine de factori. Pentru ca ghidul realizat să fie cu adevărat folosit în activitatea de zi cu zi trebuie găsite strategiile cele mai adecvate.

Evaluarea impactului și revizuirile

Procesul de implementare trebuie evaluat periodic și la final. În funcție de rezultate echipa de realizare a ghidului va opera modificări în ghid periodic, la termene bine stabilite.

De asemenea, echipa de realizare a ghidului va urmări progresele făcute de cercetarea științifică legată de subiectul ghidului. Se recomandă ca cel puțin la o perioadă de 2-3 ani ghidul să fie adus la zi. De asemenea, el poate fi modificat și mai repede, în cazul unor modificări esențiale survenite în urma unor cercetări valide.

1.2.3 Pașii implementării unui ghid

Implementarea unui ghid se realizează parcurgând următorii pași:

Pasul 1: *Constituirea echipei de implementare și identificarea actorilor reprezentativi* pentru grupul de implementare. Adesea este util a avea un facilitator pentru acest proces. Echipa trebuie să fie multidisciplinară.

Pasul 2: *Evaluarea situației actuale.* Pentru a vedea care sunt punctele cheie în care trebuie intervenit este necesară cunoașterea în detaliu a modelului actual al practicii medicale. Este important, de asemenea, să fie evaluate condițiile locale, inclusiv oamenii, sistemele, structurile, influențele interne și externe. Trebuie identificate posibilele bariere și facilități în vederea implementării.

Pasul 3: *Pregătirea utilizatorilor și a modului pentru implementare a ghidului.* Trebuie identificați profesioniști receptivi și cu o atitudine pozitivă pentru această inițiativă și cu abilitățile și cunoștințele necesare pentru a duce la bun sfârșit procedura. Acest lucru necesită timp, entuziasm, abilități bune de comunicare și oferirea ajutorului necesar. Este importantă implicarea grupurilor de pacienți în planificarea inițiativei astfel încât ei să fie implicați în obținerea rezultatelor, putând influența modul în care ghidurile sunt implementate în serviciile locale. Trebuie respectate preferințele pacienților - care pot fi aflate din diverse studii locale. Pot fi folosite metode de atenționare, notițe sau programe pe calculator.

Pasul 4: *Alegerea strategiei de promovare a folosirii ghidului de bună practică.* Trebuie luate în considerare potențialele bariere identificate și folosite dovezi provenite din studii legate de strategii eficiente.

Pasul 5: *Întocmirea unui plan pentru procesul de implementare.* Este nevoie ca toți să accepte obiectivele, să existe un responsabil al planului de acțiune; va fi stabilită o programare, în funcție de problemele care pot apărea.

Pasul 6: *Evaluarea progreselor prin audituri,* la termene regulate și analizarea lor în cadrul echipei. Recompensarea reușitelor este importantă. Planurile pot fi modificate pe parcursul identificării unor noi dificultăți întâlnite în timpul procesului de implementare. Succesele trebuie încurajate.

1.3 Ghid de bune practici pentru implementarea și adoptarea cu succes a soluțiilor de eHealth

Grupul de acțiune pentru implementarea eHealth creat la nivelul Comisiei Europene a făcut un apel către statele membre pentru a accelera implementarea soluțiilor eHealth, văzute ca un mijloc de a răspunde provocărilor puse în fața sistemelor de sănătate pe fondul îmbătrânirii populației și a creșterii așteptărilor pacienților față de calitatea îngrijirilor medicale.

Soluțiile de eHealth modelează viitorul sistemului de sănătate din România.

Prescripția electronică, telemedicina, portalurile de programări online, identificarea pacienților internați prin brățara pe bază de coduri de bare, sunt doar câteva dintre funcționalitățile pe care soluțiile de eHealth le aduc în spitalele și centrele medicale din România.

Sistemele de software medical au rolul de a asigura comunicarea între personalul medical și administrativ din spital, astfel încât aceștia să ofere suport complet și rapid pacienților. Informatizarea spitalelor din România cu software medical elimină rolul pacientului de “plimbare” a documentelor medicale dintr-un cabinet în altul și timpul pierdut pentru replicarea datelor.

Pentru a achiziționa și implementa astfel de soluții de eHealth este nevoie a se ține cont de anumite reguli. Acestea trebuie reunificate într-un ghid de bune practici.

În acest subcapitol vom descrie cum ar trebui să fie un astfel de ghid. Una din sursele de inspirație este: American Telehealth Association (ATA) Standards & Guidelines (<http://www.americantelemed.org/home>). (Telehealth, 2014)

1.3.1 Descriere Ghid de bune practici

1.3.1.1 Pasul unu: Analiza cerințelor organizațiilor

BP1.1: *Evaluarea și confirmarea disponibilității organizațiilor pentru implementarea soluțiilor*

Descriere

Începerea unui program de implementare a soluțiilor de eHealth, chiar dacă poate părea ușoară, este costisitoare, consumatoare de timp și provocatoare. Organizațiile care efectuează o evaluare formală a posibilităților de implementare au avantajul de a identifica posibilele probleme și a le rezolva din timp. De asemenea, ele câștigă mai mult sprijin pentru proiect prin angajarea de specialiști mai devreme.

Acțiuni

- Asigurați-vă că programul "corespunde cu misiunea / viziunea sa".
- Cumpărarea de echipamente nu trebuie să fie primul pas.
- Este nevoie de autoritate proprie pentru a merge înainte cu succes.
- Cunoașterea și raportarea punctelor tari, punctelor slabe, oportunităților și amenințărilor (analiza SWOT) ale organizației ajută la crearea celei mai adecvate soluții.
- Numirea timpurie a șefilor în departamentele majore privind acest proces permite o mai ușoară implementare și acceptare a programului.
- Identificarea corespunzătoare a membrilor echipei de conducere și gruparea timpurie a membrilor echipei.

BP1.2: *Analiza necesităților*

Descriere

O analiză a necesităților va ajuta organizația să identifice acele necesități cheie neîndeplinite și o va ajuta să elaboreze strategii și abordări eficiente pentru a le îndeplini. Această analiză oferă o înțelegere clară a naturii și a scopului necesităților neîndeplinite, asigură o bază solidă pentru planificare, ajută la clarificarea obiectivelor și așteptărilor comune, îmbunătățește coordonarea serviciilor și a resurselor și asigură structura de sprijin pentru implementarea programului.

Acțiuni

- Determinați nevoile pe care doriți să se îndeplinească și modul în care aveți de gând să se îndeplinească. Invitați personalul clinic pentru a identifica nevoile de servicii atât la nivel de organizație cât și la nivel de pacient.
- Asigurați-vă că analiza necesităților este condusă de date.
- Plasați în centrul planificării programului de implementare a soluției de eHealth analiza nevoilor, dat fiind faptul că este inseparabilă de modelul de program și cadrul de afaceri.

1.3.1.2 Pasul doi: Definirea necesarului de servicii, resurse umane și tehnologice

O cercetare aprofundată trebuie fie făcută înainte de a elabora dezvoltarea modelului de program, de a se aborda capacitățile tehnologice, costurile de achiziție și întreținere a resurselor. Pot apărea probleme atunci când resursele nu permit tehnologia optimă și soluția de eHealth este redusă sau pusă în aplicare la un nivel de calitate inferior. Prioritizarea componentelor soluției de eHealth în funcție de ceea ce este esențial, ar fi de ajutor, dar nu și necesară.

Trebuie să existe o înțelegere clară a tipurilor de servicii care se doresc să fie livrate și cea mai bună și adecvată soluție de eHealth pentru organizația dumneavoastră. Identificarea serviciilor vizate, care regiuni geografice vor fi servite și în ce formă se vor pune în aplicare soluțiile de eHealth sunt câteva din problemele care trebuie clar definite.

Atunci când se analizează accesarea achizițiilor publice trebuie luate în considerare maturitatea pieței și limitele regiunii geografice. Prin urmare, analiza pieței ar trebui să fie efectuată înainte de proiectarea unui proces de achiziții. Acest lucru ar trebui să includă:

1. Cunoașterea jucătorilor de pe piață și domeniile lor de expertiză.
2. Analiza a ceea ce este disponibil pe piață în prezent.
3. Cercetând ce au dezvoltat alte site-uri, în special cei cu infrastructură similară, sisteme de sănătate și cei care se confruntă cu provocări similare.

BP2.1: *Elaborarea scopurilor și a obiectivelor preliminare pentru furnizarea de servicii*

Descriere

Scopurile și obiectivele măsurabile vor ajuta la selectarea echipamentelor, dezvoltarea de personal, evaluarea performanțelor, creând estimări ale costurilor pentru fiecare aspect al proiectării și dezvoltării programului de implementare a soluției de eHealth.

Acțiuni

- Prioritizați opțiunile serviciilor.
- Fiți conștienți de dimensiunea și amploarea programului pe care îl creați. Inițial, pentru a avea succes concentrați-vă pe câteva probleme. Porniți cu pași mici pentru a garanta succesul.
- Așteptați-vă că atât capacitățile tehnologice cât și fluxul de lucru variază în funcție de organizații și încercați să anticipați modul în care se pot adapta la aceste diferențe.

BP2.2: *Asigurați-vă că modelul de livrare selectat se potrivește cel mai bine cu obiectivele și scopurile serviciilor dumneavoastră*

- Asigurați-vă că înțelegeți diferitele soluții de eHealth utilizate în prezent și că alegerea dumneavoastră este potrivită pentru serviciile de specialitate speciale de care aveți nevoie.
- Familiarizați-vă cu diferitele tipuri de soluții de eHealth și selectați tipul corect pentru practica dumneavoastră. Un sistem care conține elemente din fiecare se poate dovedi extrem de eficient, în special în furnizarea de îngrijiri multidisciplinare.
- Creați un plan de formare structurată și stratificată, de calitate înaltă, și furnizați-l în mod continuu către departamentele în cauză.
- Păstrați modelul în conformitate cu viziunea, misiunea și planul strategic al organizației.

BP2.3: *Construirea planului de integrare a soluției de eHealth în SIUI*

Descriere

Punerea în aplicare a dosarelor medicale electronice și a altor aplicații TIC în sănătate are loc într-un ritm rapid. Sistemele de sănătate trebuie să fie proiectate și structurate pentru a sprijini schimbul de informații de sănătate între diferite unități, pentru a asigura o interoperabilitate maximă între componentele sistemului medical din România și, la fel de important, cu sistemele medicale europene.

Acțiuni

- Dacă organizația dumneavoastră nu implementează în prezent metode și practici TIC, este de așteptat ca în curând să o facă la un anumit nivel. Fiți conștienți de acest lucru.
- Există totdeauna preocupări serioase în ce privește probleme de securitate de rețea și de confidențialitate legate de SIUI, deci este imperativ să fie implicate în această planificare încă de la început conducerea tehnică și consilierul juridic.
- Posibilități substanțiale de natură financiară sunt tot mai mult disponibile pentru sprijin de implementare și de integrare a SIUI, de multe ori axate pe stabilirea unei infrastructuri de rețea de viteză ridicată. Aceeași rețea poate forma coloana vertebrală a programului de sănătate.

BP2.4: Creșterea numărului adeptilor

Descriere

Mulți consideră că cel mai important factor de succes este ca adepții din clinici și din administrativ să conducă și să susțină dezvoltarea soluțiilor de eHealth. Adepții trebuie să fie agenți adevărați ai schimbării în cadrul organizației dumneavoastră și în poziții cheie, care pot atrage atenția la nivelul înalt al organizației pentru a obține resurse financiare, tehnice, de personal și alte resurse. Ei trebuie să fie figuri proeminente care joacă un rol-cheie în crearea unui mediu profesional și educarea celor din jur care vor încuraja și dezvolta noi adepți.

Acțiuni

- Găsiți adepți care vă vor permite să realizați schimbări la nivelul atitudinilor și practicilor de care depinde succesul unei soluții de eHealth.
- Asigurați-vă că adepții dumneavoastră sunt adevărații agenți ai schimbării, cu viziunea și pasiunea de a aduce schimbări în diferite părți și a le inocula și în altele.
- Găsiți agenți echivalenți în toate unitățile participante la programul de implementare.
- Recunoașteți că adepții dvs. sunt susținătorii primari ai programului și că succesul lor depinde de sprijinul deplin dedicat de întreaga echipă și mai larg de organizație.

BP2.5: Cunoașterea zonei geografice

Descriere

Este important să se înțeleagă natura și normele din locațiile de lucru la distanță. Așteptările de la servicii pot fi destul de diferite în diferite regiuni, cum ar fi puterea de cumpărare a serviciilor medicale, opțiunile de rambursare și de acces la alte îngrijiri non-sănătate.

Acțiuni

- Trebuie cunoscute situația reală a cerințelor și mediul de lucru din unitățile medicale de la distanță, oportunitățile locale, provocările și preocupările.
- Păstrați comunicarea directă, clară și simplă între unitățile îndrumate pentru a evita neînțelegerile de bază sau erori clinice.
- Fiți conștienți de faptul că pot exista oportunități de afaceri importante și considerente legale ce trebuie luate în considerare atunci când furnizarea de servicii medicale se face la distanță. Acest lucru este valabil mai ales în cazul în care este planificată o rețea eHealth care își propune să ofere servicii pe linie de stat sau la nivel național.
- Cunoașterea "geografiei publice" a oricărei regiuni în care doriți să furnizeze servicii. Furnizorii trebuie să înțeleagă activitățile și interesele locale, interesele organizațiilor și altor părți locale. Sprijinul soluției de eHealth, precum și dorința de colaborare, se poate dovedi a fi un factor decisiv în implementarea cu succes a unei soluții de eHealth.

1.3.1.3 Pasul trei: Dezvoltarea modelului de afaceri

În scopul identificării nevoilor sistemului de sănătate și al posibilului rol pe care soluția de eHealth l-ar putea juca în cadrul acestuia, ar trebui efectuată o evaluare a planului de lucru. Evaluarea cadrului strategic necesită o analiză a sistemului de sănătate la nivel local din prisma punctelor forte și punctelor slabe. Această analiză ar trebui realizată încă de la început de părțile interesate. În cadrul acestei evaluări ar trebui să fie luate în considerare directivele politice existente ca în cazul în care există limitări în cadrul legal să poate fi impuse soluții de e-sănătate.

Potrivit standardului ISO 14598, structura unui proces de evaluare cuprinde:

- Stabilirea cerințelor de evaluare: stabilirea scopului evaluării, a produselor țintă și specificarea modelului utilizabilității;
- Specificarea evaluării: specificarea produsului țintă, a contextului și scenariilor de utilizare, alegerea metodelor și tehnicilor, selectarea metricilor, stabilirea nivelurilor de apreciere pentru acestea și stabilirea cerințelor de măsurare.
- Proiectarea evaluării: elaborarea planului de evaluare.

- Executarea evaluării: măsurarea caracteristicilor, colectarea datelor și analiza preliminară a rezultatelor.
- Concluzia evaluării: finalizarea analizei și raportarea rezultatelor.

În general, o metodă de evaluare este o procedură care descrie acțiunile executate de către evaluator pentru a obține rezultatul măsurării sau verificării specificate a unui produs specificat sau unor componente specificate ale unui produs.

Structura generală a procesului de evaluare este prezentată în Figura 1. Se observă caracterul iterativ al procesului de dezvoltare.

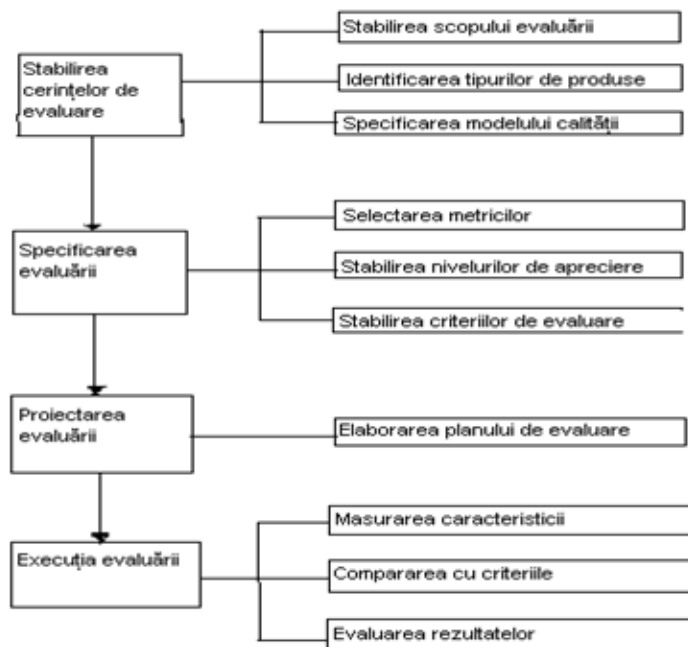


Figura 1. Structura generală a procesului de evaluare
(adaptat din ISO 14598, (după Balog, A. 2004)

În general, soluțiile de eHealth sunt ghidate de aspirația către îmbunătățirea calității furnizării de servicii. În scopul de a realiza un astfel de obiectiv nu este posibil să refacă doar o verigă a lanțului de livrare de servicii, chiar dacă aceasta este singura legătură pentru elementele care sunt procurate.

Dacă o singură legătură din sistem este modificată, dar celelalte rămân așa cum au fost, ele nu se vor mai potrivi împreună. Prin urmare, procesele întregului lanț necesită a fi revizuite, astfel încât toate legăturile să se potrivească și să funcționeze bine împreună. Evaluarea cadrului strategic, în consecință, se aplică întregului sistem de oferire de asistență medicală.

Implicarea pe piață prin intermediul unor campanii informale, cum ar fi zilele deschise poate avea un avantaj dublu: nu numai că va oferi posibilitatea delegaților de a-și extinde baza lor de date cu noi cunoștințe pe piață, dar de asemenea, vor atrage atenția celor care achiziționează cu privire la investiția care urmează să fie făcută, astfel încât aceștia să fie pregătiți.

În unele studii de caz lipsa răspunsului inițial din piață a împiedicat temporar procesul de achiziție.

BP3.1: Realizarea unei analize a pieței și elaborarea unui studiu de caz al afacerii

Descriere

Studiul de caz al afacerii pentru investiții inițiale și în curs de desfășurare a resurselor trebuie să fie dezvoltat, revizuit și aprobat. O analiză de piață pentru a determina cererea de pe piață pentru serviciile propuse va contribui la asigurarea durabilității.

Acțiuni

- Asigurați-vă că sunt clare cererile efective pentru serviciile care doriți să vă fie oferite. Poate fi o mare nevoie de un serviciu de specialitate într-un anumit domeniu, dar nu se dispune de fondurile necesare obținerii lui.
- Controlați care sunt acordurile de finanțare pe termen scurt. Căutați de la bun început activități cu durabilitate pe termen lung. Cu cât o soluție de eHealth este integrată în infrastructura de tehnologii și fluxuri de lucru de clinici existente, cu atât mai mult are șanse să fie adoptată și susținută pe scară largă. Subvențiile pot fi căutate pentru a sprijini extinderea programului; cu toate acestea ajutoarele pentru soluțiile de eHealth se schimbă. Subvențiile disponibile nu sunt așa de multe concentrate pe soluții de eHealth. În prezent, mai multe subvenții sunt concentrate pe persoane sau boli care sunt entități utilizate ca parte a soluției de eHealth propuse.
- Concentrați-vă pe dictonul "aici și acum", pentru încorporarea de produse în studiul de caz al afacerii.
- Identificați și prezentați oportunitățile de venituri anuale și estimări fiscale.
- Rambursarea este una dintre cele mai dificile zone în implementarea durabilă a soluțiilor de eHealth. Pe termen lung, programele necesită venituri fiabile și adecvate și rambursarea pentru serviciile clinice. Programele trebuie să caute oportunități de a încheia contracte cu contribuabilii, societățile de asigurare și altele pentru a oferi servicii eficiente de cost.
- Un program durabil poate necesita mai multe fluxuri de venituri, de exemplu mână în mână servicii clinice și servicii educaționale. Asigurați-vă că programul are un pacient bun plătitor.
- Aflați de la alți practicanți ai soluțiilor de eHealth cu privire la strategiile lor de rambursare și provocări. Este util să se înțeleagă metodele generale de rambursare existente și a practicilor de la unitățile gazdă și de la distanță și să se fundamenteze proiectarea programului de implementare pe ceea ce există deja.
- Concentrarea pe livrarea de servicii care sunt cunoscute a fi rambursate în mod suficient și în mod fiabil.
- Clinicile de sănătate rurale au mai multe modele de venituri disponibile și cercetări aprofundate trebuie întreprinse pentru a identifica cele mai potrivite pentru un anumit tip de serviciu.

1.3.1.4 Pasul patru: Elaborarea planului detaliat de implementare

Descriere

Trebuie creat un plan detaliat de implementare programatic și tehnic. Cele mai de succes soluții de eHealth vin ca urmare a unei planificări atente și detaliate și aplicarea tehnologiilor bine gândite, integrate și simplificate.

Acțiuni

- Asigurați-vă că planul include informații detaliate cu privire la termene, rezultate și etape, precum și informații detaliate cu privire la cerințele tehnice și provocări potențiale.
- Înațtați planul pentru revizuire către conducerea superioară și părțile cheie interesate și solicitați feedback-ul, comentarii și discuții deschise.
- Priviți planul ca o resursă dinamică și vie, care ar trebui să fie actualizată periodic pe măsură ce programul dumneavoastră crește și se schimbă circumstanțele programatice.
- Încercați să identificați posibile circumstanțe și factori neprevăzuți care pot influența planificarea inițială sau în curs de desfășurare. Planificarea trebuie să fie flexibilă în abordare și capabilă de a face ajustări rapide și eficiente pentru programele operaționale și elementele programatice după cum este necesar.

BP4.1: Obținerea echipamentelor/tehnologiilor

Descriere

Selectați echipamentul/tehnologia potrivit(ă) pentru soluția dumneavoastră de eHealth și modul de livrare. Echipamente video, sisteme de comunicații, dispozitive medicale și aplicații software sunt componente ale echipamentelor critice.

Obțineți informații, tutoriale pentru a afla cât mai mult despre funcționalitatea, caracteristicile și interoperabilitatea acestora. Țineți minte că cele mai bune echipamente pentru soluția dumneavoastră s-ar putea să nu fie neapărat cele mai scumpe.

Nivelul de capacitate al SIUI sau capacitatea planificată vor avea un impact de funcționalitate a soluției dvs eHealth (de exemplu, prin transfer electronic versus nevoia să transferați manual și să introduceți datele pacientului etc.)

Acțiuni

- Identificați surse de încredere și cunoștințe pentru a vă ghida în alegerile de echipamente, precum și pentru a primi sprijin.

- Evaluați dacă există diferențe în capacitatea și conectivitate care trebuie luate de luat în considerare în cazul în care sunt implicate mai multe unități.
- Identificați în mod clar specificațiile corespunzătoare pentru dispozitivele, aplicațiile și toate sistemele tehnice.
- Fii conștient că tehnologia avansează rapid, iar sistemele și aplicațiile vor avea nevoie de modernizare. Monitorizați reînnoirea garanției. Pot fi implicate costuri substanțiale. Asigurați-vă că pot fi bugetate.
- Testați echipamentele/tehnologiile și modul de conectare înainte de a anunța sau da în folosință soluția de eHealth. Continuați procedura de învățare și de testare chiar și după ce sunt data în exploatare.

BP4.2: *Planificarea integrării perfecte a soluției de eHealth în practica medicală*

Descriere

Activitățile de eHealth ar trebui să fie concepute pentru a completa practicile și metodele de lucru standard, să nu le complice sau să le întrerupă. Soluțiile eHealth ar trebui să fie integrate alături de activitățile clinice.

Acțiuni

- Planificați o analiză a fluxului de lucru pentru a descoperi modul în care programul se potrivește cu practica standard din clinică. Discutați cu părțile interesate despre modificările necesare.

BP4.3: Cunoașterea legii

Descriere

Există o gamă largă de aspecte și cerințe legale și de reglementare, care trebuie să fie înțelese și respectate în exploatarea unei soluții de eHealth. Regulamentele și legile se schimbă în mod frecvent. Asigurați-vă că persoana care este consilierul juridic al organizației dumneavoastră este pe deplin informată cu privire la implicațiile implementării unei noi soluții de eHealth cu mult înainte de punerea în ei aplicare, și are timp pentru analize juridice complete.

Acțiuni

- Identificarea politicilor și reglementărilor în vigoare și determinarea impactului pe care îl pot avea asupra implementării soluției de eHealth.
- Înțelegeți că în domeniul sănătății legislația se poate schimba cu rapiditate. Asigurați-vă că consilierul juridic rămâne implicat într-o eventuală extindere a soluției, în activitățile de exploatare și de dezvoltare.

BP4.4: Planificarea pentru asigurarea unor specialiști care să ofere un suport IT performant în toate locațiile participante

Descriere

Implicarea directă și rapidă a unui personal bine calificat în IT este esențială pentru funcționarea efectivă și optimă a soluției de eHealth. Personalul tehnic calificat și eficient trebuie să fie la îndemână pentru a depăși și a face adaptări tehnice, după caz. Ambele expertize în tehnologii/echipamente și în rețele sunt esențiale; specialiștii IT trebuie să aibă autorizațiile corespunzătoare pentru a face modificări în funcție de necesități. Este vital ca un specialist IT să fie identificat și ca departamentul IT să fie implicat pentru a furniza autorizarea și aprobarea planurilor tehnice și a strategiilor.

Acțiuni

- Identificați specialiștii IT.
- Asigurați-vă că există specialiști IT la toate unitățile din rețea. Cu cât mai bine se știe unul pe altul, cu atât mai bine se face depanarea problemelor tehnice ce pot apare.
- Asigurarea unui personal IT care să fie pe deplin versat în tehnologiile dumneavoastră, și să fie autorizat să lucreze direct cu sisteme de rețea și setările la nivel organizațional.
- Familiarizați tot personalul IT și organizațiile dumneavoastră partenere cu toate particularitățile și funcțiile soluției. Pot exista interdependențe ale soluției de eHealth și conflicte ale efectelor operațiunilor de eHealth care nu sunt evidente decât mult mai târziu.

BP4.5: Numirea unui manager al soluției de eHealth

Descriere

Nici un program de eHealth nu va avea succes fără un manager dedicat, instruit și eficient care lucrează în sincronizare cu specialiștii dumneavoastră. Această persoană va ajuta să conceptualizeze și să pună în aplicare toate elementele operaționale și clinice-cheie ale programului dumneavoastră și va pune temelia pe care se va baza toate dezvoltările viitoare.

Acțiuni

- Numiți un manager al soluției de eHealth la începutul planificării programului de implementare pentru a vă ajuta să proiectați și monitorizați implementarea soluției de eHealth.
- Reduceți această poziție la dimensiunea și domeniul de aplicare a programului.
- Acest manager trebuie să fie direct responsabil pentru toate elementele programatice și proiectarea strategiilor de monitorizare și evaluare a performanțelor.

BP4.6: *Planificarea redundanței soluției de eHealth*

Descriere

Construirea unei redundanțe (copie de rezervă) a rezultatelor și funcțiilor soluției de eHealth este o parte critică a implementării soluției.

Acțiuni

- Tehnologia IT se transformă în mod constant. Realizând acest lucru în prealabil, planificarea corespunzătoare de back-up pentru toate misiunile critice soluției de eHealth este vitală.
- Nu uitați să bugetați această redundanță și includeți în studiul de caz al afacerii dumneavoastră și planurile de back-up.
- În cazul în care costurile pentru redundanță sunt prohibitive, se asigură ca redundanța procesului să fie planificată pentru a acoperi orice defecțiuni tehnice.

BP4.7: *Planificarea dezvoltării politicilor și procedurilor de protocoale*

Descriere

Protocoalele clinice și de serviciu trebuie să fie adaptate la mediul eHealth, oricât de mult posibil, menținând conținutul protocoalelor de bază non-ehealth.

Acțiuni

- Crearea de protocoale care să fie cât mai aproape posibil de protocoale de bază non-ehealth. Acest lucru va inocula mult mai mare confort și încredere.
- Urmați protocoale standard, recunoscute, care vor conduce la rezultate clinice consistente, care vor fi vitale pentru evaluările dumneavoastră și monitorizarea soluției.

1.3.1.5 Pasul cinci: Elaborarea planului de monitorizare și evaluare a performanței

Etapă de monitorizare și de evaluare (M&E) este de fapt un proces continuu, iar datele de evaluare trebuie să fie colectate la intervale regulate pe tot parcursul procesului de achiziție.

În general, putem analiza patru tipuri de evaluare:

- 1) **Evaluarea de tip analiză de necesități** (needs analysis) care presupune o evaluare a situației curente, a punctelor tari și a punctelor slabe și a măsurii în care resursele luate în calcul sunt de ajutor. La acest nivel sunt relevante informații referitoare la adecvarea echipamentelor, la atitudinile și abilitățile utilizatorilor potențiali. Analiza necesităților mai puțin frecventă în cadrul procesului de dezvoltare, acest fapt având deseori consecințe nefavorabile.
- 2) **Evaluarea formativă** – implică colectarea de informații cu privire la acele resurse care sprijină procesul de dezvoltare și asigură funcționalitatea unui prototip. Una dintre problemele analizei de necesități constă în dificultatea utilizatorilor potențiali de a imagina beneficiile unui produs care nu există încă. În cazul evaluării formative există un produs real care poate fi perceput și analizat.
- 3) **Evaluarea sumativă** intervine la sfârșitul ciclului de dezvoltare având drept scop verificarea gradului de atingere a obiectivelor propuse. În cazul resurselor de predare și de învățare, acest lucru poate implica demonstrarea existenței unei diferențe reale între alternativele supuse evaluării.
- 4) **Evaluarea integrativă** ia în calcul dificultatea demonstrării că o schimbare la nivelul practicii sau al cunoștințelor ar putea să fie atribuită unei singure variabile. Prin urmare, abordarea integrativă încearcă să ia în considerare o multitudine de factori care pot influența variabila supusă cercetării. În acest sens este importantă corelarea rezultatelor obținute prin intermediul unei diversități de metode de cercetare.

În „Dictionnaire encyclopedique de l'éducation et de la formation”, evaluarea pedagogică este definită ca acțiune managerială proprie sistemelor socio-umane, care solicită raportarea rezultatelor obținute, într-o anumită activitate, la un ansamblu de criterii specifice domeniului în vederea luării unei decizii optime.

Există o distincție metodologică între evaluarea de sistem și evaluarea de proces (Cristea, 2002). Evaluarea de sistem urmărește gradul de realizare a finalităților macro-structurale în anumite limite de spațiu și timp, care permit: măsurarea și aprecierea unor aspecte centrate asupra raporturilor dintre învățământ și viața socio-economică și culturală; corelarea calității învățământului cu contribuția sa la dezvoltarea socială.

Evaluarea de proces urmărește gradul de realizare a obiectivelor micro-structurale, acțiune complexă determinată de: finalitățile macro-structurale; corelațiile profesor-elev, rezultate școlare – metodologie folosită; corespondențele pedagogice dintre elementele activității didactice (obiective – conținuturi - metodologie); operațiile de măsurare și apreciere și instrumentele oficiale instituționalizate pentru consemnarea rezultatelor.

Evaluarea euristică poate fi efectuată, ca o inspecție informală de utilizabilitate, chiar înainte de a dispune de un prototip funcțional, la nivel de concept de interfață / schițe pe hârtie. Fiind efectuată de experți în evaluarea interfeței cu utilizatorul, este posibilă orientarea pe utilizator / sarcină și încorporarea de elemente de ergonomie cognitivă încă din fazele de specificare a cerințelor și proiectării de ansamblu.

Se recomandă prototipizarea și evaluarea sumară a fiecărui modul, în scopul evitării / eliminării bug-urilor / problemelor majore de utilizabilitate. Dacă prima testare a unui modul relevă numeroase erori sau disfuncționalități (bug-uri), atunci este necesară repetarea evaluării după remediere. În acest fel, se evită includerea bug-urilor în raportul de evaluare a utilizabilității.

Aceste activități de evaluare preliminară pot fi făcute și de către dezvoltatori / specialiști în domeniul aplicației, care sunt familiarizați cu metoda, preferabil sub îndrumarea unui expert în utilizabilitate. Deși este recomandată această abordare, ea este posibilă numai dacă proiectarea centrată pe utilizator și evaluarea utilizabilității au fost introduse și sunt aplicate în mod sistematic în cadrul companiei de software. Din acest motiv și având în vedere situația existentă în firmele de TI din România, aceste activități de evaluare preliminară nu au fost incluse în metodologia de evaluare.

În momentul realizării unui prototip funcțional, poate fi făcută o evaluare euristică propriu-zisă, pe baza unui set relevant de sarcini de lucru. În funcție de dimensiunile aplicației, este necesară testarea cu 3-5 experți, care să evalueze în mod independent aplicația, sub conducerea unui evaluator șef, care va coordona procesul de filtrare colaborativă a rezultatelor evaluării.

Testarea cu utilizatori se face după evaluarea euristică, pe un prototip funcțional, care să permită executarea unor sarcini precise și aprecierea gradului în care acestea pot fi îndeplinite. Se vor utiliza aceleași sarcini de lucru ca în cazul evaluării euristice, pentru a permite comparația între rezultate.

Testarea cu utilizatori în scop formativ se face cu un număr restrâns de utilizatori reprezentativi. Numărul minim de utilizatori este 5, dar în măsura în care resursele permit, se recomandă testarea cu 15-20 de utilizatori.

În momentul de față, calitatea produselor și serviciilor informatice este o cerință prioritară pentru implementarea cu succes a societății informaționale. Acest deziderat necesită o abordare centrată pe utilizator a procesului de proiectare, care să conducă la o îmbunătățire substanțială a utilizabilității aplicațiilor informatice. În acest sens, o aplicație utilizabilă va permite utilizatorilor să îndeplinească obiectivele sarcinilor de lucru cu mai multă eficacitate, eficiență și satisfacție.

În funcție de momentul în care este făcută și de scopul evaluării, evaluarea utilizabilității soluțiilor de eHealth poate fi formativă sau sumativă.

Evaluarea formativă este efectuată iterativ, pe parcursul ciclului de dezvoltare cu scopul identificării și eliminării problemelor de utilizabilitate cât mai devreme (Theofanos & Quesenberry, 2005). Cu cât aceste probleme sunt identificate mai devreme, cu atât este mai puțin costisitor efortul de rezolvare. Acest tip de evaluare este denumită formativă, pentru a o distinge de evaluarea sumativă, care este efectuată, de regulă, după ce un sistem sau o componentă a fost dezvoltată.

Un sondaj efectuat de Vredenburg et al. (2002), privind utilizarea metodelor de proiectare centrată pe utilizator în industria de TI a arătat că metodele cele mai frecvent utilizate sunt: proiectarea iterativă (65%), evaluarea utilizabilității (43%), analiza sarcinii (34%), inspecția informală a unui expert (31%), studiile pe teren (incluzând interogarea contextuală) (28%). Studiul remarcă rolul important jucat de compromisul cost / beneficiu în adoptarea metodelor UCD într-o organizație: deși unele metode ca studiul pe teren au fost indicate ca având o importanță practică, sunt mai rar utilizate datorită costurilor ridicate, în timp ce evaluarea utilizabilității este mult mai frecvent utilizată întrucât se face mai ușor și costă mai puțin.

În ultimii ani se observă un interes crescând pentru evaluarea sumativă a utilizabilității aplicațiilor informatice. Evaluarea sumativă presupune testarea aplicației cu un număr mare de utilizatori, din categorii diferite (utilizatori finali, experți în domeniul

aplicației, reprezentanți ai beneficiarilor). Utilizatorii testează aplicația și apoi completează un chestionar. Chestionarele ținesc mai multe dimensiuni (ergonomie, utilizabilitate, utilitate, aspecte de ordin afectiv, acceptabilitate) care sunt modelate cu ajutorul unui model de acceptanță a tehnologiei.

Sistemele interactive sunt proiectate în mod iterativ. Este dificil, practic imposibil, parcurgerea etapelor din ciclul de dezvoltare o singură dată. În acest sens, metodele de evaluare formativă a utilizabilității sunt utilizate în cadrul unor bucle de proiectare - evaluare. Remedierea problemelor de utilizabilitate costă mai puțin dacă evaluarea formativă este făcută începând cu primele etape de dezvoltare.

Se recomandă crearea unui cadru de lucru participativ prin cooptarea utilizatorilor și beneficiarilor în specificarea cerințelor, proiectarea și evaluarea aplicațiilor informatice. Atragerea utilizatorilor în procesul de evaluare se poate face atât prin consultarea / cooptarea experților în utilizabilitate, în domeniul aplicației cât și prin testarea prototipului / aplicației cu utilizatorii finali.

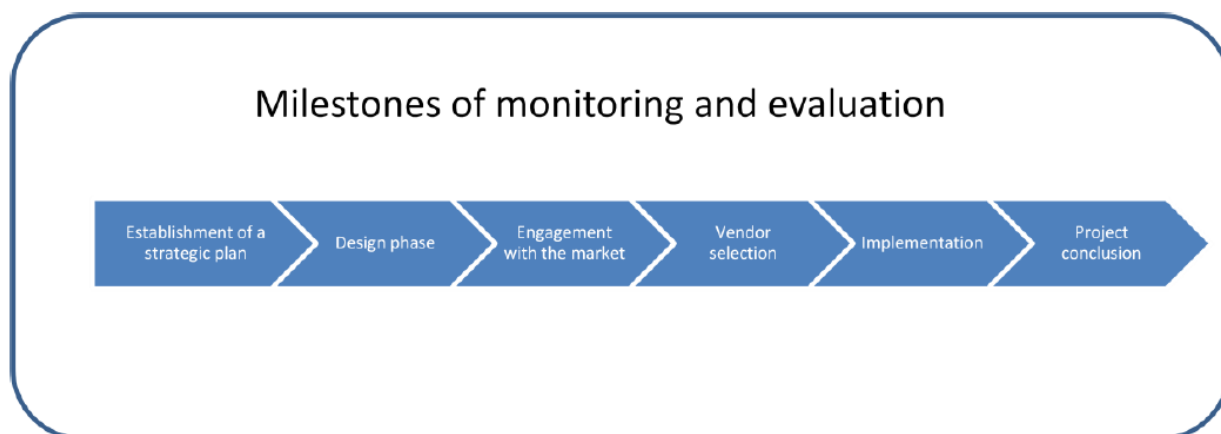


Figura 2. Etape ale evaluării soluțiilor de eHealth (sursă - empirică)

Descriere

Trebuie elaborate strategii de măsurare și analiză a performanțelor soluției de eHealth. În faza de planificare trebuie să se stabilească metode și strategii de evaluare și să se construiască un plan pentru a crea o monitorizare de rutină și regulată a performanței. Luați în considerare necesitatea unei evaluări formale a serviciilor clinice și impactul operațional sau de cost.

BP5.1: Stabilirea obiectivelor de performanță pe termen scurt și lung

Descriere

Este ușor ca la punerea inițială în aplicare a soluției de eHealth concentrarea să se facă pe implicații doar pe termen scurt. Acest lucru poate fi o greșeală, așa cum trebuie să se recunoască faptul că punerea în aplicare duce la o schimbare fundamentală a practicii. În stabilirea obiectivelor pe termen lung luați în considerare posibilitatea ca cei care gestionează rezultatele clinice, de afaceri și financiare, să se schimbe în anii următori. Includeți acele obiective care fac soluția de eHealth să fie auto-sustenabilă.

Acțiuni

- Planificarea strategică pe termen lung pentru o soluție de eHealth trebuie efectuată în mod continuu.
- Planificați începerea colectării de date vitale încă de la începutul implementării soluției de eHealth.
- Identificați și diseminați măsurile care pot asigura succesul.
- Fiți realiști în stabilirea de ținte (scopuri).

BP5.2: Elaborarea unui plan de evaluare și monitorizare

Descriere

Înainte de a începe implementarea, determinați modul în care se va desfășura evaluarea soluției și monitorizarea performanțelor sale. Luați în considerare ceea ce ar trebui să se monitorizeze, cât de des și prin ce metode. Evaluarea și monitorizarea trebuie să fie distribuite și acceptate de partenerii implicați.

Acțiuni

- Monitorizați și evaluați toate elementele-cheie ale soluției în mod regulat.
- Asigurați-vă că sunt monitorizate și urmărite și serviciile auxiliare sau conexe care beneficiază de activitățile soluției de eHealth.

BP5.3: Dezvoltarea unui proces de îmbunătățire a calității

Descriere

Un proces de îmbunătățire a calității (ÎC) definit în mod clar este important pentru orice soluție de eHealth. Acesta vă va ajuta la identificarea îmbunătățirilor, reacției la schimbările situației materiale și evaluarea performanțelor neașteptate.

Acțiuni

- Structurarea de acțiunilor care au drept scop îmbunătățirea documentelor.
- Dezvoltarea și adaptarea procesului de ÎC înainte de punerea în aplicare a soluției de eHealth.

1.3.1.6 Pasul șase: Implementarea la nivel local a soluției de eHealth

Descriere

BP6.1: Crearea unui mediu și a unor servicii de îngrijire adecvate și eficiente.

Acțiuni

- Respectați regulile de bază și cele standard pentru proiectarea unui mediu și a unor servicii medicale facilitate de soluția de eHealth.
- Elaborați pașii de implementare împreună cu personalul implicat în exploatarea soluției de eHealth și cu personalul IT.
- Rezervați un bugetul necesar pentru adaptări neprevăzute.
- Asigurați-vă că toate cerințele de licențiere sunt cunoscute și puse în aplicare.

BP6.2: Alegerea personalului cel mai potrivit

Descriere

Orice program depinde de oamenii care-l aplică. În cazul soluțiilor de eHealth, numirea și angajarea personalului potrivit atât pentru pacient cât și pentru furnizor și definirea cu claritate a rolurilor și responsabilităților lor este crucială. Ori de câte ori este posibil ar trebui să fie angajat personal dedicat, care să înțeleagă pe deplin obiectivele și funcțiile soluției. Prevederile de formare și dezvoltare a personalului în timpul desfășurării efective a activității este de importanță deosebită. Luați în considerare faptul că viitorii specialiști în eHealth pot proveni din personalul dumneavoastră și pot acționa pentru dezvoltarea și continuare activității în domeniu. Educați în mod activ personalul implicat.

Acțiuni

- Identificarea unui coordonator pentru a supraveghea toate activitățile operaționale zilnice ale soluției de eHealth . În mod ideal, ar trebui să fie angajată o persoană care să se ocupe doar cu așa ceva.
- Asigurați-vă că toți membrii personalului sunt buni cunoscători ai soluției, au cunoștințe vaste despre sistemele și aplicațiile de eHealth, și sunt flexibili și deschiși la noi metode și abordări clinice.
- Asigurați partajarea resurselor existente, angajarea personalului specializat suplimentar sau găsirea personalului prin activități de externalizare.
- Elaborarea și punerea în aplicare a unui regim formal, cuprinzător și standardizat de formare pentru tot personalul. Formarea trebuie să fie în curs de desfășurare pentru a crește domeniul de aplicare și a se extinde la scară soluția de eHealth.
- Formarea trebuie adaptată la nivelul de calificare și domeniul practic de aplicare pentru întregul personal clinic ce va fi implicat.
- Asigurați-vă că aveți la dispoziție specialiști în IT pentru situații neprevăzute în exploatarea soluției de eHealth.

BP6.2: Furnizarea unor instrumente ușor de utilizat pentru administrarea soluției de eHealth

Descriere

Elaborați într-o manieră cât mai simplă instrumentele și procesele pentru funcționarea, facturarea, măsurarea performanțelor și documentația soluției de eHealth.

Acțiuni

- Păstrați simple sistemele și metodele administrative.
- Asigurați-vă că personalul administrativ e bine instruit și familiarizat cu metodele și practicile eHealth.
- Documentați cu atenție toate procesele și protocoalele administrative.

BP6.3: Comunicarea regulată cu partenerii de la distanță

Soluția de eHealth implică relaționarea cu specialiști din domeniul medical, furnizori de alte servicii și produse medicale sau pacienți.

Acțiuni

- Luați în considerare crearea unor feedback-uri de la utilizatorii sau beneficiarii soluției de eHealth care să permită corectarea eventualelor deficiențe sau îmbunătățirea performanțelor soluției de eHealth.
- Păstrați canalele de comunicare deschise.

1.3.1.7 Pasul șapte: Monitorizare și perfecționare

În cazul soluțiilor de eHealth printre cele mai importante etape sunt:

1. Stabilirea unui plan strategic:
 - stabilirea obiectivelor și mijloacelor adecvate pentru a le îndeplini și punerea lor în aplicare;
 - pentru elaborarea unui plan pentru etapele ulterioare pentru monitorizarea progresului și asigurarea îndeplinirii obiectivelor.
2. Monitorizarea și evaluarea în timpul fazei de proiectare:
 - pentru ca proiectarea să ofere un sprijin adecvat pentru îndeplinirea obiectivelor planificate.
3. Monitorizarea și evaluarea în timpul angajării pe piață
 - pentru a se asigura transparența și respectarea normelor de concurență.
4. Monitorizarea și evaluarea în timpul selecției unui furnizor și a unui produs
 - pentru ca obiectivele investiției să fie îndeplinite cât mai bine posibil și reglementările să fie respectate.
5. Monitorizarea și evaluarea în timpul punerii în aplicare și după implementare
 - pentru asigurarea atingerii obiectivelor propuse.

Obiectivele de investiții includ, de asemenea, un plan al timpului în care monitorizarea ar trebui să fie raportată, astfel încât planificarea sa poate fi modificată în mod corespunzător în cazul în care sunt devieri de la programul stabilit. Evaluările ar trebui să urmărească măsurarea și documentarea impactului global pe care l-ar putea avea punerea în aplicare în mod progresiv în domeniul medical.

BP7.1: Implementarea procesului de îmbunătățire a calității

Descriere

După evaluarea performanței inițiale a soluției, luând în considerare utilizarea de servicii, furnizorul și satisfacția pacientului și de alți factori-cheie, ar trebui să înceapă să pună în aplicare procesul de ÎC dezvoltat în timpul procesului de planificare.

Acțiuni

- Evaluați în mod regulat punctele forte și punctele slabe ale soluției de eHealth.
- Implementați într-un mod organizat ideile noi, ajustările și îmbunătățirile.
- Asigurarea îmbunătățirii constante a calității trebuie să fie o parte din operațiunile obișnuite.

BP7.2: Raportarea periodică

Descriere

Monitorizarea în mod regulat a performanței soluției de eHealth pentru a identifica tendințele și domeniile în care se pot face îmbunătățiri va permite ca soluția să fie îmbunătățită în mod continuu și va furniza datele necesare pentru a determina dacă aceasta își atinge obiectivele și pentru a măsura impactul ei în organizația dumneavoastră și comunitate.

Acțiuni

- Rapoartele generale de utilizare a serviciilor și calitatea măsurătorilor serviciilor sunt de o importanță primară.
- Analizați continuu a performanța financiară. Analiza financiară ar trebui să includă evaluarea costurilor și a beneficiilor, codificărilor, problemelor de rambursare, creanțele de cont și utilizarea rețelei.

BP7.3: Prezentarea rezultatelor exploatării soluției de eHealth

Descriere

Într-un domeniu, mereu în expansiune și de masă, ca sănătatea, există un mare interes în întreaga țară pentru experiențele implementării unei noi soluții de eHealth. Există numeroase posibilități pentru a publica sau prezenta concluziile și împărtășirea acestor experiențe unor noi dezvoltatori de eHealth și comunității medicale.

Acțiuni

- Prezentați rezultatele dumneavoastră și evoluția programului într-un forum public (publicat sau în cadrul unor evenimente) cel puțin o dată pe an.
- Implicați membrii echipei eHealth în aceste activități de comunicare.
- Alăturați-vă forumurilor de discuții cu interese în același domeniu pentru schimbul de experiențe și lecții învățate.

1.4 Concluzii

Soluțiile de eHealth se încadrează într-o gamă largă ce vizează toate tipurile de servicii de sănătate: de promovare a sănătății și prevenție, diagnostic, terapie, reabilitare sau de îngrijire pe termen lung. Ele pot furniza și servicii de management și administrare a entităților medicale și a sistemului de sănătate publică, gestionarea resurselor legate de sănătate. Nu în ultimul rând, pot fi folosite în educația medicală continuă, în cercetarea medicală sau în studiile clinice.

Este evident faptul că soluțiile de eHealth au devenit o practică curentă în cadrul sistemelor de sănătate, dovedindu-și utilitatea în întregul peisaj fragmentat al sistemelor de sănătate din Europa și din întreaga lume.

O "bună practică" în cazul soluțiilor de eHealth reprezintă o situație reală în care implementarea și exploatarea unei soluții de eHealth s-au dovedit un succes și de aceea ea poate reprezenta un exemplu de urmat, o bună experiență de punere în practică într-o altă locație, de învățare și de partajare a cunoștințelor.

Datorită diversității sistemelor de sănătate internaționale, a lipsei unor reglementări unitare și a obligativității adoptării unor standarde, este dificil ca o bună practică să fie declarată ca fiind cea mai adecvată. O bună implementare a unei soluții de eHealth depinde întotdeauna de contextul național, cultural și legal. Cu toate acestea, prezentarea unei soluții de eHealth și a programului ei de implementare poate oferi perspective utile unei entități medicale sau sistem de sănătate, poate stimula creativitatea, transferul sau adaptarea unor noi metode.

Un ghid de bune practici pentru implementarea și transferul unor soluții de eHealth constituie un sprijin util care poate accelera alegerea și punerea în funcțiune a unei soluții de eHealth prin evidențierea unor etape, piedici și oportunități care apar în cadrul procesului de implementare.

Un astfel de ghid poate fi o resursă importantă pentru factorii de decizie care au nevoie de informații fiabile și adaptabile despre beneficiile care decurg din investițiile ce urmează a fi făcute. Analiza și consolidarea costurilor, beneficiilor, riscurilor și oportunităților trebuie să fie identificate într-un studiu de caz al cuprinzător, ca parte a eforturilor de dezvoltare a programului de implementare.

Ghidul de bune practici pentru implementarea și transferul soluțiilor de eHealth definit în această lucrare scoate în evidență modul în care o analiză detaliată a diferențelor și asemănărilor dintre cerințele și condițiile reale din noua locație de implementare și cele din locul în care soluția de eHealth și-a dovedit eficiența, identificarea factorilor de succes și a provocărilor induse pot face diferența dintre alegerea unei soluții performante și a uneia neperformante.

Bibliografie

- **Balog, A.** (ed.) 2004, Calitatea sistemelor interactive. Editura Matrix Rom, București.
- **Cristea, Sorin**, 2002, Dicționar de pedagogie, Grupul Editorial Litera Educațional, Chișinău.
- **empirica** Gesellschaft für Kommunikations- und Technologieforschung mbH Oxfordstr. 2 D-53111 Bonn Germany
- RUXMED, POSDRU/81/3.2/S/49706 , Elaborarea ghidurilor și protocoalelor de buna practica. Asigurarea sanatatii și securitatii la locul de munca, http://www.ruxmed.ro/brosuri/elaborare_ghiduri_si_protocoale.pdf
- **SEE_Innova** **Governance** **Good** **practices** **Catalogue**, <http://www.geron.ro/Themes/Geron/images/Catalog%20de%20Bune%20Practici.pdf>
- **Stenstrom, M.**, Laine, K., *Towards good practices for practice-oriented assessment în European vocational education*, Institute for Educational Research, University of Jyväskylä, Finland, <http://www.ktl-julkaisukauppa.fi/>, ISSN 1456-5153, 2006, pp. 1-68
- **TELEHEALTH** Start-Up and Resource Guide, Version 1.1 October 2014, <http://www.americantelemed.org/home>
- **Theofanos, M.** & Quesenbery, W.: Towards the Design of Effective Formative Test Reports. In Journal of Usability Studies, Issue 1, Vol.1. pp. 27-45 (2005)
- **Vredenburg, K.**, Mao, J-Y, Smith, P. & Carey, T. 2002, A survey of user-centred design practice. Proceedings of CHI 2003, CHI Letters, Vol.4, Issue No.1, ACM Press, Minneapolis. 471-478.

Capitolul 2. Identificarea condițiilor și deficiențelor locale existente în dezvoltarea de soluții de eHealth

2.1 Introducere

Folosirea tehnologiei informației și comunicațiilor în domeniul medical este din ce în ce mai răspândită în zilele noastre având un rol strategic în livrarea unor servicii de sănătate mai sustenabile și eficiente, contribuind la creșterea calității și siguranței îngrijirii pacientului.

Asemenea țărilor cu sisteme de sănătate performante din puncte de vedere al eficienței dar și al eficacității, serviciile de sănătate din România trebuie să devină capabile să rezolve principalele nevoi legate de episoadele acute de îmbolnăvire, precum și monitorizare a pacienților cu principalele boli cronice.

eHealth – eSănătate - constituie ramura medicinei ce face permanent apel la noile tehnologii suscitând interesul organismelor și factorilor de decizie din domeniu cât și din sfera academică, a mediilor ce promovează etica și deontologia medicală. De acest domeniu sunt interesați și factori din sfera politicii, securității și siguranței naționale cât factori responsabili în mod direct de lansarea și implementarea politicilor privind sănătatea populației, implicați în dezvoltarea de soluții de eHealth.

Amploarea și interesul din ce în ce mai mare acordat dezvoltării soluțiilor de eHealth impune și necesitatea existenței unui cadru legal care să faciliteze și sprijine adoptarea cu succes a celor mai bune dintre ele. Analize privind dezvoltarea domeniului de eHealth raportat la spațiul Uniunii Europene a scos în evidență situații în care legislația națională este lacunară față de cea europeană și dificil de aplicat, neexistând norme de aplicare.

2.1.1 Contextul actual al sistemului de sănătate

Contextul European

Comisia Europeană a prezentat un program multianual de acțiune în domeniul sănătății pentru 2014 - 2020. Acest program se adresează nevoii de a susține Statele Membre în efortul de a îmbunătăți starea de sănătate a cetățenilor și de a asigura sustenabilitatea sistemelor medicale în concordanță cu Strategia Europeană 2020. (Europa 2020, 2010)

Strategiile de eHealth ale țărilor din Uniunea Europeană și European Economic Area (EEA) nu sunt întotdeauna numite astfel. Țări precum Franța și Germania au înglobat activitățile de eHealth în cadrul legislației lor naționale care reglementează sistemul medical. De exemplu, în Germania, legislația relevantă este legea cu privire la modernizarea sistemului medical; în Franța, introducerea fișei medicale electronice este inclusă în legea de reglementare a securității sociale.

După identificarea problemelor curente, următoarele obiective au fost dezvoltate în scopul dezvoltării sectorului de eHealth:

- Întărirea și diversificarea sistemului informatic unic integrat de sănătate;
- Actualizarea și consolidarea nomenclatoarelor (clasificarea grupelor de boli etc.) și asigurarea interoperabilității dintre sisteme la nivel național și european;
- Monitorizarea și evaluarea sănătății populației;
- Creșterea activităților de prevenție în raport cu cele curative;
- Expansiunea și diversificarea serviciilor medicale de urgență;
- Implementarea soluțiilor de eHealth care facilitează metodele profilactice.

Contextul național

În prezent, sistemul medical din România este încă dominat de sistemul public de sănătate, fiind finanțat din contribuțiile angajatorului și angajatului la Fondul Național de Sănătate (FNS) (condiții mai favorabile prezentând mediul urban față de cel rural).

România are în prezent un Sistem Informatic Unic Integrat (SIUI), o soluție care are ca scop gestiunea mai eficientă a Fondului Unic Național pentru Asigurări de Sănătate prin colectarea online și procesarea în timp real a tuturor informațiilor medicale ale pacienților asigurați.

Până în prezent, România a implementat următoarele sisteme IT specifice sectorului medical:

- Sistemul Informatic Unic Integrat (SIUI)
- Sistem de clasificare pe grupuri de diagnostic (Grupuri de Diagnostic Înrudite - GDI)
- Sistemul Informatic de Prescripție Electronică (SIPE)
- Sistemul Cardului Electronic de Asigurări de Sănătate (CEAS)
- Dosarul electronic de Sănătate (DES)
- Serviciul Mobil de Urgență, Reanimare și Descarcerare (SMURD)
- Telemedicină pentru zonele rurale.

Prin Telemedicină se înțelege transferul electronic de date medicale (ex. imagini de mare definiție, sunete, transmisiuni video în direct, înregistrări cu privire la pacient) dintr-un loc în altul, la o anumită distanță. Acest transfer de date medicale poate folosi diferite tipuri de tehnologie, dar fără a fi limitat, la tehnologiile următoare: linii de telefon, Internet, Intranet și satelit.

România nu are o autoritate destinată exclusiv coordonării politicii de eHealth pentru a fi partener tehnic al Comisiei Europene pentru obiectivele comune din acest domeniu. Ministerul Sănătății este singura instituție care acoperă toate activitățile medicale desfășurate la nivel național.

În ceea ce privește infrastructura de eHealth, 97% dintre cabinetele medicilor de familie (MF) românești folosesc un calculator în timpul unei consultații medicale. Dintre acestea, 65% din medicii de familie stochează în format electronic dosarul medical al pacientului. (Răzvan Zamfir, 2016)

Jumătate dintre cabinetele românești înregistrează date administrative cu privire la pacient și aproximativ o treime dintre cabinetele MF stochează cel puțin un tip de date medicale electronice cu privire la pacient. Transferul electronic individual de date ale pacienților nu figurează încă în agenda medicilor de familie români. 16% dintre cabinetele românești schimbă date medicale cu alte specialități și spitale și doar 2% dintre cabinete transferă datele administrative cu privire la pacient pentru ramburs prin rețele informatice. Schimbul de date medicale prin rețele informatice este de asemenea puțin popular: doar 2% dintre cabinetele MF participă la studiul care raportează schimbul de date medicale cu alți furnizori de asistență medicală, în timp ce 4% au primit rezultate de la laboratoare pe această cale. (Răzvan Zamfir, 2016)

2.1.2 Gradul de necesitate al adoptării soluțiilor de eHealth viabile prin raportare europeană / mondială

Implementarea soluțiilor de eHealth prezintă numeroase deficiențe, infrastructura fiind cea mai lacunară latură a implementării soluțiilor viabile.

Un număr de 9.196 de medici generaliști din 31 de țări (EU28 + Islanda, Norvegia și Turcia) au reprezentat obiectul unui studiu care a vizat evaluarea comparativă privind procesul de implementare a soluțiilor e-Health în rândul acestora. Principalele obiective ale studiului au constat în măsurarea gradului de utilizare a soluțiilor eHealth în asistența medicală primară și determinarea motivelor care duc la adoptarea sau respingerea folosirii acestora. În afara tehnologiei și a infrastructurii, pilonii de bază ai eHealth includ: dosarul electronic al pacientului, telemedicina și schimbul de informații între specialiști în domeniul medical. (Comisia Europeană, 2013)

Studiul arată că folosirea unui minimum de echipamente tehnologice în cabinet (calculator conectat la Internet) a devenit o cerință întâlnită la nivel global. Cu toate acestea, se dorește creșterea gradului de utilizare a instrumentelor și serviciilor digitale în domeniul Sănătății.

În acest moment însă, medicii pun accentul mai degrabă pe bariere posibile, decât pe avantajele folosirii sistemelor de eHealth. Printre acestea se numără lipsa resurselor financiare și a stimulentei, lipsa interoperabilității și lipsa unui cadru de reglementare în privința confidențialității datelor personale, ca principale obstacole.

2.2 Cadrul legislativ care reglementează dezvoltarea de soluții de ehealth

2.2.1 Cadru legal

Cadrul legal care să asigure o bună funcționare a domeniului eHealth nu este încă bine pus la punct atât în România, cât și la nivelul Uniunii Europene.

Unul dintre cele mai negative aspecte care complică domeniul eHealth este legat de *standardizare*. Necesitatea unui grad ridicat de protecție și de securitate a datelor folosite este stridentă deoarece mulți utilizatori pot fi reticenți în adoptarea noilor tehnologii.

Eforturile de standardizare în orice domeniu de sănătate trebuie să cântărească cerințele (legale și sociale) pentru protecția vieții private individuale a pacientului precum și a datelor pacientului. Trebuie implementate cele mai înalte nivele de securitate în domenii precum transmiterea datelor, integritatea datelor, controlul accesului, precum și autentificarea utilizatorilor.

Există mai mulți factori care împiedică țările în curs de dezvoltare să ajungă la capacități avansate de standardizare. Cercetările efectuate în cadrul *Telecommunication Standardization Sector of the International Telecommunications Union* (ITU-T Report, 2009) - infrastructura tehnică - a identificat șase lacune primare în țările în curs de dezvoltare, multe dintre ele fiind interconectate:

- Lipsa de înțelegere a importanței Standardelor naționale.
- Implicarea redusă a industriei în ceea ce privește standardele.
- Finanțarea inadecvată a standardizării.
- Resurse umane de standardizare insuficiente.
- Implicarea insuficientă în procesele de dezvoltare a standardelor internaționale.
- Infrastructură tehnică inadecvată pentru implementarea standardelor.

Consumul de soluții informatice în domeniul asistenței medicale nu este la fel de rapid ca în alte sectoare, din diferite motive. În primul rând, atunci când vine vorba de schimbul de date, există preocupări privind confidențialitatea și protecția datelor. În al doilea rând, eHealth are nevoie de o anumită investiție inițială, deoarece costurile de întreținere sunt, de obicei, destul de reduse. De asemenea, persoanele care folosesc sistemele e-Health au nevoie de o anumită pregătire pentru colectarea și analiza informațiilor, de exemplu cunoștințe de programare. În plus, uneori, factorii de decizie, managerii de spitale, personalul medical și cetățenii nu sunt pur și simplu conștienți de eficiența și economiile generate de utilizarea soluțiilor eHealth.

Asigurarea confidențialității informațiilor despre Sănătate a fost întotdeauna un principiu fundamental al relației medic-pacient. Acest lucru nu se va schimba. Este important ca accesul la informațiile electronice de Sănătate să fie protejat prin implementarea unor proceduri sigure de identificare și autentificare.

În ceea ce privește aspectele juridice, Regulamentul european nr. 910/2014 privind serviciile de identificare electronică și creșterea a încrederii populației va crește eficiența serviciilor publice și private oferite în mediul online. De asemenea, regulile privind protecția datelor sunt stabilite în Directiva privind protecția datelor din UE, însă trebuie menționat că propunerea Comisiei pentru o nouă Directivă privind protecția datelor se discută în prezent în Parlamentul European și în Consiliul Uniunii Europene.

2.2.2 Eficiență și sustenabilitate (financiară și a resurselor)

Sistemul serviciilor de sănătate necesită o reformă structurală, care să asigure tuturor cetățenilor, în special grupurilor vulnerabile, un acces echitabil la servicii de sănătate de calitate și eficiență a costurilor.

Politica de sănătate din România bazată pe subvenționarea serviciilor de sănătate și pe compensarea parțială a unei mari varietăți de medicamente are ca scop protecția grupurilor vulnerabile. În fapt, protecția financiară nu produce efectele dorite cât timp:

- trei din patru pacienți săraci plătesc din buzunar pentru asistența medicală de care au nevoie
- 62% dintre săracii care au nevoie de medicamente plătesc pentru acestea din buzunar
- ratele medii de compensare sunt aceleași pentru bogați și săraci în condițiile în care serviciile subvenționate sunt sub-utilizate de săraci. Astfel, beneficiile subvenționării se concentrează în favoarea clasei bogate sau de mijloc. (Banca Mondială, 2011)

În ceea ce privește țara noastră, ea se plasează pe penultimul loc din Europa (vezi Fig. 1) din perspectiva consumatorului de servicii de sănătate, corelat cu nivelul alocării financiare pentru sănătate pe cap de locuitor conform raportului EHCI 2013. (EHCI, 2013)

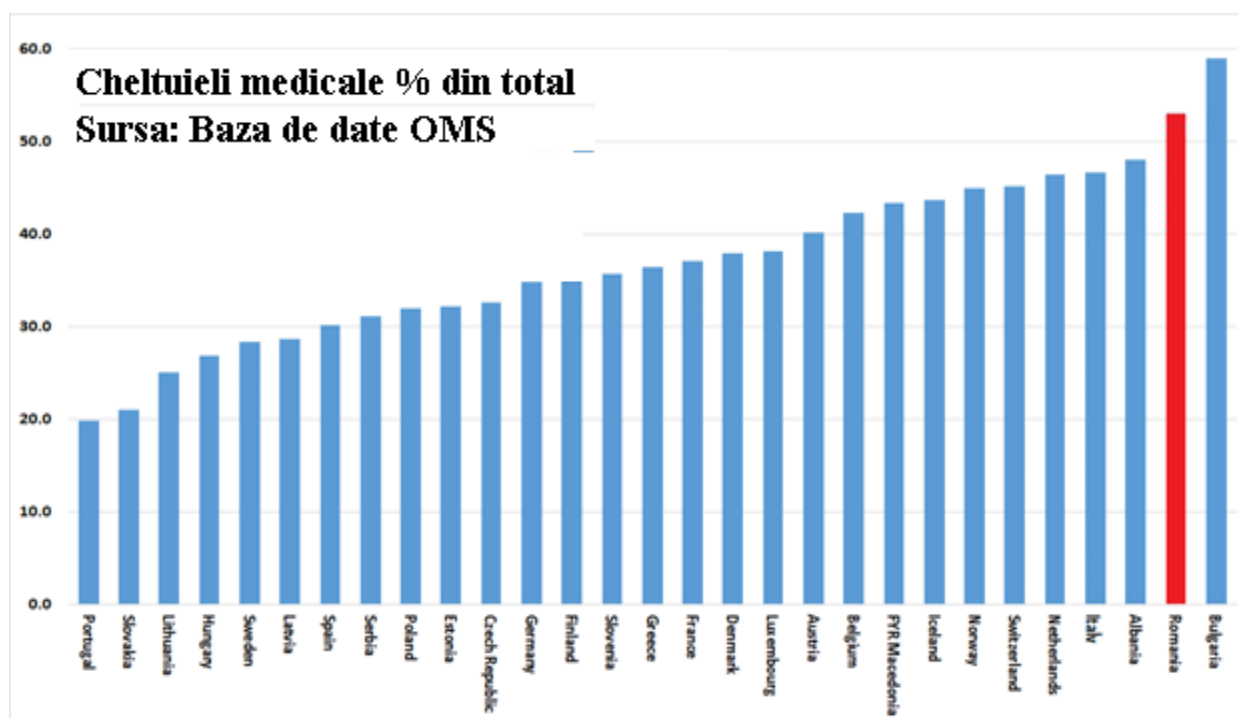


Figura 1. Încadrarea României din perspectiva consumatorului

Potrivit observațiilor experților apar următoarele deficiențe:

- medicii de la toate nivelele de asistență nu sunt utilizați eficient sau cu efect maxim;
- asistența medicală în ambulator și asistența primară în special nu beneficiază de prioritatea adecvată și este probabil fie insuficient finanțată față de alte sectoare ale asistenței medicale;
- există constrângeri care limitează capacitatea de a practica în mod eficient și eficace a medicilor în ambulator;

În absența unei politici și a unui sistem național de asigurare/îmbunătățire a calității, nu există date de performanță clinică care să permită corelarea utilizării serviciilor de sănătate cu rezultate care reflectă contribuția acestora la starea de sănătate.

În ceea ce privește sustenabilitatea financiară, este utilă o perspectivă asupra evoluției veniturilor și cheltuielilor în sectorul public de sănătate care a cunoscut o dinamică ascendentă continuă. Conform analizei din Raportul Băncii Mondiale asupra Funcționalității Sectorului de Sănătate, odată cu instalarea crizei financiare în anul 2008 și contracția cheltuielilor publice, sistemul de sănătate a fost incapabil să-și controleze cheltuielile și a acumulat datorii față de furnizori (în special pentru medicamente). Astfel CNAS a ajuns de la execuții excedentare în 2006 și 2007 la deficite începând cu 2008 și 2009. Rezervele au fost insuficiente pentru a acoperi integral deficitul astfel încât până la mijlocul lui 2010 nivelul datoriilor acumulate a crescut foarte mult. (Banca Mondială, 2011)

Sistemul serviciilor de sănătate necesită o reformă structurală care să asigure tuturor cetățenilor, în special grupurilor vulnerabile, un acces echitabil la servicii de sănătate de calitate și cost eficiente.

2.3 Strategii de implicare a autorităților locale, regionale și guvernamentale în dezvoltarea de soluții de eHealth

2.3.1 Implicarea autorităților locale române în dezvoltarea de soluții de eHealth

În *Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020* sunt prevăzute următoarele **Linii Strategice de Dezvoltare pentru eHealth în România**:

1. Creșterea nivelului de cooperare inter-spitalicească bazată pe instrumentele TIC - telemedicină - în special în domeniul medicinei de urgență și medicinei de specialitate.

Linii de acțiune:

- Creșterea disponibilității echipamentului de telemedicină. (*Facilitare*)
- Asigurarea accesului echitabil pentru toți cetățenii, în special pentru grupurile vulnerabile, la îngrijiri medicale de calitate și eficiente din punct de vedere al costurilor prin îngrijiri medicale de terapie intensivă cu livrare integrată. (*Strategică*)
- Furnizarea asistenței medicale ambulatorie și de urgență într-o modalitate integrată și inter-operabilă. (*Operațională*)

2. Sistem medical centrat pe pacient.

Linii de acțiune:

- Platformă Integrată pentru toate serviciile cu acces facil sau e-accesibilitate și confidențialitatea datelor medicale. (*Strategică*)
- Crearea unui sistem de îngrijire centrat pe pacient, coordonat și responsabil necesită ca toți furnizorii de servicii să partajeze datele. (*Facilitare*)
- Monitorizare și Control. (*Operațională*)

3. Colaborarea dintre instituțiile guvernamentale.

Linii de acțiune:

- Coroborarea datelor, furnizarea, gestiunea și organizarea serviciilor cu privire la diagnostic, tratament, asistență, reabilitare și promovarea sănătății. (*Facilitare*)

4. Eficiență Operațională și Performanța Gestiunii.

Linii de acțiune:

- Creșterea nivelului de integrare a informației în vederea facilitării respectării prevederilor, monitorizării și auditului. (*Operațională*)
- Servicii Cloud - furnizarea de costuri scăzute de proprietate și flexibilitate la livrare. (*Strategică*)
- Portabilitatea datelor și aduceri la zi în timp real, furnizând vizibilitate funcționării guvernului. (*Strategică*)

5. Standardizarea în concordanță cu Directivele UE ale tuturor actelor medicale în vederea susținerii interoperabilității sistemului medical.

Linii de acțiune:

- Interoperabilitate. (*Facilitare*)
- Optimizarea folosirii furnizorului de servicii medicale și a personalului spitalicesc, în același timp concentrându-se asupra menținerii și motivării forței de muncă. (*Strategică*)

6. Gestiunea eficientă a informației generată de sistemul IT.

Linii de acțiune:

- Analiza unui volum semnificativ de date generate de sistemele informatice medicale care pot fi analizate și folosite în vederea gestionării resurselor sistemului medical. (*Facilitare*) (MSI, 2014)

2.3.2 Strategii, programe

Situația la nivel european

Comisia Europeană investește în cercetarea eHealth de mai bine de 20 de ani. Începând cu anul 2004, s-au dezvoltat inițiative politice specifice menite să încurajeze adoptarea la scară largă a tehnologiilor eHealth pe teritoriul Uniunii Europene.

Strategiile de eHealth ale țărilor din Uniunea Europeană nu sunt întotdeauna numite în același termen. Țări precum Franța și Germania au înglobat activitățile de eHealth în cadrul legislației lor naționale care reglementează sistemul medical. În Germania, legislația relevantă este legea cu privire la modernizarea sistemului medical; în Franța, introducerea fișei medicale electronice este inclusă în legea de reglementare a securității sociale.

eHealth este una dintre principalele priorități ale Comisiei Europene (CE) pentru îmbunătățirea sistemelor de sănătate. Principalele piedici în dezvoltarea eHealth în Europa sunt:

- gradul de neîncredere în confidențialitatea și protecția datelor;
- investiții inițiale insuficiente pentru eHealth (costurile de întreținere sunt, de obicei, destul de reduse);
- inechități între diverse categorii ale populației și a personalului medical privind un nivel minim de cunoștințe care să le permită utilizarea sistemelor de eHealth;
- uneori, factorii de decizie, managerii de spitale, personalul medical și cetățenii nu sunt pur și simplu conștienți de eficiența și economiile generate de utilizarea soluțiilor eHealth.

Comisia Europeană a prezentat un program multianual de acțiune în domeniul sănătății pentru 2014-2020. Acest program se adresează nevoii de a susține Statele Membre în efortul de a îmbunătăți starea de sănătate a cetățenilor și de a asigura sustenabilitatea sistemelor medicale în concordanță cu Strategia Europeană 2020.

După identificarea problemelor curente, au fost dezvoltate următoarele obiective în scopul dezvoltării sectorului de eHealth:

- Întărirea și diversificarea sistemului informatic unic integrat de sănătate;
- Actualizarea și consolidarea nomenclatoarelor (clasificarea grupelor de boli etc.) și asigurarea inter-operabilității dintre sisteme la nivel național și european;
- Monitorizarea și evaluarea sănătății populației;
- Creșterea activităților de prevenție în raport cu cele curative;
- Expansiunea și diversificarea serviciilor medicale de urgență;
- Implementarea soluțiilor de e-Sănătate care facilitează metodele profilactice. (MSI, 2015);

Printre cele mai reprezentative acțiuni la nivel politic se numără:

- a) Strategia **“Europa 2020” (Europe 2020 Strategy)** - O strategie europeană pentru dezvoltare inteligentă și durabilă pentru 2010-2020
- b) Programul **“Orizont 2020” (Horizon 2020 Programme)**, lansat oficial la 1 ianuarie 2014, este noul program UE de cercetare și inovare pe șapte ani, 2014-2020, (Horizon 2020, 2014)
- c) **eHealth Action Plan 2012-2020** din programul “Horizon 2020” Suportul deciziei medicale pe baza modelelor predictive pe calculator, utilizabile și de către pacient, reprezentarea digitală a datelor de sănătate.
- d) Comisia Europeană a adoptat o **Strategie privind piața digitală unică** din Europa pentru a favoriza dimensiunea digitală a libertăților pe care se bazează piața unică europeană și pentru a relansa creșterea și ocuparea forței de muncă în UE. Strategia include telemedicina și eHealth, care reprezintă un pas înainte în promovarea interoperabilității și a standardelor acestor tehnologii digitale în UE, în beneficiul pacienților, al profesioniștilor din domeniul sănătății, al sistemelor sanitare și al industriei. (A Digital Single Market Strategy for Europe, 2015)
- e) Comisia Europeană a conturat inițiativa **Parteneriatului inovativ european pentru o îmbătrânire activă și sănătoasă (Pilot European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing – EIP-AHA)**
- f) **“Programul comun Asistență pentru autonomia la domiciliu” (Ambient Assisted Living Joint Programme – AAL JP)**
- g) **“Programul de cercetare și dezvoltare pentru autonomie activă asistată” (Active and Assisted Living Research and Development Programme - AAAL)** este continuarea “Programului comun de asistență pentru autonomie la domiciliu”, (AAAL R&D, 2014)
- h) **Directiva privind aplicarea drepturilor pacienților în asistența medicală transfrontalieră.** Articolul 14 din Directiva 2011/24/UE prevede instituirea unei rețele voluntare menite să conecteze autoritățile naționale responsabile de e-sănătate. (Directiva 2011/24/UE, 2011)
- i) UE sprijină investițiile în sectorul sănătății publice și al asistenței medicale prin intermediul **fondurilor structurale și de investiții europene (ESI)** pentru perioada 2014-2020. Comisia a publicat un ghid destinat statelor membre și potențialilor beneficiari, indicând sectoarele care pot obține finanțare prin ESI 2014-2020 (Investments in Health, 2014).

Statele membre sunt încurajate să utilizeze soluții de finanțare disponibile, cum ar fi *Fondul de coeziune pentru dezvoltarea eHealth*, programul *Connecting Europe Facility* (pentru abordarea problemelor ce țin de interoperabilitate), sau programul de cercetare Orizont 2020. De asemenea, colectarea și distribuirea informațiilor legate de bunele practici sunt aspecte care sunt vizate prin intermediul *Parteneriatului european pentru inovare privind îmbătrânirea activă și sănătoasă a populației*.

Concluzionând, în cadrul acțiunilor prevăzute în *Strategia Europa 2020* și la care România se aliniază, Europa mizează mult pe dezvoltarea sistemelor și aplicațiilor de eHealth și propune soluții strategice care să permită o omogenitate sporită a serviciilor în interiorul UE, pentru a face față sustenabilității, a îngrijirii și asistenței medicale.

Situația la nivel mondial

Strategia și Planul de acțiune privind eHealth (2012-2017) a Organizației Pan American Health (eHealth PAHO) își propune să contribuie la dezvoltarea durabilă a sistemelor de sănătate ale statelor membre, inclusiv ale celor de sănătate publică veterinară. Strategia urmărește să îmbunătățească accesul la/și calitatea serviciilor de sănătate prin utilizarea TIC. Strategia eHealth PAHO promovează, printre altele, utilizarea de înregistrări medicale electronice, telemedicina, mHealth, eLearning, formarea continuă pentru cadrele medicale folosind tehnologiile TIC, interoperabilitatea și standardizarea (eHealth PAHO, 2012).

Globalizarea, accesul tot mai larg la TIC, pun instituțiile din sistemele medicale din întreaga lume să abandoneze modelul de organizare centrat pe problemele interne pentru a se adapta la un alt mod de logică, centrat pe pacient și cu un grad ridicat de interoperabilitate. Acest nou val de relații dinamice și inovație necesită integrarea la nivel mondial a proceselor, aplicațiilor și sistemelor la o scară fără precedent.

Situația la nivel național

Sectorul medical a constituit mereu o provocare pentru multe țări din Europa și constituie încă un subiect complex și sensibil. În ultimele două decenii, România a parcurs o perioadă de schimbări rapide și majore în fiecare sector, inclusiv în cel medical.

În prezent, sistemul medical din România este încă dominat de sistemul public de sănătate, fiind finanțat printr-o combinație dintre contribuțiile angajatorului și angajatului la Fondul Național de Sănătate (FNS) și prin alocații directe de la bugetul de stat.

În prezent România nu are o autoritate numită expres în vederea coordonării politicii de e-Sănătate și pentru a fi partener tehnic al Comisiei Europene pentru obiectivele comune cum ar fi, spre exemplu, interoperabilitatea. Ministerul Sănătății este singura instituție care acoperă toate activitățile medicale desfășurate în țară. Îmbătrânirea populației accentuează o problemă resimțită deja în societatea românească: persoanele vârstnice au nevoie de îngrijire medicală și asistență personală cu mult peste resursele de care dispun atât ei înșiși, cât și sistemul de asigurări și de asistență socială.

Autoritățile naționale examinează diferite moduri de abordare a creșterii preconizate a cererii de servicii de îngrijire pe termen lung. Această situație va surveni într-un moment în care numărul femeilor și bărbaților apti de muncă capabili să ofere îngrijire informală se va diminua, pe când cel al persoanelor în vârstă dependente de îngrijire va spori. În plus, tendința spre familii de dimensiuni mai mici și creșterea cazurilor de familii monoparentale reduce sfera persoanelor capabile să furnizeze îngrijire informală.

România are cea mai bună performanță în domeniul eHealth în zona stocării datelor pacienților și a folosirii calculatorului pentru consultații. Jumătate dintre cabinetele românești înregistrează date administrative cu privire la pacient și aproximativ o treime dintre cabinetele MF stochează cel puțin un tip de date medicale electronice cu privire la pacient.

Strategia de eSănătate a Ministerului Sănătății

Strategia propune realizarea, pe termen scurt și mediu, a unui *Sistem Informatic Integrat al Sănătății* (IHIS). Este nevoie de o nouă abordare față de soluțiile de eHealth: o nouă perspectivă operațională strategică, care presupune mai multe acțiuni care trebuie realizate treptat: întărirea statutului pacientului și o mai bună participare a acestuia la actul medical; furnizarea de servicii de asistență medicală fără limite operaționale, administrative sau geografice; instrumente de lucru mai bune pentru personalul din sănătate; management eficient al resurselor și eficiență economică în serviciile de sănătate și crearea condițiilor pentru utilizarea soluțiilor TIC în sănătate. (Strategie MS, 2014)

Printre inițiativele propuse pentru punerea în practică a strategiei se numără:

- Stabilirea cadrului de standardizare, care presupune dezvoltarea standardelor IT din domeniul sănătății, ca una dintre activitățile de bază care aparțin de managementul informațiilor. Cadrul de dezvoltare a standardelor înseamnă atât aranjamentele organizaționale și procesele care sunt necesare pentru a implementa în mod eficient și a sprijini standardele naționale și internaționale în domeniul sănătății pe întregul lor ciclu de viață.
- Întărirea Centrului Național pentru Organizarea și Asigurarea Sistemului Informațional și Informatic în Domeniul Sănătății București (CNOASIIDS) cu dezvoltarea și întreținerea standardelor naționale obligatorii de eHealth și administrarea SIIS. Se recomandă înființarea unui singur organism central responsabil pentru domeniul informaticii în sănătate și mai ales pentru standardizarea IT în sănătate. În cadrul CNOASIIDS ar trebui înființate două departamente:

- Departamentul privind Standardele Datelor în Sănătate (DSDS), responsabil pentru toate aspectele privind standardele de date pentru comunicările clinice ca și pentru cererile de raportări statistice tradiționale.
- Departamentul de Management al Informațiilor Statistice (DMIS), care va trebui să consilieze în legătură cu statisticile naționale de sănătate, inclusiv asupra colectării datelor, depozitării, conexiunilor și folosirii lor. Această comisie ar trebui să dezvolte și să coordoneze implementarea seturilor minime de date la nivel național.

În ultimii ani, odată cu aderarea României la UE, se încearcă o armonizare a legislației României cu cea europeană ținându-se cont și de recomandările Organizației Mondiale a Sănătății (OMS). Totuși, nu există prevederi care să specifice parametrii unui produs software medical (stocare date, interoperabilitate). În acest context orice spital poate să achiziționeze sau să dezvolte intern propria soluție software.

În prezent, pe piața din România există un număr mare de soluții software destinate sistemului sanitar, dar nicio soluție software nu poate fi folosită drept o soluție 100% completă ca un sistem informatic unic integrat în cadrul unui spital. Aplicațiile din domeniul eHealth se specializează de obicei pe un anumit domeniu sau subdomeniu de activitate, datorită nivelului mare de informație care trebuie colectat și care este într-o continuă schimbare. Aceste produse din păcate sunt incompatibile de cele mai multe ori și astfel se ajunge să se introducă aceleași date de mai multe ori de către utilizatori.

Divizia de cercetare a grupului The Economist a furnizat recent o analiză a felului în care văd Sănătatea Digitală cei aflați în miezul lucrurilor: medici, farmaciști, manageri medicali, furnizori și oameni din farma. Peste 2.600 de profesioniști din industria sănătății de pe toate continentele (inclusiv din România) au răspuns la sondajul The Economist Business Intelligence comandat și plătit de SAP. Cercetarea de 27 de pagini, arată beneficiile și obstacolele din sănătatea digitală din perspectiva profesioniștilor din domeniu. (Report from The Economist Intelligence Unit, 2015).

2.3.3 Tipuri de finanțare

În funcție de sursa din cadrul căreia se asigură finanțarea, programele naționale de sănătate sunt programe naționale de sănătate publică, a căror finanțare se asigură din bugetul Ministerului Sănătății și programe naționale de sănătate curative finanțate din bugetul Fondului național unic de asigurări sociale de sănătate.

Programele naționale de sănătate finanțate din bugetul Ministerului Sănătății sunt programe cu acoperire națională care răspund nevoilor de sănătate publică din următoarele domenii: prevenirea, supravegherea și controlul bolilor transmisibile, monitorizarea factorilor determinanți din mediul de viață și muncă, realizarea procedurilor de transplant de organe, țesuturi sau celule, prevenirea, supravegherea și controlul bolilor netransmisibile, promovarea sănătății și a unui stil de viață sănătos, asigurarea unor servicii de sănătate publică specifice destinate copiilor, gravidelor, lehzelor.

Programele naționale de sănătate au acoperire națională. Beneficiarii programelor de sănătate publică sunt persoanele cu domiciliul în România, indiferent de calitatea de asigurat a acestora, iar beneficiarii programelor de sănătate curativă sunt persoanele care au calitatea de asigurat. Persoanele aflate în tranzit pot beneficia de activități din cadrul programelor naționale de sănătate publică în situațiile de risc epidemiologic.

Implementarea programelor naționale de sănătate se realizează prin unități de specialitate selectate în baza criteriilor aprobate în normele tehnice de realizare a programelor naționale de sănătate, și anume: instituții publice, furnizori publici de servicii medicale, furnizori privați de servicii medicale pentru serviciile medicale care excedează capacității furnizorilor publici de servicii medicale, furnizori privați de medicamente și dispozitive medicale.

Fonduri structurale din programele operaționale sectoriale din fondurile structurale, parteneriatele dintre sectoarele academice și industriale dublate de sprijinul pentru cercetarea fundamentală constituie pași reali pe drumul integrării, din interiorul Uniunii Europene.

Programul de lucru pe 2014-2020 prevede un buget de €1,2 miliarde pentru sănătate, punând la dispoziție mai multe tipuri de finanțare, cel mai des întâlnit fiind grantul. Prin granturi se pot finanța proiecte de cercetare și inovare, proiecte de coordonare și sprijin, instrumentul pentru IMM-uri etc. Mai sunt achizițiile și, mai nou, premiile de stimulare, dar și alte instrumente financiare.

Spre deosebire de FP7, apelurile din H2020 au un caracter mai general, tocmai pentru a facilita participarea autorităților publice, a centrelor de cercetare și a IMM-urilor să depună propuneri de proiecte de un înalt grad calitativ. În același timp, a fost simplificat și procedeu de depunere, în sensul că toate instrumentele și toate părțile specifice ale programului-cadru au fost grupate în comun pe același Portal.

Orizont 2020 este programul-cadru de cercetare și inovare ce ar trebui promovat mai mult la nivel național.

Rata de rambursare este aceeași pentru toți participanții dintr-un proiect, anume 100% pentru proiectele de cercetare și inovare, 70% pentru proiectele de inovare, iar costurile indirecte sunt rambursate la o rată de 25% din costurile totale directe. Proiectele câștigătoare primesc, după semnarea acordului de grant, o prefinanțare (un anumit procent din contribuția totală UE la proiect) pentru a-i ajuta pe participanți să demareze activitățile planificate în primul an. (Horizon 2020, 2014)

2.3.4 Formarea constantă a resursei umane

Într-o lume în care științele medicale se schimbă și evoluează într-un ritm fără precedent, pe numeroase platforme, urmând coordonatele unei adevărate explozii de informație, învățământul medical trebuie să își mențină ritmul și să se adapteze la o

realitate în plină schimbare, formând profesioniști cu o pregătire științifică bine fundamentată și riguroasă și, în egală măsură, cu certe standarde morale, culturale și intelectuale prin care să se poată adapta la nevoile comunității, folosindu-și statutul pentru a vindeca, educa și informa pacienții.

România permite facilitarea rapidă și eficientă a accesului tinerilor la informație, adusă în prim-plan și materializată prin competențele dobândite în timpul facultății. Acesta este un obiectiv fundamental al facultăților de medicină generală din România. Din acest motiv, o alfabetizare performantă în domeniul IT reprezintă un element deosebit de important în formarea atât a studenților la medicină, cât și a unui număr cât mai mare de personal care activează în domeniul medical.

Facilitarea accesului la informații clare și corecte este un obiectiv central în strategia proprie de dezvoltare, atât pe termen scurt, cât și pe termen mediu sau lung, concretizat prin achiziția de echipamente de ultimă generație, unice în spațiul academic românesc și chiar european.

Proiectele cu fonduri europene de tip POSDRU implementate de Facultatea de Medicină Dentară au oferit accesul studenților din Iași și din universități partenere (Cluj-Napoca, Tîrgu Mureș și Constanța) la echipamente de simulare 3D în medicină și medicină dentară, realitate augmentată și realitate virtuală de top la nivel mondial, la roboți clinici și tehnologici, lasere etc. De exemplu: sistemul ROBODENT — sistem 3D de navigare dentară de înaltă fidelitate, folosit în implantologia dentară de performanță; sistemele DENTSIM (5 unități) — cel mai performant echipament de simulare computerizată 3D în medicina dentară existent în lume la ora actuală; sistemul de telemedicină și sistemul de axiografie computerizată; sistemul CAD/CAM, care, alături de software-urile Smile Design și Dental Scan, asigură o precizie și performanță unice prin îmbinarea lor, precum și prin utilizarea acestora în formarea studenților; sistemul video-endoscop sinusal și sistemul de laser dentar, dar și echipamente medicale de simulare: trei ecografe, trei electrocardiografe, un simulator de chirurgie laparoscopică, manechine performante pentru intervenții din domeniul medicinei de urgență. Toate aceste echipamente vor crea condiții optime pentru dezvoltarea de înalte performanțe practice în rândul celor 8.720 de studenți beneficiari din Iași, Cluj-Napoca, București, Constanța, Tîrgu Mureș și Brașov: 2.420 prin proiectul POSDRU/90/2.1/S/63942 „Stagii de pregătire practică pentru integrarea rapidă pe piața muncii a studenților specializați în medicină dentară”, 1.250 prin proiectul POSDRU/86/1.2/S/63699 „Adaptarea ofertei învățământului medical dentar superior la nevoile pieței muncii și ale societății bazate pe cunoaștere” și 5.050 prin proiectul POSDRU/160/2.1/S/139881 „Consiliere profesională pentru studenții în medicină și program integrat de practică în domeniul medicinei generale și dentare”. (POSDRU, 2014)

Frecvența utilizării în facultăți a unor astfel de echipamente foarte costisitoare este extrem de scăzută în Europa și inexistentă în România (Robodent – cca 100 de unități în Europa, Dentsim – cca 300 de unități în lume).

Platformele de studiu online *Dent_Cursuri*, *Dent_Stagii* și *medCareer*, pe care s-au încărcat scenarii teoretice și practice, respectiv cursuri online, broșuri de consiliere, teste de evaluare psihologică și analize SWOT ale fiecărui domeniu, creează premisele unui învățământ modern, cu acoperire internațională, de înalt nivel educațional.

În cadrul proiectului de consiliere, studenții au avut șansa de a interacționa direct cu experți valoroși ai lumii medicale și academice din spațiul românesc, prin perspectiva orientării către o carieră de succes. Consilierea de specialitate și parcurgerea stagiilor practice au oferit studenților perspective clare ale opțiunilor individuale posibile în acord cu profilul psihologic realizat de consilierii psihologi din cadrul proiectului, verificată printr-o realitate vădită, dezvăluită cu ocazia repartiției absolvenților de medicină și medicină dentară pe specialități în urma examenului de rezidențiat.

Feedback-ul studenților oferit la finalul proiectului a demonstrat că proiectul a răspuns unei nevoi reale de consiliere psihologică și de orientare profesională, iar stagiile practice i-au pus în contact cu realitățile din spital, fiindu-le de un autentic ajutor în decelarea aptitudinilor personale. De asemenea, în cadrul acestui proiect uriaș, studenții au avut șansa de a accesa un număr impresionant de burse (734) și de premii (1103 premii II și 95 premii I), la Iași.

Rezultatele acestor proiecte-pilot puse în slujba formării și educării studentului european și internațional și-au găsit expresia în înființarea, de asemenea în premieră academică, a șase centre de excelență, axate pe tehnologii inovatoare și care vor oferi cadrul instituțional adecvat pentru crearea de profesioniști în medicină și medicină dentară de excelență, sprijinirea inițiativelor de cercetare de avangardă și atragerea de fonduri prin proiecte noi.

Feedback-ul studenților oferit la finalul proiectului ne-a întărit convingerea că acest proiect a răspuns unei nevoi reale de consiliere psihologică și de orientare profesională.

2.4 Categoriile de dezvoltatori de eHealth

Segmentul medical este tot mai des în atenția dezvoltatorilor de soluții digitale, fiind puternic vizibil și în programele propuse de tinerii dezvoltatori români. Este o tendință care construiește treptat o realitate mai confortabilă și un viitor mai promițător pentru oamenii de pretutindeni.

2.4.1 Cercetare-dezvoltare

Dezvoltarea societății bazată pe competitivitate trebuie să aibă ca temelie a dezvoltării, cunoașterea. Educația are un rol deosebit de important, situându-se la baza piramidei. Cercetarea aprofundată duce spre inovare, aducând cunoașterea și ridicând vârful piramidei spre un domeniu sustenabil.

Dezvoltarea soluțiilor de eHealth este un domeniu important, ce se dezvoltă pe întreg globul. Beneficiile soluțiilor de eHealth aduc contribuții majore calității vieții oamenilor. În ceea ce privește implementarea, e un lucru mai greu de definit. Siguranța informațiilor medicale ar fi unul din principalele motive de reticență a oamenilor privind utilizarea soluțiilor de eHealth.

Instituții implicate în domeniul eHealth

Domeniul eHealth este influențat de un număr de instituții din afara sectorului sanitar.

- Ministerul Apărării Naționale care administrează o rețea proprie de furnizori de servicii medicale;
- Ministerul Comunicațiilor și pentru Societatea Informațională care este organismul specializat în administrarea la nivel central a sectorului TIC, fiind înființat cu obiectivul de a implementa politica Guvernului României în acest domeniu. Sub coordonarea acestui Minister, Institutul de Cercetare-Dezvoltare în Informatică a adus aport științei în domeniul medical în numeroase proiecte cum ar fi: “Sistem complex multidisciplinar pentru eficientizarea managementului informațiilor anti-aging”, “Sistem complex integrat privind educația pentru sănătate și profilaxie - EDUSAN”, “Centrul Informațional de Dermatologie - CID”, “Site destinat persoanelor cu handicap - ANPH”, “Instrument de furnizare servicii online în domeniul turismului și asistenței medicale de recuperare în stațiuni balneare și de odihnă – eMeditur”;
- Ministerul Finanțelor Publice, care prin Agenția Națională de Administrare Fiscală colectează contribuțiile la sistemul public de asigurări de sănătate;
- Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, Ministerul Dezvoltării Regionale și Locuinței care organizează activitatea de dezvoltare a propriilor date statistice în domeniul transporturilor, locuințelor, construcțiilor și turismului, participând astfel la sistemul informatic internațional și național;
- Ministerul Muncii, Familiei și Protecției Sociale care elaborează metodologii, norme de aplicare, standarde și indicatori privind siguranța și securitatea la locul de muncă. Acesta elaborează politicile de prevenire în domeniul sănătății și securității în ceea ce privește factorii de risc la locul de muncă, dezvoltă strategii pentru accidente la locul de muncă și prevenirea bolilor profesionale, elaborează și dezvoltă sistemul informatic în domeniul politicilor muncii, solidarității sociale și familiei.

eHealth este una dintre prioritățile Comisiei Europene privind asistența medicală. Comisia nu este însă singură în acest demers. Sunt implicate și statele membre, autoritățile regionale și locale, precum și pacienți, medici și alți furnizori de servicii medicale. Planul de acțiune lansat în 2012 se concentrează pe toate cele patru domenii: interoperabilitate, cercetare, implementare și cooperare internațională. Proiectele de cercetare și inovare axate pe interoperabilitatea sistemelor informatice (epSOS, Antilope și Expand) au contribuit la realizarea Rețelei eHealth și adoptarea ghidurilor privind standardele minime în schimbul de informații despre pacient în 2013, iar în 2014 a ghidurilor privind prescripția electronică. Mai mult decât atât, în urma unei consultări publice privind sănătatea mobilă (mHealth), organizate în vara anului 2014, s-au reținut informații utile în realizarea aplicațiilor mobile mai sigure, pentru a crește nivelul de încredere al cetățenilor în sistemele mHealth.

În cercetare există proiectele din cadrul programului Orizont 2020 privind utilizarea tehnologiei informației și a comunicațiilor (IT&C) pentru îmbunătățirea serviciilor medicale. Pentru perioada 2014-2015, aproximativ 240 de milioane de euro au fost alocate pentru finanțarea proiectelor cercetare din domeniul eHealth, iar aproape aceeași sumă este prevăzută și pentru perioada 2016-2017. Pentru perioada 2014-2015, aproximativ 240 de milioane de euro au fost alocate pentru finanțarea proiectelor cercetare din domeniul eHealth. (Politici de e-sănătate, 2015)

Din anii '70, informatica medicală a beneficiat în România de secții proprii la diverse reuniuni științifice, în primul rând la simpozioanele organizate de ICI, ASE sau de Centrul de calcul din Cluj. În jurul acestor manifestări s-a cristalizat un grup de specialiști care, din inițiativa lui Virgil Enătescu, a organizat, începând din 1977, conferințele naționale de informatică medicală MEDINF (denumite și ROMEDINF, pentru a le deosebi pe plan european). Acestea reunesc de atunci și până azi, anual, specialiștii în domeniu, în ultimul timp mai ales cei din mediul universitar. (Dan Farcaș, 2008)

Alte manifestări științifice de informatică medicală, cu accent pe aspectele tehnice, a organizat, începând din 1991 și Societatea Română de Inginerie Clinică și Medicină Computerizată, condusă de Constantin Ionescu-Târgoviște și Simion Prună, iar după 2000 mai ales trustul de presă IDG. Un fapt îmbucurător după 1990 a fost și participarea românească, prin tot mai multe lucrări, la marile congrese internaționale de profil, ca și la activitățile de specialitate ale OMS și Comisiei Europene. (Dan Farcaș, 2008)

2.4.2 Mediu academic/universități

Mediul academic din sistemul românesc permite instruirea la un nivel înalt – profesori bine pregătiți (condiție favorabilă) – dar lacunară la instrumentele de ultimă generație (deficiențe).

UMF Timișoara a fost prima instituție de învățământ superior din țară care a introdus, prin Gheorghe Mihalaș, disciplina de informatică medicală, încă din anul universitar 1983/1984, la început sub formă de curs facultativ, exemplu urmat, pe rând, și de celelalte centre universitare medicale. Pe lângă aceasta s-au organizat, începând din 1985 și cursuri de informatică pentru medici și asistenți medicali. Grupul de specialiști încheiat în jurul conferințelor MEDINF a constituit în 1989 Comisia de informatică medicală a Academiei Române, apoi în 1990 Societatea Română de Informatică Medicală, iar în 1992 Comisia de informatică a Academiei de Științe Medicale. Societatea Română de Informatică Medicală a fost admisă în 1993 ca membru al IMIA (International Medical Informatics Association), iar în 1994 a devenit membru și al EFMI (European Federation for Medical Informatics). (Dan Farcaș, 2008)

În Universitatea Politehnică din București (UPB) există Facultatea de Inginerie Medicală, care organizează atât studii de licență cât și de masterat ce acoperă multe aspecte ale informaticii medicale. De asemenea, Facultatea de Automatică și Calculatoare din UPB organizează programul de masterat Sisteme Informatic în Medicină, iar Facultatea de Inginerie în Limbi Străine programul de masterat Informatică Biomedicală. Există cursuri de informatică medicală atât la facultățile tehnice de profil IT, cât și la facultățile de medicină din țară.

În Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca există un Program multi-regional de studii masterale în domeniul eActivități cu specificul *“Specialist în e-Sănătate”* (Master, 2015, http://master-estart.utcluj.ro/doc/01_BROSURA_MASTER_Apr2015.pdf)

Universitatea Politehnică din București, Facultatea de Automatică și Calculatoare în parteneriat cu Institutul Clinic Fundeni, pentru activitatea de cercetare derulează un Master cu specializarea - *“Sisteme informatice în medicină”* (Master, 2016, http://acs.pub.ro/doc/master/ro/short_description/SIM-short-ro.pdf)

2.4.3 Mediu de afaceri public&privat

România este recunoscută pe plan mondial ca având un potențial deosebit atât în ceea ce privește dezvoltarea de tehnologii și servicii de TIC, cât și a nivelului de competențe profesionale al dezvoltatorilor de soluții informatice.

“În 2016, sectorul TIC din România va continua să fie un contributor important la creșterea economică a țării. În 2014, piața IT&C a contribuit în total cu 6% la PIB-ul național și cu 7,4% în trimestrul doi al anului 2015. Investițiile străine au impulsat dezvoltarea pieței în 2015, iar conform Romanian Insider, sectorul IT&C contribuie la economia națională mai mult decât sectoarele construcții și servicii financiare luate împreună. De asemenea, scutirea de impozit pe venit pentru angajații IT și finanțarea publică a parcurilor IT, au dat naștere la stimulă și mai mult industrie”, a declarat Harald Dietter (partener în cadrul companiei de consultanță Ensign Management Consulting) într-un interviu acordat revistei Wall Street în ianuarie 2016.

În contextul dezvoltării rapide a domeniului eHealth, un număr din ce în ce mai mare de companii IT se adaptează la cerințele pieței, la necesitățile sistemului de sănătate din România, precum și la direcțiile românești de dezvoltare a soluțiilor din acest domeniu.

România a avut în 2016 un profit pe piața de eHealth de 23 mil \$ în 2016. Este de așteptat ca profitul să aibă o rată anuală de creștere (CAGR 2016-2020) de 19,3%, rezultând într-un volum de piață de 47mil \$ în 2020. Cel mai mare segment de piață este ocupat de segmentul "insuficiență cardiacă", cu un volum de piață de 7 mil în 2016. (Statistica, 2016)

Cele mai multe dintre firmele mari ofertante de servicii și soluții IT sunt implicate în proiecte legate de acest sector. Microsoft oferă o platformă solidă pentru dezvoltarea și integrarea aplicațiilor în domeniul medical. În acest sens, sunt disponibile soluții performante de tip portal și tehnologii care permit integrarea serviciilor și a asistenței medicale.

La rândul său, IBM oferă un număr mare de tehnologii și soluții pentru sectorul medical. Folosirea unor instrumente de data mining pentru cercetarea datelor legate de genomul uman, folosirea tehnologiilor Web sau implementarea unor aplicații în domeniul clinic și terapeutic sunt doar câteva exemple de domenii de acțiune ale acestei companii.

De asemenea, compania Intel este implicată într-un număr mare de proiecte legate de domeniul medical. Intel și cercetătorii din domeniul universitar au stabilit ca aceste rețele de senzori wireless, combinate cu algoritmi complecși și activități de procesare de mare performanță, pot să acționeze eficient, transmitând semnale prin intermediul aparaturii electrocasnice pentru a oferi asistență persoanelor în vârstă sau cu diferite infirmități și pentru a minimiza volumul de muncă al celor care se ocupă de îngrijirea acestor persoane.

Oracle oferă la rândul său soluții performante dedicate domeniului medical, acestea asigurând un plus de eficiență în desfășurarea proceselor din unitățile sanitare.

Soluțiile disponibile pe piața din România se remarcă prin utilizarea unor tehnologii IT moderne și prin posibilități de adaptare la cerințele diverselor categorii de utilizatori. În plus, cele mai multe dintre soluțiile existente răspund destul de bine nevoilor de interoperabilitate și integrare specifice domeniului medical.

Printre companiile ofertante de soluții pentru domeniul medical se numără: IBM, Info World, SAP România, S&T România, Scala Business Solutions, Siemens Business Services, Siveco România, Oracle România, Microsoft România, TotalSoft, Xerox România etc.

Există o dinamică a informației legată de pacienți în diferite sectoare care permit colectarea, prelucrarea și utilizarea datelor pentru a reduce costurile și a crește operativitatea în domeniul medical. Aceasta cursă contra cronometru împotriva timpului este extrem de importantă, organismul uman recunoaște niște ritmuri

biologice care nu ai cum să le schimbi și atunci devine obligatorie abordarea utilizării unei infrastructuri de informatică și comunicații în sistemele de sănătate.

Tehnologia este un element complementar al minții umane care crește capacitatea de operare în timp a unui volum uriaș de date.

Tehnologiile care intră în medicină vin, ca primă etapă, din sectorul cercetării spațiale sau cercetării medicale deci toată această tehnologie are deja designul făcut să furnizeze baza digitală de date și să poată fi operată ca atare.

Un bun exemplu în acest sens îl constituie *Asociația HL7 România* care cuprinde companii importante producătoare de software medical dar și reprezentanți ai mediului universitar și furnizori de servicii medicale, promovează folosirea standardelor HL7 în implementarea sistemelor informatice medicale. Continuarea activităților anterioare privind: Popularizarea standardelor HL7 în România. Instruirea persoanelor din sistemul de sănătate din România, inclusiv a dezvoltatorilor de sisteme informatice de sănătate, în privința utilizării și implementării standardelor HL7, prin cursuri on-line (e-Learning) de instruire în standardele HL7, finalizate cu diplome eliberate de HL7 Internațional. Participarea la integrarea serviciilor de sănătate din România, prin interoperabilitatea viitoarelor sisteme de eHealth din România, de la nivelul Ministerului Sănătății, al Casei Naționale de Asigurări de Sănătate și al sectorului privat de asigurări de sănătate, precum și al celorlalți furnizori de servicii de sănătate. Participarea la procesul de localizare a standardelor HL7 în România. Participarea la eforturile de realizare a interoperabilității sistemelor de eHealth la nivel european, prin proiecte comune ale mai multor țări din Europa. În prezent, HL7 România participă la proiectul european eStandards (<http://www.estandards-project.eu/>), în calitate de subcontractant. (HL7România, 2016)

Există un număr din ce în ce mai mare de startup-uri din România care lucrează în zona de eHealth. De exemplu, *Mira Rehab* e un startup pornit în România care este astăzi înregistrat în Marea Britanie și care oferă, cu ajutorul unui dispozitiv Kinect de la Microsoft programe de recuperare după un accident.

Pentru impulsivarea dezvoltatorilor de soluții de eHealth în România se organizează diverse manifestări și competiții care fac mai vizibile atât produsele IT, cât și nivelul de specializare a informaticienilor.

De exemplu, printre premiile oferite de EuroCloud România în 2015 la categoria „Cel mai bun serviciu cloud pentru piețe verticale” câștigător a fost produsul StarVault eHealth al companiei Star Storage. StarVault eHealth este un produs revoluționar pentru administrarea înregistrărilor electronice medicale (EMR – Electronic Medical Records) și interacțiunea cu pacienții fără ca aceștia să fie efectiv prezenți în cabinetele medicale. Status colectează și afișează informațiile primite de la pacienți și doctori, dar și pe cele generate de spitale (HIS) sau sisteme informatice medicale, consolidând totul într-un registru electronic medical unificat (EMR) accesibil securizat, oricând și de oriunde, atât de către pacienți, dar și de către personalul medical. Cu eHealth este eliberat întregul potențial de colaborare al ecosistemului medic-pacient-furnizor de servicii medicale, prin intermediul unei componente integrate de comunicare, centrată pe dosarul medical al fiecărui pacient. Aplicația de la Star Storage îmbunătățește astfel semnificativ gradul de satisfacție al pacienților și eficiența tratamentului, reduce numărul de pacienți reînțorși la consultație și optimizează acțiunile de prevenție (EuroCloud, 2015).

În septembrie 2016, timp de trei zile, 11 echipe formate din tineri programatori au luat parte la cel mai important maraton de programare e-HEALTH HACKATHON. Misiunea lor a fost să utilizeze cele mai noi tehnologii, să gândească soluții inovative și să dezvolte aplicații pentru medicina și situațiile de urgență. Echipele au fost formate din tineri developeri, experți în programare, designeri, start-up tech-uri și studenți. Ei au lucrat în cele trei zile alături de mentori din domeniul medical și experți în dezvoltarea de aplicații software și hardware.

Aplicațiile care au fost premiate constituie un exemplu relevant al direcțiilor și preocupărilor dezvoltatorilor de soluții de eHealth din România, precum și a nivelului lor de pregătire:

- Premiul I – echipa Pompierii Paramedici – pentru dezvoltarea unei platforme de e-learning și a unei aplicații pentru pregătirea pompierilor care vor deveni paramedici. Ulterior, platforma poate fi dezvoltată și pentru pregătirea altor categorii de personal din sistemul de urgență.
- Premiul II – echipa 10 Seconds – pentru dezvoltarea unei aplicații bazate pe tehnologia Google care permite asistenților din triaj completarea vocală a fișelor pacienților sosiți la Unitatea de Primiri Urgențe. Astfel, timpul de completare se reduce cu 80%.
- Premiul III – echipa Rezident – pentru dezvoltarea unei aplicații care moderează relația de formare și supervizare între medicii rezidenți și îndrumătorii lor. Ulterior, aplicația poate fi extinsă și la alte specialități.
- Mențiuni:
 - echipa Mobile Kinetics – pentru dezvoltarea unei aplicații destinate medicilor specialiști care grupează protocoalele de tratament în urgență.
 - echipa News – pentru dezvoltarea unei aplicații de Early Warning Score, prin colorarea semnelor vitale monitorizate în timp real a pacienților din UPU.

- echipa Life Coders – pentru dezvoltarea unei aplicații de mobil care detectează automat apelul la 112 și transmite, prin SMS, un profil complet al persoanei care apelează, precum și locația ei. (eHealth Hackaton, 2016)

Exemple de societăți ce activează în domeniul eHealth:

- SIMDR - Societatea de Informatică Medicală Dentară din România;
- SRIM - Societatea Română de Informatică Medicală.

Domeniul eHealth este influențat de un număr de instituții din afara sectorului sanitar.

Printre altele se pot aminti: Ministerul Apărării Naționale, care administrează propria rețea de furnizori de servicii medicale, Ministerul Finanțelor Publice, care prin Agenția Națională de Administrare Fiscală colectează contribuțiile la sistemul public de asigurări de sănătate, Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, Ministerul Dezvoltării Regionale și Locuinței care organizează activitatea de dezvoltare a propriilor date statistice în domeniul transporturilor, locuințelor, construcțiilor și turismului, participând astfel la sistemul informatic internațional și național, Ministerul Muncii, Familiei și Protecției Sociale care elaborează metodologii, norme de aplicare, standarde și indicatori privind siguranța și securitatea la locul de muncă. Acesta elaborează politicile de prevenire în domeniul sănătății și securității în ceea ce privește factorii de risc la locul de muncă, dezvoltă strategii pentru accidente la locul de muncă și prevenirea bolilor profesionale, elaborează și dezvoltă sistemul informatic în domeniul politicilor muncii, solidarității sociale și familiei și Ministerul pentru Societatea Informațională care este organismul specializat în administrarea la nivel central a sectorului TIC, fiind înființat cu obiectivul de a implementa politica Guvernului României în acest domeniu.

Autoritățile publice locale - Deși autoritățile locale reprezentate în toate cele 41 de județe și Municipiul București nu au în prezent influență majoră asupra sistemului informatic în domeniul sănătății, ele trebuie să fie luate în considerare în planificarea sistemului informatic în domeniul sănătății, deoarece o colaborare facilă și schimbul de informații între sectorul sanitar și autoritățile publice locale poate juca un rol major în eficiența și calitatea mai bună a serviciilor de sănătate pe viitor.

2.5 Situația curentă din România privind adoptarea și utilizarea soluțiilor de eHealth în practica medicală

2.5.1 Studii recente de evaluare a existenței și a utilizării soluțiilor de ehealth în România

România ocupă locul al 32-lea din 35 de țări studiate în ediția 2015 a Indexului european al sistemelor medicale (EHCI), realizat de compania suedeză Health Consumer Powerhouse. România a obținut 527 de puncte din totalul de 1.000, aflându-se doar deasupra Albaniei (524), Poloniei (523) și Muntenegrului (484). (EHCI, 2015)

Autorii menționează că „România are probleme severe cu managementul întregului său sector public” și că, alături de Albania și Bulgaria, „suferă din cauza unei structuri învechite de asistență medicală, cu o proporție ridicată și costisitoare de internări”.

Raportul cuprinde 48 de indicatori grupați în șase categorii: drepturile și informarea pacienților, accesibilitatea (timpii de așteptare pentru tratament), rezultatele tratamentelor, gama de servicii oferite și extinderea lor, prevenția și farmaceuticele. Combinația acestor indici - obținuți din studii și baze de date internaționale și din chestionare administrate asociațiilor de pacienți - își propune să descrie felul în care consumatorul de servicii medicale este servit de propriul sistem.

La cea mai importantă categorie, rezultatele tratamentelor, România a obținut 104 puncte din 250, clasându-se pe ultima poziție, alături de Macedonia.

Față de 2014, când România a avut „roșu pe linie” la toți cei opt indicatori ai subdisciplinei, indexul pe 2015 a acordat note mai bune pentru reducerea deceselor cardiovasculare și reducerea deceselor prin accident vascular cerebral.

S-au înregistrat însă în continuare scoruri mici pentru mortalitatea infantilă, supraviețuirea în cancer, anii potențiali de viață pierduți, infecțiile cu stafilococ auriu meticilino-rezistent (MRSA), rata avorturilor și depresie.

România stă semnificativ mai bine la capitolul accesibilitate eHealth, al doilea ca pondere al clasamentului, unde a primit 150 de puncte din totalul de 225, clasându-se astfel pe locul 17, deasupra unor țări precum Danemarca, Italia, Norvegia, Polonia, Spania, Suedia sau Marea Britanie.

Potrivit raportului, România a făcut progrese în ce privește accesul în aceeași zi la medicul de familie, accesul direct la medicul specialist, accesul la radioterapie sau chimioterapie sub 21 de zile și timpul de așteptare la camera de gardă.

În rest, România a mai acumulat 96 de puncte din 150 pentru drepturile și informarea pacienților (locul 23), 63 din 150 pentru gama de servicii și extinderea lor (locul 31), 71 din 125 pentru prevenție (locul 27) și 43 din 100 pentru farmaceutice (locul 33, mai bine doar decât Albania și Muntenegru).

Pe primul loc ale clasamentului în EHCI 2015 se află tot Olanda, cu 916 puncte, urmată de Elveția (894), Norvegia (854), Finlanda (845), Belgia (836), Luxemburg (832), Germania (828) și Islanda (825).

2.5.2 Asigurarea unui acces echitabil a tuturor cetățenilor, în speță grupurilor vulnerabile, la soluții de calitate

Analiza gradului de echitate a sistemului de sănătate scoate în evidență inegalități privind acoperirea cu servicii și starea de sănătate atât pe medii (urban / rural), cât și din punct de vedere teritorial (regiuni, județe), precum și existența unor grupuri vulnerabile particulare (de ex. etnia rromă) – *prezentând numeroase deficiențe*.

În ceea ce privește acoperirea cu furnizori de servicii medicale, diferența dintre urban – rural este net în favoarea urbanului pentru toate categoriile de furnizori. La nivel național densitatea medicilor de familie (MF) este de 0,5/1000 locuitori în mediul rural față de 0,73/1000 locuitori în mediul urban, iar restul furnizorilor lipsesc practic din rural. Gradientul urban-rural și inegalitățile teritoriale se reflectă în indicatorii stării de sănătate. (Strategia Națională pentru Sănătate, 2014)

Conform Băncii Mondiale (privind situația stării de sănătate), există diferențe majore de accesare a serviciilor de sănătate între populația cu veniturile cele mai mici și cea cu veniturile cele mai mari. Astfel, în cazul bolilor cronice, circa 40 % dintre persoanele cu venituri în cvintila inferioară care se declară ca suferind de o boală cronică nu solicită asistență comparativ cu 17% din cvintila superioară. (Banca Mondială, 2011)

În perioada de creștere economică 1996 - 2008 accesul populației la servicii de sănătate a crescut de la 61% la 71% per total. În realitate, creșterea globală a accesului s-a datorat exclusiv evoluției favorabile în rândul segmentului de populație cu veniturile cele mai mari. (de la 65% la 80%), în timp în ce în rândul populației cu venituri mici, nu s-a înregistrat niciun progres legat de accesul la servicii. Acest aspect denotă o carență structurală majoră a sistemului.

Politica de sănătate din România, bazată pe subvenționarea serviciilor de sănătate și pe compensarea parțială a unei mari varietăți de medicamente, are ca scop protecția grupurilor vulnerabile. În fapt, protecția financiară nu produce efectele dorite cât timp:

- trei din patru pacienți săraci plătesc din buzunar pentru asistența medicală de care au nevoie;
- 62% dintre săracii care au nevoie de medicamente plătesc pentru acestea din buzunar;
- ratele medii de compensare sunt aceleași pentru bogați și săraci în condițiile în care serviciile subvenționate sunt sub-utilizate de săraci. Astfel, beneficiile subvenționării se concentrează în favoarea clasei bogate sau de mijloc. (Banca Mondială, 2011)

Servicii furnizate în domeniul eHealth

➤ SIUI

Versiunea centralizată a Sistemului Informatic Unic Integrat (SIUI) a demonstrat că este o investiție strategică profund justificată. Prin introducerea acestei versiuni a fost obținută monitorizarea și eliminarea totală a pierderilor din sistemul de asigurări sociale de sănătate. Noul sistem a creat premisele luării unor decizii corecte, într-un mod dinamic și în timp real (*facilitate*).

Proiectul de dezvoltare și de implementare a SIUI a fost demarat în anul 2002. În mare parte, așteptările inițiale de finalizare a proiectului au fost diminuate de carențele legislative existente în perioada în care sistemul a fost demarat și de limitele tehnologice ale momentului. Totuși, în noiembrie 2008, au fost semnate documentele de finalizare a fazei de construcție a SIUI. Astfel, la mijlocul anului 2010, a fost demarată implementarea versiunii centralizate a SIUI.

În România, înainte de implementarea SIUI, în evidențele medicilor de familie figurau 27 de milioane de asigurați. Informatizarea sistemului a adus listele de pacienți la nivelul real, reducând proporțional cheltuielile. Validarea națională a listelor de înscrși la medicul de familie a fost realizată gradual. În acest fel, plățile făcute de Casa Națională de Asigurări de Sănătate au fost substanțial corectate. (Comunicate Medicale, 2011)

În anul 2009, odată cu implementarea la nivel național a SIUI, a fost declanșat procesul de reducere a cheltuielilor privind decontarea medicamentelor gratuite și compensate. Astfel, prin decizii manageriale eficiente și dimensionate corect financiar de către CNAS, a fost obținută o reducere a cheltuielilor cu 30 de milioane de euro.

Condiții favorabile

- Introducerea SIUI a făcut posibilă aplicarea corectă a regulilor de validare privind decontarea medicamentelor gratuite și compensate. Astfel, introducerea acestui sistem a amortizat cheltuielile efectuate de CNAS pentru implementarea sa, a mai declarat domnul Lucian Duță, Președintele Casei Naționale de Asigurări de Sănătate.
- Implementarea versiunii centralizate a SIUI reprezintă pasul decisiv în efortul de asigurare a unui management modern și corect al fondului național al asigurărilor de sănătate.
- Implementarea versiunii centralizate a SIUI a oferit posibilitatea asigurării unui control proactiv în relația cu furnizorii de servicii medicale, medicamente și dispozitive medicale. Totodată, varianta centralizată a SIUI crează platforma necesară asigurării funcționalităților cerute de Strategia e-România și de strategia e-Sănătate prin introducerea Cardului Național de Sănătate, a Fișei Electronice a Pacientului și a Prescripției Electronice.
- Sistemul SIUI facilitează importarea datelor necesare pentru stabilirea calității de asigurat.

Deficiențe

- În pofida faptului că oferă date centralizate la nivel național și județean, operarea lor la nivelul furnizorilor este încă deficitară;
- Sunt probleme cu colectarea datelor de la anumți furnizori (80%).

➤ SMURD

În România avem însă și un caz care arată că managementul este secretul succesului. Este vorba despre Serviciul Mobil de Urgență, Reanimare și Descarcerare - SMURD, care a început ca un proiect comunitar și privat. Astăzi sistemul se dezvoltă rapid la nivel național și nu numai, chiar și republica Moldova a aderat la această soluție viabilă în ultima vreme și pare să fie nu doar eficient, dar și un furnizor de încredere în sistemul de sănătate din România.

Soluție utilizată de 3 centre regionale și 95 de spitale.

Telemedicina permite recepționarea la distanță a datelor legate de pacienți, respectiv diagnosticarea în timp real a pacienților aflați în stare critică în locații îndepărtate și care ar avea nevoie să fie transportați în spitale ce beneficiază de toate specialitățile medicale. Pot fi transmise și recepționate informații despre parametrii vitali ai pacienților – EKG, imagini radiologice și de ecografie.

Totodată, telemedicina din sistemul SMURD permite schimbul de experiență între cadre medicale aflate în centre diferite și consultarea unor specialiști pentru o a doua opinie, în cazuri de urgență.

Primul proiect românesc de telemedicină implementat în domeniul urgențelor SMURD medicale (Telemedicina SMURD, 2009)

Proiectul presupune existența unui sistem de interconectare audio-video și de date, prin care 95 de spitale din țară, deservite de cele 3 centre regionale, respectiv Spitalul Clinic Județean de Urgență Târgu-Mureș, Spitalul Clinic de Urgență Floreasca și Spitalul Clinic Județean de Urgență Sf. Spiridon Iași și de elicopterul SMURD pot primi sprijin și recomandări medicale pentru bolnavi aflați în stare critică, din partea centrelor de coordonare. De asemenea, pe monitoarele centrului regional de coordonare sunt furnizate în timp real semnele vitale ale pacientului - EKG, date personale, imagini radiologice și de ecografie. Toate aceste ecrane pot fi conectate simultan la mai multe spitale.

- Spitalele deservite nu au toate specialitățile medicale. În cele mai multe cazuri nu au un doctor specialist în urgențe, un radiolog sau un medic pentru situațiile critice.
- Soluția de telemedicină centralizează fluxurile de semne vitale primite de la pacienții monitorizați și le expune printr-o interfață grafică simplă construită pe tehnologia Windows Presentation Foundation. Astfel, medicii au posibilitatea să manipuleze în timp real informații relevante în procesele medicale și în mod special în cazurile de urgență.
- Informațiile primite ajută medicul să evalueze situația pacientului. Astfel, se poate vedea cum reacționează pacientul la tratament, iar prin furnizarea în timp real a semnelor vitale sistemul este mult mai eficient decât dacă ar fi existat doar o simplă conexiune audio-video.

- Aparatele de monitorizare sunt compatibile cu standardul HL7, iar aplicația și serviciile de gestionare a datelor, sunt construite în concordanță cu standardul HL7.

Condiții favorabile

- Asigurarea asistenței medicale optime în situații de urgență;
- 95 de locații “remote” și 3 locații centrale (centre regionale);
- Transmiterea principalilor parametri vitali: puls, ritm cardiac, rata respiratorie, EKG cu 12 derivații, pulsoximetrie, CO₂, tensiune arterială;
- Confidențialitatea actului medical asigurată prin mecanisme de securitate a comunicației, autentificare, autorizare;
- Interfață grafică intuitivă și ușor de folosit;
- Transmiterea de imagini radiologice;
- Arhivarea sesiunilor de telemedicină pe termen lung.

Beneficii

- Îmbunătățirea accesului la îngrijiri medicale de specialitate;
- Reducerea erorilor medicale prin accesul rapid al doctorului curant la o a doua opinie referitoare la diagnosticarea/tratamentul unui pacient;
- Șanse mai mari de supraviețuire a pacienților aflați în situații de urgență în zone în care nu există specialiști, prin acces la consultații de specialitate bazate pe informații medicale obținute în timp real;
- Reducerea anumitor cheltuieli pentru sistemul sanitar prin diminuarea costurilor necesare transportării pacienților între diferite spitale.

Portofoliu

- Peste 15 spitale județene, între care: Spitalul Clinic Județean de Urgență Târgu Mureș, Spitalul Județean de Urgență "Sf. Ioan cel Nou" Suceava, Spitalul Județean de Urgență Miercurea-Ciuc, Spitalul Județean de Urgență "Mavromati" Botoșani, Spitalul Clinic Județean de Urgență "Sf. Spiridon" Iași, Spitalul Județean de Urgență Slatina, Spitalul Județean Arad, Spitalul Județean de Urgență Râmnicu Vâlcea, Spitalul Județean de Urgență Brăila, Spitalul Clinic Județean de Urgență Oradea, Spitalul Județean Târgoviște;
- Peste 15 institute și centre medicale clinice, între care: Institutul Național de Boli Infecțioase "Prof. Dr. Matei Balș", Institutul de Boli Cardiovasculare "C. C. Iliescu" București, Institutul Național de Neurologie și Boli Neuro-Vasculare, Institutul de Boli Cardiovasculare "Prof. Dr. Georgescu" Iași, Institutul Inimii "Prof. Nicolae Stancioiu" Cluj, Institutul de Neurologie și Neurochirurgie Chișinău;
- Peste 30 spitale de urgență, între care: Spitalul Universitar de Urgență București, Spitalul Clinic de Urgență "Sf. Pantelimon" București, Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii "Louis Turcanu" Timișoara, Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii "Sf. Maria" Iași, Spitalul Clinic de Urgență Timișoara, Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii "Maria Sklodowska Curie";
- Peste 30 de spitale municipale și orașenești, între care: Spitalul Clinic Municipal Cluj-Napoca, Spitalul Municipal Clinic "Filantropia" Craiova, Spitalul Municipal Odorheiu Secuiesc, Spitalul Municipal Lugoj, Spitalul Municipal Turda, Spitalul Municipal Toplița, Spitalul Clinic Municipal de Urgență "Elena Beldiman" Bârlad.

Modalitatea de implementare a instrumentelor de telemedicină în cadrul serviciilor medicale de urgență din România reprezintă un model unic la nivel european pe care unele state l-au remarcat și aderat deja (ex. Rep. Moldova). În Europa sistemele de telemedicină sunt organizate pe specialități, de exemplu, în Finlanda există un astfel de sistem pe specialitatea neurologie. Sistemul din România este diferit de telemedicina „la rece”, în care se primesc consultații la telefon, echipajele noastre pot trimite chiar imagini, pe lângă date legate de funcțiile vitale în cazul unui pacient care a suferit un accident. Ministerul Sănătății a prezentat un proiect de telemedicină intraspitalicească prin intermediul căruia sunt conectate spitale la nivel regional, unitățile de urgențe mai mici primind beneficiind astfel de experiența și informațiile existente într-un spital județean important.

➤ mHealth

Telefoanele mobile, conexiunea la internet și dispozitivele de transmitere la distanță a datelor sunt noile instrumente medicale ale unei revoluții în medicină care se desfășoară sub ochii noștri.

O statistică din 2014 arată că în lume sunt 3,5 miliarde de telefoane mobile, iar numărul lor crește cu câteva sute de mii în fiecare zi fiind înlocuite treptat cu dispozitive inteligente care au acces la internet și care pot

suporta și utiliza cele mai variate aplicații. De aici până la telemedicină (implicit până la educație, cercetare și formare în sectorul sănătății), este doar un pas.

Tehnologia informației reprezintă o excelentă oportunitate pentru dezvoltarea practică a unui concept: **sănătate mobilă** (mHealth). Ca noțiune, mHealth se referă la dispozitive portabile (telefoane mobile inteligente, dar nu numai) care au capacitatea de a monitoriza, stoca, prelua și transmite date medicale în timp real către specialiști sau către centre automate de control și monitorizare, cu scopul de a îmbunătăți siguranța pacienților și calitatea asistenței medicale.

Fluxul de informații privind sănătatea pleacă de la pacient (e-pacient), folosește dispozitive de înregistrare sau/și monitorizare, este transmis pe rețele wireless, bluetooth prin internet și sunt monitorizate automat sau ajung – în situații specifice – în atenția unui medic care poate evalua starea de sănătate sau riscurile de sănătate pe care o persoană le are la un moment dat. Sistemul poate merge și mai departe oferind imediat pacientului sfaturi sau un tratament (printr-o conexiune cu farmacia care îl aprovizionează pe acesta), uneori chiar înainte ca pacientul să aibă primele simptome ale unei afecțiuni. Suplimentar, un astfel de sistem mHealth, dus către o eficacitate maximă poate face programare la laborator, poate stabili care sunt analizele necesare sau poate stabili ora și ziua consultației la un medic specialist, a cărui agendă de consultații este organizată tot de un program digital.

mHealth, dacă ar fi pus în practică pe scară largă, ar putea să aducă perfecțiunea în sistemul de sănătate. Pacientul ar fi supus testelor și tratamentelor de la primele simptome, organizarea medicală ar fi ideală, iar birocrația ar fi limitată la un minim absolut. În plus tot mecanismul medical ar fi infinit de mult simplificat atât pentru pacient cât și pentru medic (atât medicul de familie, cât și pentru specialist), accesul la medic și la asistența medicală ar fi mai facil, iar costurile de susținere și întreținere a sistemului medical diminuate. În fond totul se poate reduce la o aplicație în telefonul mobil și la câteva programe performante care să gestioneze și să prelucreze informațiile.

Gestionarea informațiilor, cheia succesului pentru mHealth (condiție favorabilă)

În ansamblu sistemul mHealth este practic posibil, dar cheia pentru un succes real al acestui sistem de medicină digitală este corecta gestionare a informațiilor și implementarea unor sisteme care să garanteze confidențialitatea datelor medicale ale fiecărui pacient în parte.

Medicii și pacienții trebuie să aibă fiecare în parte garanția siguranței în utilizarea acestor sisteme, fiabilitatea și siguranța transmiterii de date. O problemă poate să fie compatibilitatea între serviciile de telecomunicații, între terminale și compatibilitatea de citire a datelor pentru aplicațiile de pe mai multe sisteme de operare. Toate reprezintă o provocare pentru tot ceea ce înseamnă aplicații mHealth.

Accesibilitatea

Deși comunicarea digitală de mare viteză câștigă foarte repede teren, accesibilitatea la sistemele mHealth depinde de accesul la comunicații. Rețelele de comunicații rapide și stabile – condiție pentru mHealth, sunt deficitare în zone rurale, în cele slab dezvoltate economic, în țările în curs de dezvoltare. Toate aplicațiile mHealth sunt compatibile doar pentru dispozitive de tipul telefoanelor inteligente din ultimele generații, astfel că accesibilitatea este prima și marea provocare pe care o are în prezent orice sistem de tipul mHealth.

Alte provocări pentru mHealth

Deși din punct de vedere teoretic sistemul mHealth pare extrem de simplu și eficient, nu doar accesibilitatea la dispozitive de tipul telefoanelor inteligente și la internet este marea provocare pentru implementarea pe scară largă a acestui sistem de medicină la distanță. Provocările și implicit complicațiile tehnice care trebuie rezolvate sunt legate de stocarea în siguranță a datelor, salvarea arhivelor, actualizarea datelor, implementarea unor motoare de căutare rapide și sigure (pentru evitarea erorilor de diagnostic sau a greșelilor de interpretare a rezultatelor) și nu în ultimul rând instruirea medicilor care trebuie să poată aborda relația cu pacientul într-o altă formă decât cea directă. O altă provocare este internaționalizarea acestui tip de medicină virtuală, care are la fiecare din cele două capete un medic și un pacient real, ceea ce impune găsirea unui limbaj comun care ar putea fi mediat tot digital, concomitent cu transmiterea datelor.

Nu în ultimul rând perfecționarea sistemelor mHealth impune asumarea de către pacient a unor costuri de administrare a sistemelor. De cealaltă parte sistemul mHealth cere investiții semnificative în tehnologia senzorilor pentru o bună recoltare a probelor de la pacient.

Cert este că perfecționarea acestor facilități și dezvoltarea reală a unui sistem mHealth de îngrijire la distanță poate revoluționa tot domeniul sănătății și poate reduce costul serviciilor medicale.

2.6 Dezvoltarea infrastructurii TIC în România, la nivel local, regional și național

2.6.1 Situația curentă a infrastructurii TIC

Deși se înregistrează progrese, se mențin în continuare decalaje semnificative față de media UE referitor la: utilizarea serviciilor de e-guvernare, utilizarea generală a internetului și alfabetizarea digitală, creșterea încrederii cetățenilor/întreprinderilor în utilizarea comerțului electronic, precum și integrarea soluțiilor TIC în domenii cum ar fi educația, sănătatea și cultura.

România înregistrează diferențe semnificative în comparație cu obiectivele UE în ceea ce privește rețelele și accesul în bandă largă (NGA/NGN), utilizarea generală a internetului și alfabetizarea digitală.

Infrastructura digitală este extrem de importantă, pentru că aceasta stă la baza implementării de echipamente TIC, a utilizării serviciilor de e-guvernare sau la încheierea de tranzacții online. Agenda Digitală pentru România în domeniul serviciilor de bandă largă și a infrastructurii de servicii digitale prevede îmbunătățirea accesului la zone îndepărtate, atât pentru a sprijini accesul la internet al populației defavorizate, precum și pentru a asigura accesul și posibilitatea de a conecta echipamentele TIC. În același timp, dezvoltarea infrastructurii de servicii digitale are ca scop facilitarea incluziunii sociale, creșterea alfabetizării digitale, atât prin oferirea de acces la Internet și calculatoare, cât și prin acordarea de sprijin pentru facilitatori ai procesului de învățare (cum ar fi profesori, bibliotecari, ITC reprezentanți în telecentrale set-up în țară). (POC, 2014)

În România, conexiunile broadband s-au dezvoltat în special în zonele urbane. În zonele mai puțin populate sau în care distanțele până la utilizatorul final sunt prea mari, operatorii nu au considerat profitabil să investească și să îmbunătățească sau să extindă infrastructura.

Sistemele TIC de tip eHealth sunt organizate și evaluate conform funcțiilor pe care le îndeplinesc:

- Stocarea de informație (administrativă, medicală)
- Utilizarea calculatorului pe parcursul consultației
- Utilizarea DSS – *Diagnostic Support System* (sistem de asistență în diagnosticare)
- Transferul informațiilor între instituții/organizații (date administrative, rezultate de laborator, date medicale)
- Prescripția electronică.

În prezent, România are implementate mai multe sisteme IT specifice sectorului medical:

- Sistem Informatic Unic Integrat (SIUI)
- Sistem de clasificare pe grupuri de diagnostic (Grupuri de Diagnostic Înrudite - GDI)
- Sistem Informatic de Prescripție Electronică (SIPE)
- Sistem Card de Asigurare de Sănătate (SCAS)
- Sistem de gestiune electronică a fișelor pacienților
- SMURD
- Telemedicina

În august 2009 a fost implementat un sistem de telemedicină special creat pentru rezolvarea în timp real a cazurilor de urgențe din spitalele care nu au dotarea tehnică sau specialiștii necesari. Sistemul deservea 7 județe și avea conectate un număr de 40 spitale monitorizate de echipa SMURD din incinta Unității de Primiri Urgențe a Spitalului Clinic Județean de Urgență Târgu-Mureș. În 2011, în cadrul proiectului „Acces la viață”, a fost extinsă rețeaua existentă de telemedicină de urgență cu încă 16 puncte medicale la Spitalul Clinic de Urgență Floreasca din București. Prin investiția realizată, rețeaua națională de telemedicină s-a extins la 56 de spitale din 19 județe.

După București (cu centru la Spitalul Floreasca) și Târgu-Mureș, în sistemul sanitar se testează al treilea nod de telemedicină care se află la Iași și prin care sunt conectate 26 spitale din zona Moldovei. (Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România, 2013)

2.6.2 Extinderea infrastructurii TIC în perioada următoare

În concordanță cu prioritățile europene, România are obiective ambițioase de:

- investire în infrastructura TIC în toate regiunile, în special în zonele izolate și în cele rurale, precum și în regiunile mai puțin dezvoltate;
- sporire a accesului la internet în bandă largă de mare viteză (la așa-numitele „rețele de generație următoare” (NGA/NGN)), în vederea creșterii productivității întreprinderilor și asigurării posibilității de a lucra la domiciliu sau de a beneficia de soluții eHealth pentru persoanele din regiunile izolate;
- investire în dezvoltarea și modernizarea instrumentelor TIC, precum e-infrastructuri pentru cercetare și inovare, cloud computing, securitatea informațiilor și siguranța pe internet;
- continuare a trecerii la utilizări inovatoare a TIC de către întreprinderi, cetățeni și administrațiile publice, precum prestarea pe cale electronică a serviciilor de sănătate (eHealth), a procedurilor din sectorul public (e-guvernare), IMM-uri (e-învățare, e-întreprindere), coordonarea utilizării eficiente a resurselor în zonele urbane (Orașe inteligente) și conservarea patrimoniului cultural prin digitalizare;
- consolidare a alfabetizării digitale, e-învățării, e-incluziunii, e-competențelor. (Politica de coeziune a UE în perioada 2014-2020, 2014)

Agenda Digitală pentru Europa subliniază importanța conectivității în bandă largă pentru creștere și inovare europeană și pentru incluziunea socială și ocuparea forței de muncă. Aceasta stabilește obiective ambițioase de acoperire și de viteză și solicită statelor membre să ia măsuri, inclusiv dispoziții legislative, pentru a facilita investițiile în bandă largă.

Sistemul de sănătate din România va avea nevoie în viitorul apropiat să accelereze adoptatea soluțiilor de eHealth, inclusiv m-Health, pentru creșterea eficienței sistemului, a accesului la servicii de calitate și a reducerii inechităților din sănătate.

Soluții inovative și inclusive care țin de telemedicină contribuie la reducerea inechităților în accesul la servicii de sănătate a populațiilor vulnerabile din comunitățile izolate, în condiții de eficiență și calitate crescute. Domeniul telemedicinei a evoluat în ultimii ani în România, cu aplicații în sectorul asistenței medicale de urgență și, mai recent, cu testarea colaborării dintre asistența medicală primară din zone rurale greu accesibile (Delta Dunării) și specialiștii din ambulatoriul de specialitate, prin folosirea echipamentelor mobile de telemedicină ce încorporează soluții tehnologice inovative. Datorită valorii adăugate importante pe care o aduc soluțiile de telemedicină, se impune continuarea inițiativelor existente și, pe cât posibil, lărgirea aplicabilității acestora, cu atât mai mult cât acestea pot contribui și la compensarea deficitului de resurse umane în anumite specialități sau zone greu accesibile.

Este nevoie de eforturi suplimentare pentru dezvoltarea unui Sistem Informatic Integrat în domeniul Sănătății Publice (SIISP), cu o arhitectură cuprinzătoare și integratoare care să permită utilizarea eficientă și optimală a datelor și informațiilor. Se are în vedere un sistem informațional performant pe plan orizontal și vertical care integrează toate componentele sistemului de sănătate (inclusiv resurse umane, management financiar etc). Ca rezultat al producerii, stocării, analizei și diseminării pe baza unei platforme integrate, se exclud redundanțele și se asigură acces la date și informații valide. Domeniul TIC poate contribui substanțial la creșterea competitivității sectorului de sănătate, inclusiv din perspectiva e-guvernării eficiente și eficace a acestuia. Un SIISP cu o arhitectură integratoare, bazat pe aplicații informatice interoperabile permite generarea informațiilor de calitate și utilizarea eficientă lor în elaborarea politicilor de sănătate și managementul performant al sistemului.

2.6.3 Infrastructura specifică domeniului eHealth

Există progrese în domeniul eHealth, dar potențialul maxim al TIC nu este încă atins în sectorul de sănătate românesc. În ultimii ani a crescut gradul de informatizare a serviciilor de sănătate, inclusiv la nivel spitalicesc, dar aceasta rămâne suboptimal pe mai multe paliere și se impune constituirea soluțiilor informatice eficiente și eficace pentru monitorizarea rezultatelor programelor naționale de sănătate.

Capacitatea sistemului de colectare, procesare, analiză și raportare a datelor în sistemele informatice sau informaționale existente, dar și valorificarea datelor și informațiilor sunt deficitare, în timp ce componenta de comunicare către/accesul la informația relevantă pentru pacient și populație este insuficient dezvoltată.

Deși în prezent, tehnologiile TIC sunt utilizate aproape în tot sistemul sanitar, acestea sunt folosite mult mai puțin în sănătate, față de alte sectoare. Instrumentele TIC nu au fost folosite la potențialul maxim, ele fiind utilizate pentru o mică parte din sarcinile pe care le-ar putea prelua, iar interoperabilitatea este limitată. De asemenea, investițiile în IT nu au fost însoțite de dezvoltarea competențelor utilizatorilor, iar costurile privind mentenanța și operarea post-implementare au fost subestimate.

Gestiunea resurselor din instituțiile medicale, sistemele moderne de diagnostic și tratament, echipamente medicale care utilizează tehnologii informatice sunt numai câteva din modalitățile de utilizare a soluțiilor TIC în domeniul medical. Costurile utilizării tehnologiilor informatice sunt fără îndoială destul de ridicate, implementarea acestora contribuind la realizarea pe termen lung a unor economii importante. Industria sănătății are resurse financiare limitate care trebuie să fie împărțite în mai multe direcții, cum ar fi descoperirea de noi medicamente, tratamente și cercetare. Industria are nevoie de un stimulente pentru a investi în IT și infrastructuri informatice necesare pentru a realiza medicina bazată pe informație.

În ceea ce privește infrastructura de eHealth, 97% dintre cabinetele medicilor de familie folosesc un calculator în timpul unei consultații medicale. Dintre acestea, 65% din medicii de familie stochează în

format electronic dosarul medical al pacientului. România are cea mai bună performanță în domeniul eHealth în zona stocării datelor pacienților și a folosirii calculatorului pentru consultații. Jumătate dintre cabinetele românești înregistrează date administrative cu privire la pacient și aproximativ o treime dintre cabinetele medicilor de familie stochează cel puțin un tip de date medicale electronice cu privire la pacient.

Transferul electronic individual de date ale pacienților nu figurează încă în agenda medicilor de familie români. 16% dintre cabinetele românești schimbă date medicale cu alte specialități și spitale și doar 2% dintre cabinete transferă datele administrative cu privire la pacient pentru ramburs prin rețele informatice. Schimbul de date medicale prin rețele informatice este de asemenea puțin popular: doar 2% dintre cabinetele medicilor de familie participă la studiul care raportează schimbul de date medicale cu alți furnizori de asistență medicală, în timp ce 4% au primit rezultate de la laboratoare pe această cale.

Începând cu 2010, toate spitalele (427) și toți medicii de familie (peste 11.500) dispun de dotări minime IT. Un studiu din 2008 a indicat că 411 spitale publice subordonate Ministerului Sănătății au avut în medie aproximativ 8 paturi de spital la un calculator, jumătate dintre acestea fiind folosite în domeniul clinic și pre-clinic. (Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020, 2015)

Dezvoltarea unui sistem informatic integrat de eHealth urmărește acțiuni de dezvoltare/ consolidare a sistemelor informaționale existente și de creștere a gradului de interoperabilitate a acestora.

Într-un interviu la conferința Mediafax din iulie 2014, medicul Raed Arafat declara: „România este prima țară din Europa, dacă nu și din lume, în ce privește telemedicina, în prezent 85 de ambulanțe fiind în curs de dotare cu tablete care transmit imagini video și informații medicale”.

Serviciile de telemedicină, îmbunătățirea disponibilității echipamentului aferent vor facilita accesul la medicina de calitate în rândul persoanelor în vârstă și al populației, furnizând asistență permanentă, ajutându-i să dobândească o anumită independență și asigurând incluziunea socială a celor aflați în zone izolate.

Linii strategice de dezvoltare – TIC în Sănătate

(Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România, 2013)

- *Asigurarea interoperabilității sistemelor informatice medicale și a securității cibernetice, atât între entitățile incluse în sistem cât și privind interacțiunea sistemului cu pacientul:*

Realizarea interoperabilității sistemelor informatice medicale va avea ca efect eliminarea dublării introducerii datelor în sistem, eficientizarea activității personalului medical și administrativ, eliminarea datelor redundante din sisteme, îmbunătățirea calității serviciilor și a rapidității cu care sunt onorate solicitările, precum și evitarea erorilor.

De asemenea, pacientul nu se va mai confrunta cu informații contradictorii, întrucât toți cei implicați în tratarea lui vor avea acces la aceleași informații, complete și actualizate în timp real.

Din punct de vedere administrativ, un control mult mai eficient al resurselor va putea fi exercitat, diminuând nivelul fraudelor din sistem și prevenind riscul medicamentatiei inadecvate (prescripția electronică).

- *Asigurarea unor sisteme de tip Big Data pentru gestionarea eficientă a informațiilor generate de sistemul informatic implementat:*

Utilizarea Big Data pentru gestionarea informațiilor generate de sistemul informatic ar contribui la creșterea transparenței și flexibilității sistemului medical. Analizând informațiile colectate în sistem s-ar putea determina dimensiunea exactă a cererii, precum și eventualii factori de influență, ceea ce va facilita ajustarea producției/importurilor de medicamente, a alocării de resurse la nivel de spital sau de instituție relevantă. Suplimentar, beneficiind de informațiile personale ale tuturor pacienților asigurați, se vor putea deduce anumite caracteristici demografice ale acestora, ce vor servi la gruparea pacienților în categorii cu caracteristici similare și personalizarea serviciilor oferite.

În plus, cunoscând disponibilitatea centrelor medicale, va putea fi realizată o mai bună alocare a pacienților, în cazul celor preluați de ambulanțe, evitându-se supraaglomerarea unităților medicale.

- *Promovarea telemedicinii:*

Îmbunătățirea disponibilității echipamentelor de tip telemedicină va duce la facilitarea accesului la medicina de calitate în rândul bătrânilor și a persoanelor din zone greu accesibile. Medicina asistată de tehnologie va genera o îmbunătățire a calității vieții bătrânilor, oferindu-le asistență permanentă, sprijinându-i în obținerea unei anumite independențe și asigurându-le incluziune socială în cazul în care sunt localizați în zone greu accesibile.

Prin intermediul camerelor video și a sateliților, medicii din centrele de telemedicină vor putea oferi asistență în timp real spitalelor care nu dispun de specialiști sau dotările tehnice necesare. Adicional, paramedicii din ambulanțe vor putea fi asistați pentru diagnosticarea/ tratarea anumitor pacienți, reducând astfel numărul internărilor inutile și implicit costurile spitalelor.

- *Standardizarea în concordanță cu Directivele UE ale tuturor actelor medicale în vederea susținerii interoperabilității sistemului medical:*

Beneficii ale standardizării: îndepărtarea duplicării datelor din cadrul sistemului medical creșterea eficienței personalului medical și administrativ îndepărtarea datelor redundante din sistem, îmbunătățirea procesului de furnizare de servicii medicale, evitarea erorilor.

Pacientul nu se va confrunta cu informații contradictorii, întrucât toți cei implicați în tratamentul său vor avea acces la aceeași informație precisă, adusă la zi în timp real.

2.6.3.1 Situația curentă a infrastructurii TIC în eHealth

Datorită numeroaselor modalități de stocare și procesare a datelor medicale, folosirea TIC în domeniul medical este din ce în ce mai răspândită astăzi și joacă un rol strategic în livrarea unor servicii de sănătate mai bune și mai eficiente, contribuind la creșterea calității și siguranței îngrijirii pacientului. (Strategia de e-Sănătate a Ministerului Sănătății, 2013)

a. Situația SIUI

Condiții favorabile

- Sistemul Informatic Unic Integrat este o soluție destinată îmbunătățirii gestiunii fondului Național Unic de Asigurări Sociale de Sănătate prin gestiunea on-line a tuturor informațiilor medicale ale pacienților asigurați.
- Sunt introduse de către medici și prestatori de servicii toate consultațiile, bolile și tratamentele pacienților asigurați. Sistemul permite identificarea fiecărui prestator de servicii (farmacie, spital, cabinet medical) printr-un cod unic.
- sistemul SIUI permite importul de date din aplicația DRG Național pentru serviciile acordate pacienților în spitalizare continuă și de zi, importul datelor necesare pentru stabilirea calității de asigurat pentru anumite categorii de persoane.

Deficiențe

- Soluția SIUI reprezintă un instrument de raportare și prelucrare a datelor din sănătate uniformizat la nivel Național și județean. Deși oferă și o interfață de colectare a datelor, operarea la nivelul furnizorilor de servicii medicale cu interfețele acestui sistem este destul de greoaie.
- Soluția SIUI are probleme la colectarea datelor de la anumiți furnizori (spitale 80%).

b. Situația sistemului IT al Ministerului Sănătății și a unităților subordonate

Condiții favorabile

- Ministerul Sănătății are un sistem informatic implementat din 1998.
- A beneficiat de mai multe proiecte informatice de mare anvergură. Infrastructura IT este una solidă.
- Ministerul Sănătății și unitățile subordonate au beneficiat de mai multe proiecte informatice cu finanțare externă. În cadrul acestor proiecte au primit infrastructură hardware și aplicații software.

Deficiențe

- Ministerul Sănătății nu a putut să dezvolte o soluție unitară.
- Bugetul alocat a fost destul de redus în raport cu cerințele.
- A fost conceput pentru suport de hârtie. Nu este realizată modernizarea sistemului informațional pentru suport electronic și nu este dezvoltat cadrul de standardizare al sistemului informațional din sănătate.
- Majoritatea aplicațiilor au fost folosite doar pe perioada dezvoltării proiectelor, iar în momentul de față ele nu mai sunt folosite, cele mai multe datorită lipsei de planificare a resurselor financiare pentru mentenanță precum și a lipsei de personal IT calificat.

Există foarte multe aplicații dezvoltate care funcționează în momentul de față, dar care se suprapun cu o parte din datele colectate de SIUI și de RODRG Național. Trebuie stabilit un set unic de date, care să satisfacă nevoile de date ale principalilor actori din sistem (MS și CNAS), iar apoi să se extindă SIUI la acest set de date și la toți actorii din sistem, iar la noul depozit de date creat se vor dezvolta aplicații de suport al deciziei pentru MS și pentru CNAS care la momentul de față lipsesc cu desăvârșire.

Referitor la registrele esențiale doar registrul medicamentelor este bine dezvoltat celelalte registre ar trebui dezvoltate în cadrul IHIS componenta registre iar pentru managementul resurselor componenta de suport al deciziei (planificarea și managementul resurselor umane, echipamentelor medicale, programelor de sănătate, planificare și execuția bugetară).

c. Situația Spitalelor

Condiții favorabile

Dintre modulele utilizate de spitale, cele mai multe utilizează un modul de înregistrare electronică a pacienților spitalizați (date clinice), dar numai o parte dintre aceste sisteme (47%) au și proceduri de validare pentru sistemul de informații clinice. Alte tipuri de module utilizate de spitale în ordinea frecvenței sunt: modul de înregistrare electronică contabilă, modul informatic de resurse umane, sistem de management al pacienților (date administrative ale pacienților), sistem de înregistrare electronică a pacienților în regim de ambulatoriu (date clinice).

În cadrul managementului spitalului un rol foarte important îl deține abilitatea unui spital de a prescrie medicația direct în sistemul electronic. Aceasta permite atât un control riguros al costurilor cât și creșterea eficienței proceselor de achiziție și eliberare din farmacie a medicamentelor. Din păcate, în România mai puțin de o treime din spitale (28%) utilizează un astfel de modul, iar 45% dintre acestea utilizează aceleași 2 sisteme informatice, fapt ce poate reprezenta un avantaj pentru viitorul proces de elaborare a unui sistem integrat valid la nivel național.

Un instrument extrem de util pentru micșorarea timpului de diagnostic și reducerea costurilor este și modulul de arhivare și comunicare a imaginilor care este însă utilizat în foarte puține spitale (12%), dintre acestea 36% utilizând același sistem informatic.

Deficiențe

Un alt aspect regretabil este faptul că prea puține spitale sunt interesate de aspecte precum protecția adecvată a datelor, managementul dreptului de acces al utilizatorilor, auditarea informațiilor (date clinice sau personale) sau utilizarea informațiilor din propriile sisteme informatice ca suport pentru deciziile de management.

Piața software-urilor de spitale oferă soluții complexe inter-operabile între propriile module și care dețin înglobate și unele standarde de interoperabilitate. Aceste aplicații pot doar în proporție de 80 % să sprijine sistemul EHR, dar din păcate nu sunt achiziționate de către spitale modulele cele mai costisitoare (imagistica și laboratorul).

d. Situația Farmaciilor

Farmaciile dețin în marea lor majoritate aplicații moderne care permit schimbul de date cu SIUI.

e. Situația Laboratoarelor medicale

Condiții favorabile

Piața IT oferă aplicații moderne cu un grad înalt de interoperabilitate.

Deficiențe

- Doar un sfert dintre furnizorii publici dețin și utilizează sisteme complexe integrate care au incluse proceduri de validare a informațiilor, de protecție a datelor și a managementului drepturilor de acces ale utilizatorilor, sisteme de suport al managementului spitalului, sisteme de control al calității, de audit al informațiilor, de comunicare electronică a prescripțiilor medicale sau rezultatelor analizelor de laborator
- Prețurile cerute de piața IT nu sunt foarte mici.

f. Situația cabinetelor medicale ale medicilor de familie

Medicii de familie au primit câte un laptop de la Ministerul Sănătății. În acest an Ministerul își dorește să achiziționeze și o aplicație soft pentru medici. Această aplicație ar trebui să permită interoperabilitatea cu SIUI, cu aplicația de raportare statistică de la DSP și cu sistemele de prescriere electronică, EHR și card electronic național.

Aplicațiile IT care au cea mai mare cotă de piață schimbă date cu SIUI și au înglobate standarde de interoperabilitate. Mai mult aceste firme dețin cotele cele mai mari de piață și la farmacii, deci prescripția electronică ar trebui să nu întâmpine mari probleme de interoperabilitate. Această aplicație, dacă va fi totuși achiziționată, ar trebui să poată schimba date cu SIUI și va avea înglobate standarde de interoperabilitate astfel încât să poată schimba date cu farmaciile, laboratoarele, spitalele, cu secțiile de imagistică etc.

g. Situația ambulatoriilor de specialitate

Marile lanțuri private de ambulatorii de specialitate (MedLife, Medcover, Centrul Medical Unirea, Romar etc.) dețin aplicații informatice moderne care au înglobate standarde internaționale de interoperabilitate și care ar putea să ofere date în format electronic pentru EHR, prescripție electronică registre de sănătate, date de statistică sanitară.

h. Situația în rural

Condiții

Pentru furnizorii de servicii medicale din rural, necesarul de comunicații la ora actuală pentru un medic de familie poate fi acoperit cu o conexiune de viteză medie la internet furnizată de operatorii de telefonie fixă sau mobilă.

Deficiențe

Nu sunt acoperite toate zonele unde sunt cabinete medicale.

2.6.3.2 Deficiențe ale situației eHealth în România înregistrate în infrastructura TIC

Standardizare insuficientă

Lipsa standardelor naționale și internaționale acceptate este unul dintre motivele principale ale interoperabilității scăzute a sistemelor TIC actuale. Dificultățile de integrare a datelor, problemele semantice ale schimbului de informații reprezintă o consecință logică.

Sistemul actual al serviciilor de sănătate în România utilizează informațiile pe hârtie și semi-standardizate cu interoperabilitate semantică scăzută, ceea ce implică o muncă laborioasă de introducere a datelor, calitate scăzută a calității datelor cu posibilitatea ridicată de producere a erorilor. Acest lucru conduce la întâzieri în finalizarea rapoartelor și costuri mari de operare ale unui astfel de sistem.

Standardele din domeniul sănătății nu înseamnă doar liste ale codurilor standard și terminologii clinice, înseamnă și existența unor concepte acceptate la scară largă, exprimate într-un model informatic formal, care stă la baza seturilor standard dedate utilizate pentru comunicarea dintre actorii din sistemul sanitar. Inventarul de metadate este o soluție standard pentru managementul acestor informații.

HL7 RIM (Referential information Model) este un alt standard acceptat la nivel larg utilizat în multe țări europene ca bază pentru soluțiile standard de mesagerie.

Lipsa cooperării

Responsabilitatea pentru standardele TIC din sănătate pare a fi neclară; există cel puțin patru actori: Ministerul Sănătății (MS), Centrul Național pentru Organizarea și Asigurarea Sistemului Informațional și Informatic în Domeniul Sănătății București (CNOASHDS), Casa Națională de Asigurări de Sănătate (CNAS), Școala Națională de Sănătate Publică și Management Sanitar (SNSPMS). Fiecare dintre acești actori are o influență asupra standardizării TIC, dar cooperarea lor pare a fi la un nivel foarte scăzut, în ciuda unor eforturi ale MS de a o facilita.

Deoarece nu există o strategie eHealth acceptată care să specifice prioritățile și obiectivele către eHealth și nu există o singură agenție responsabilă pentru coordonarea proiectelor la nivel central, coordonarea proiectelor este foarte dificilă și există multe proiecte care se suprapun sau activități necoordonate ale actorilor mai sus-menționați.

Deoarece eHealth are un caracter puternic intersectorial, cooperarea nu trebuie să includă doar actorii din sectorul sanitar, ci și reprezentanții de la nivelul celorlalte ministere responsabile pentru IT și comunicații, muncă și protecție socială, afaceri interne.

Lipsa interoperabilității

Datorită lipsei standardizării, coordonării și strategiei în dezvoltarea tehnologiei informației și comunicațiilor, există multe sisteme informatice care nu fac schimb de concepte de date și interfețe. Rezultatele acestei situații este interoperabilitatea scăzută a sistemelor existente și redundanța circuitelor de date. Aceasta înseamnă că sistemele informatice nu sunt capabile să facă schimb eficient dedate din cauza sensului inconsecvent din aceste sisteme și nu pot coopera pentru a îndeplini serviciile necesare.

Nivel scăzut de informatizare la nivelul furnizorilor de servicii de sănătate

Deși au loc îmbunătățiri treptate ale nivelului de informatizare, încă nu există suficiente resurse TIC la nivelul furnizorilor de servicii de sănătate. În timp ce există spitale mari cu nivel de informatizare satisfăcător, există spitale mici și cabinete ambulatorii fără calculatoare (rețeaua transfuziilor de sânge este un bun exemplu în acest sens).

Nivelul scăzut de informatizare nu este principala problemă, multe dintre obiective putând fi implementate fără investiții mari în hardware prin îmbunătățirea eficienței utilizării tehnologiei TIC actuale și prin schimbările de ordin organizațional. Principala problemă este că investiții în hardware nu merg întotdeauna mână în mână cu implementarea unor sisteme informatice complexe funcționale care să asigure interoperabilitatea, lipsa de coordonare între diversele proiecte informatice și lipsa resurselor umane corespunzătoare. Nivelul scăzut de cunoștințe IT pentru utilizatorii viitori în domeniul TIC poate să fie depășit prin programe de instruire pentru utilizatori, organizate pe durata implementării sistemelor informatice de la nivelul furnizorilor de servicii de sănătate, dar există și un număr insuficient de specialiști TIC la nivelul furnizorilor de servicii de sănătate și la nivelul autorităților centrale: Ministerul Sănătății (MS), Centrul Național pentru Organizarea și Asigurarea Sistemului Informațional și Informatic în Domeniul Sănătății București (CNOASIIDS), Casa Națională de Asigurări de Sănătate (CNAS), Direcția de Sănătate Publică (DSP). Tehnologia informației și comunicațiile și standardele informatice specifice domeniului sanitar trebuie să devină parte integrantă a procesului educațional și al programelor de instruire pentru toate tipurile de personal din domeniul sănătății.

O modalitate mai bună decât achiziția la nivel central a sistemelor informatice pentru furnizorii de servicii de sănătate ar fi sprijinirea furnizorilor de servicii de sănătate în realizarea proiectelor IT proprii, prin stabilirea regulilor generale care vor stimula implementarea TIC pe baza avantajelor pentru furnizorii de servicii de sănătate, în același timp cu stabilirea cerințelor și caracteristicilor obligatorii tehnice, funcționale și de securitate pentru soluțiile TIC. Acest lucru va stimula o bună informatizare, precum și creșterea industriei TIC din România.

Lipsa infrastructurii centrale a sistemului informatic din domeniul sănătății

Sistemul informatic din domeniul sănătății din România este o colecție de sisteme, instrumente, procese și documente eterogene. Dar se pare că anumite părți centrale importante pentru dezvoltarea viitoare a sistemului, cum ar fi registrul național al furnizorilor de servicii sau registrul național al personalului medical fie nu există, fie managementul lor nu asigură consecvență, corectitudine și nivel al serviciilor necesare pentru toți participanții.

Situația este diferită în ceea ce privește sistemul informatic în domeniul sănătății la nivel central față de situația de la nivelul furnizorilor de servicii de sănătate. Serviciile centrale de infrastructură trebuie să fie clădite pe standarde tehnice, funcționale, de securitate și de ciclu de viață strict definite.

2.7 Interoperabilitate în cadrul sistemului medical din România și cu cele din Europa

Succesul unui sistem medical depinde de cât de integrat este modelul operațional care asigură furnizarea serviciilor. Furnizarea de servicii necesită o cooperare între două sau mai multe entități publice. Această cooperare poate începe cu un simplu schimb de informații și poate ajunge la interoperabilitate.

Având în vedere progresul continuu din domeniul medical este absolut necesară asigurarea achiziției, distribuției, analizei și interpretării datelor, într-un mediu în care interoperabilitatea să reprezinte un instrument central.

Interoperabilitatea este capacitatea diferitelor sisteme de tehnologia informației și aplicații software de a comunica, de a face schimb de date, precum și de a utiliza informațiile care au fost schimbate. Realizarea unor sisteme informatice de asistență medicală interoperabile va reduce costurile de îngrijire a sănătății și va contribui la îngrijirea eficientă și eficientă a pacientului.

Interoperabilitatea sistemelor din eSănătate înseamnă capacitatea acestora de a lucra împreună pentru asigurarea continuității îngrijirii. Aceasta presupune utilizarea acelorași structuri de date (EHR, dar și altele), care trebuie să fie înțelese la fel de toate sistemele, și capacitatea de a schimba mesaje pe liniile de comunicații (rețele publice, ca Internetul, sau private, dedicate), mesajele fiind purtătoarele informațiilor. Pe lângă acestea, interoperabilitatea trebuie să se refere și la o multitudine de alte probleme cum ar fi interoperabilitatea identității electronice (persoane, organizații, sisteme), a terminologiei medicale, a recomandărilor medicale autorizate etc.

În ansamblul ei, problema interoperabilității în eHealth nu este numai o problemă tehnică, ci cuprinde și aspecte legale, etice, economice, sociale și culturale, iar implementarea ei la un nivel național reprezintă o acțiune de lungă durată.

Principala problemă actuală și de viitor a sistemelor eHealth din România (dar nu numai din România) este interoperabilitatea lor, astfel încât să se poată obține un Sistem Integrat de Servicii Medicale, care să ofere servicii medicale cetățenilor români în orice locație s-ar afla, în România sau în altă parte a lumii. Realizarea interoperabilității la nivelul României este posibilă cu un efort susținut al companiilor românești care crează soluții IT pentru domeniul medical. Interoperabilitatea globală, chiar și la nivel european, este mult mai dificil de realizat, deoarece standardele IT specifice domeniului trebuie să fie localizate la nivelul fiecărei țări.

Eforturile în direcția obținerii interoperabilității sistemelor din eSănătate sunt concentrate în principal în inițiativele HL7, EHRcom, openEHR, IHE și în proiectele europene Ride, Artemis și I2-Health, iar Comisia Europeană pregătește o Recomandare generală privind interoperabilitatea în eSănătate. Aceste inițiative pun accentul pe înregistrările electronice de sănătate, pe comunicația prin mesaje a informațiilor între sisteme diferite și pe interoperabilizarea prin semantică și servicii de web (WS).

HL7 este o inițiativă care normează schimbul de mesaje (în format XML) cu conținut medical; HL7 v3 reprezintă ultima variantă, din 2006. HL7 CDA specifică structura informațiilor (reprezentate în XML) medicale schimbate, iar HL7 EHR specifică cerințele pentru un sistem de înregistrări electronice de sănătate (EHR-S). HL7 este în prezent utilizat de 95% din unitățile medicale din SUA, de Marea Britanie, Canada, Olanda și altele.

EHRcom, inițiativa europeană, definește o structură de înregistrare electronică de sănătate, și este în curs de precizare a unui standard de comunicare (și a altor elemente).

IHE ține cont de varietatea modelelor de date clinice și urmărește să faciliteze problema accesului la ele, indiferent de structura lor, prin utilizarea tehnologiei ebXML - documentele clinice se înregistrează într-un registru ebXML unde pot fi descoperite de cei interesați

La realizarea interoperabilității la nivel European au apărut probleme datorită numărului de servicii de eHealth, cum ar fi: Electronic Health Record, Patient Summary, ePrescription, Telemedicine, Telehealth, care a crescut semnificativ în statele membre ale UE, la nivelul fiecărei țări, și care, în multe cazuri, folosește câte un sistem proprietar pentru reprezentarea electronică a datelor medicale.

Interoperabilitatea presupune realizarea cel puțin a următoarelor deziderate:

- Reprezentarea electronică a datelor medicale conform unui standard comun.
- Transferul prin rețea al datelor medicale, conform unui protocol de comunicație standard.
- Securizarea datelor medicale conform unui standard.

Interoperabilitatea a fost identificată ca fiind o problemă majoră în abordarea inițiativelor de e-Health. Interoperabilitatea se analizează pe trei nivele (vezi Figura 2):

- **Interoperabilitatea tehnică** vizează aspectele fizice sau tehnice ale conectării și comunicării dintre sisteme și servicii;
- **Interoperabilitatea semantică** constă în faptul că sensul informațiilor pe care le schimbă sistemele și serviciile între ele este înțeles în mod univoc;
- **Interoperabilitatea organizațională** (operațională) se referă la colaborarea dintre administrații autonome cu structuri și procese diferite astfel încât să se poată asigura schimbul de date pentru a atinge obiectivele



Figura 2. Nivele de interoperabilitate

2.7.1 Interoperabilitate tehnică

Interoperabilitatea tehnică descrie o stare care există între două aplicații, referitoare la o anumită activitate, atunci când o aplicație poate accepta date de la cealaltă și de a îndeplini această activitate într-un mod adecvat și satisfăcător, fără a fi nevoie de intervenția unui operator suplimentar.

În contextul informaticii de sănătate, aceasta înseamnă interacțiunea completă end-to-end a dosarelor medicale de la origine la punctul de utilizare.

Interoperabilitatea tehnică permite schimbul de informații din punct de vedere tehnic și garanții:

- securitatea și confidențialitatea datelor
- integritatea datelor
- acces la datele relevante asociate cu un pacient identificat.

2.7.2 Interoperabilitate semantică

Interoperabilitatea semantică permite ambelor părți să înțeleagă semnificația informațiilor schimbate, dincolo de barierele culturale și lingvistice.

Interoperabilitatea semantică poate fi definită ca abilitatea sistemelor informatice de a schimba între ele date cu înțeles partajat, fără ambiguități. Interoperabilitatea semantică este o cerință pentru o logică comună a sensului, generalizarea și descoperirea de cunoștințe precum și federalizarea de date între sistemele informatice.

Pe de o parte, interoperabilitatea semantică are ca obiectiv comunicarea înțelesului (a sensului) datelor. Pe de altă parte, interoperabilitatea semantică poate fi asigurată doar atunci când există condițiile necesare pentru transmiterea fizică a datelor. Modelele de interoperabilitate semantică au la bază această prezumție – interoperabilitatea semantică se sprijină pe interoperabilitatea tehnică. (Mihai Grecu, 2015)

O utilizare comună a termenului "interoperabilitate semantică în eHealth" poate fi găsită în [CEN / ISSS]:

"Interoperabilitatea semantică înseamnă că structura "documentelor" este interpretabilă, iar conținutul lor este înțeles în mod univoc. Realizarea înțelesului univoc al conținutului necesită uneori chei pentru interpretarea corectă și sigură, cum ar fi sistemele terminologice utilizate, sunt identificate și sunt ușor accesibile." (Report from the CEN/ISSS eHealth Standardization Focus Group, 2005)

O altă utilizare importantă a interoperabilității semantice în domeniul asistenței medicale este integrarea datelor din surse eterogene prin mediere semantică. Mediarea semantică poate fi folosită pentru a converti mesajele de asistență medicală definite într-un format standard, într-un alt tip de format.

În pofida faptului că există o disponibilitate tot mai mare de standarde și tehnologii semantice orientate, problemele de semantică în procesul de interoperare a sistemelor sunt departe de a fi banale. Soluțiile de interoperabilitate semantică trebuie să aibă la bază o studiere temeinică și o bună cunoaștere a proceselor care au loc în sistem, a structurilor și a tipurilor de date.

Beneficii

Interoperabilitatea semantică, coroborată cu interoperabilitatea tehnică, poate furniza următoarele beneficii (eHGI, 2012):

- ***acces mobil și omniprezent la informații medicale***

Interoperabilitatea semantică și tehnică permite accesul și interpretarea corectă a informațiilor medicale de către diferiți furnizori de asistență medicală și discipline medicale precum și în diferite țări, regiuni și națiuni. Mai mult decât atât, se asigură că, în calitate de pacienți a avea acces la îngrijiri medicale de la o varietate de furnizori de asistență medicală, există un flux continuu al istoricului medical al unui pacient.

- ***calitate îmbunătățită a asistenței medicale***

Interoperabilitatea semantică și tehnică asigură o înțelegere comună a informațiilor medicale și conduce la o minimizare a erorilor medicale și de prescripție. De asemenea, acestea sporesc calitatea îngrijirii, permițând o mai bună și mai rapidă coordonare între diferitele cadre medicale și furnizori. Se îmbunătățește continuitatea asistenței medicale printr-o comunicare corectă a stării de sănătate a pacientului, a procedurile efectuate, a istoricului familial și antecedentelor personale.

- ***eficiență îmbunătățită a costurilor***

Interoperabilitatea semantică și tehnică oferă baza, astfel încât informațiile corecte pot fi disponibile în mod corect, la momentul potrivit. Acest lucru îmbunătățește procesul de luare a deciziilor medicale, în același timp, reducând riscurilor și a costurilor. În mod special, se evită duplicarea, testele medicale inutile (de laborator) și procedurile imagistice.

- ***îmbunătățirea alegerilor pentru furnizorii de servicii medicale***

Interoperabilitatea sistemelor de furnizori îmbunătățește alegerea pentru furnizorii de servicii medicale: în cazul în care soluțiile sunt interoperabile, furnizorii au mai multe opțiuni de cumpărare a ceea ce au nevoie de la piață competitivă și la costuri mai mici, în timp ce, vânzătorii pot introduce produsele lor pe mai multe piețe, reducând astfel investițiile de dezvoltare.

2.7.3 Interoperabilitate operațională

Interoperabilitatea operațională este capacitatea companiilor de a lucra împreună și de a face schimb de informații. Aceasta depinde de mediul alcătuit din legi, politici, standarde și acorduri de cooperare.

2.7.4 Serviciile Web și modalitățile moderne de interoperabilitate a aplicațiilor

Necesitatea creării unor mijloace capabile a constituit modul de comunicare între diverse aplicații. Răspunsul la aceste priorități este tehnologia Web Services, care se constituie în instrumentul cel mai eficient de comunicare între aplicații via Internet.

Web services este tehnologia cheie, care asigură un nivel ridicat de interoperabilitate între diverse aplicații și sisteme informatice, putând fi folosită cu succes și în cazul domeniului medical.

Serviciile Web oferă posibilitatea de interconectare a mai multor tipuri de aplicații disponibile pe diferite platforme și în diverse locații de pe glob. Folosind această tehnologie, organizațiile medicale pot expune funcții ale sistemelor informatice pe Internet și pot integra mai simplu aplicațiile proprii cu cele implementate la Casa de Asigurări de Sănătate sau cu sistemele din cadrul altor instituții sanitare.

2.8 Utilizarea standardelor specifice eHealth în România

Din punct de vedere al standardelor, eHealth este cel mai complicat și dificil de standardizat, deoarece:

- domeniul medical are o bază mare, instalată pe sisteme informatice vechi;
- sistemele de eHealth necesită cantități mari de date, imagini multimedia de diagnosticare, coduri de pacienți, rezultate teste, probe de cercetare, identificare asigurare, precum și nenumărate alte tipuri de date;
- standardele de eHealth nu abordează un domeniu unificat de tehnologie. Se poate standardiza la nivel de conținut, cum ar fi datele pacientului, imagini de diagnostic și de cercetare medicală. Alte domenii de standardizare trebuie să abordeze o gamă largă de dispozitive, sisteme software, cum ar fi aplicații mobile, sisteme de management de baze de date și de gestionare a procesului.

Există multe standarde pe domeniul eHealth, unele conflictuale. Multe dintre produsele software care pretind că implementează aceste standarde, în realitate nu sunt testate pentru conformitatea cu standardele și oferă doar implementări particulare. În multe țări există servicii de eHealth centralizate la nivel național, iar produsele informatice ale furnizorilor de servicii de îngrijire a sănătății trebuie să interopereze cu acestea. Documentația produselor de eHealth este adesea numai în limba națională și incompletă. Pentru furnizorii de servicii și produse software de eHealth este dificil: să dezvolte noi soluții interoperabile cu serviciile naționale de eHealth, dacă acestea nu sunt compatibile cu noile standarde internaționale; să porteze soluții deja dezvoltate pentru un stat membru UE în alte state membre; să dezvolte soluții informatice care să vizeze întreagă piață EU. Există totuși un semnal pozitiv: principalele organizații dezvoltatoare de standarde și profile ale standardelor, CEN/TC251, HL7 și IHE (Integrating the Healthcare Enterprise) își unesc eforturile pentru a crea un parcurs activ către interoperabilitatea în domeniul eHealth la nivel European și Internațional. În aprilie 2014, Comisia Europeană a publicat mai multe rapoarte pe domeniul eHealth, între care și raportul elaborat de eHealth Stakeholder Group, în care este definit termenul de Interoperabilitate în eHealth și cele 4 niveluri ale interoperabilității în eHealth: legislativ, organizațional, semantic și tehnic. Interoperabilitatea în eHealth este definită astfel: abilitatea a două sau mai multe sisteme eHealth de a utiliza și interschimba atât date interpretabile de calculator, cât și informații și cunoștințe înțelese de oameni. (IT Trends, 2016)

2.8.1 Organisme care coordonează standarde de eHealth

Pe plan mondial, principala organizație implicată în standardizare este **ISO** (International Standards Organization), domeniul medical fiind în sarcina comitetului tehnic **TC 215**. În Europa activitatea de standardizare este organizată în cadrul **CEN** (Comité Européen de Normalisation), în anul 1991 fiind înființat un comitet tehnic pentru informatica medicală - **TC251**. Demne de menționat sunt și **HL7** pentru elaborarea standardelor privind mesajele medicale și **DICOM** pentru imagistica medicală.

În țara noastră, organismul de reglementare în domeniul standardizării este **ASRO** - Asociația de Standardizare din România. **CNOASIIDS** este organismul central responsabil pentru domeniul informaticii în sănătate și mai ales pentru standardizarea IT în sănătate.

Între aceste organisme există o permanentă comunicare, precum și înțelegeri menite să armonizeze standardele adoptate.

2.8.2 Avantajele utilizării unor standarde în dezvoltarea de soluții de eHealth

Domeniul medical are ca specific nevoia de comunicare frecventă cu alte entități. Un spital comunică către Ministerul Sănătății, către Casa Națională de Asigurări de Sănătate, cu Unități de Primiri Urgențe, Medici de Familie, Ambulatorii de Specialitate, Farmacii etc. Utilizarea standardelor în dezvoltarea de soluții de eHealth este o condiție esențială pentru colaborarea între secții, compartimente și chiar între furnizori diferiți de servicii medicale, precum și între un spital și medicul de familie.

HL7 este un standard de interoperabilitate specific aplicațiilor din domeniul medical, un framework pentru schimbul, integrarea, partajarea și interogarea electronică a informațiilor medicale. În aceste condiții, standardul HL7 face posibilă o standardizare a comunicării între furnizorii de servicii medicale.

2.8.3 Situația curentă

În prezent în România, la nivel guvernamental, atât proiectele mari care sunt în implementare sau urmează a fi implementate cât și aplicațiile informatice la nivel de unitate sanitară, au în vedere soluții cu arhitectură deschisă orientată pe servicii web precum și utilizare și implementare de standarde: HL7 v3, XML-standard schimb mesaje, ICD 10 AM-clasificarea internațională a maladiilor.

Totuși, datorită implicațiilor intersectoriale ale politicilor de eHealth la nivel național, din punctul de vedere al cerințelor de administrare operațională în asistență medicală, aspectul de standardizare este mult în spatele posibilităților dar și nevoilor economiei publice, din perspectiva dezvoltării sistemelor informatice de sănătate.

Ca urmare, HL7 România sprijină activ politicile de eHealth capabile să susțină schimbul de informații cu alte sisteme TIC, cu scopul de a asigura o comunicare coerentă, concludentă și în timp real între toți actorii implicați în crearea și consolidarea unui sistem de eHealth atât la nivel național cât și european.

Astfel, pentru a permite transferul de date rapid și coerent, prin soluții eficiente, inter-operabile de eHealth, care să garanteze siguranța pacienților dar și pentru a le ușura munca de zi cu zi a celor care operează în sistemul sanitar, HL7 România recomandă ca sistemele informatice utilizate în cadrul serviciilor medicale să fie realizate în conformitate cu principiile comune de arhitectură deschisă, în care armonizarea dintre utilizatorii sistemelor (furnizorii de servicii medicale) și creatorii acestor sisteme TIC, să încorporeze standarde de interoperabilitate unanim acceptate și recunoscute la nivel internațional (HL7 RIM – conceptual standards, HL7 CDA – document standards, HL7 CCOW – application standards, HL7 v2.x and v3.0 – messaging standards etc). (HL7România, 2016)

O caracteristică ce ridică eficiența aplicațiilor și certifică beneficiile aplicării acestora este realizarea interoperabilității. În acest sens, referitor la comunicarea informației medicale, tendința este să se ajungă la un consens între CEN TC 251, care dezvoltă standardele la nivel european și organizația HL7, cu sediul principal în SUA, dar cu multe filiale în Europa. În România există aplicații software medicale care declară că au implementat standardul HL7. Nu există exemple concrete. Deocamdată nici nu este posibil, deoarece codurile LOINC care sunt utilizate în conexiune cu acest standard nu sunt traduse în românește. Se pot realiza hibrizi de aplicații care folosesc spre exemplu tehnologii XML și eventual codificare ICD10/CIM10, dar acestea sunt experimente și soluții locale.

În continuare, se vor prezenta exemple de soluții de eHealth care au implementat standarde specifice eHealth:

- Dedalus TeamNet este o companie din România care oferă o soluție medicală interoperabilă, conformă cu standardele HL7 și DICOM și dezvoltată în parteneriat cu IHE. Soluția medicală **Armonia@sanita** pentru spitale, este originară din Italia și este comercializată în alte 12 țări din Europa, Asia și America.
- Sistemul **Hospital Manager Suite** a fost realizat de compania Info World. Partea publică din dosarul electronic al pacienților poate fi exportată din sistem în conformitate cu standardul HL7.

2.9 Nivelul de alfabetizare digitală în domeniul eHealth

În afară de infrastructura TIC, incluziunea socială prin e-incluziune și alfabetizarea digitală reprezintă o problemă de interes național.

În România există grupuri vulnerabile și comunități dezavantajate care se confruntă cu dificultăți de adaptare la cerințele societății moderne de astăzi, necesitând astfel asistență și sprijin ce poate fi oferit prin intermediul măsurilor din domeniul e-incluziunii sociale.

În România, un proiect reprezentativ în domeniul e-Incluziunii a fost "Accesul la Tehnologia Informației și Comunicațiilor și îmbunătățirea aptitudinilor digitale". Acest proiect a avut ca scop facilitarea accesului la servicii TIC prin furnizarea de echipamente TIC și conexiune la internet și, de asemenea, prin promovarea și facilitarea accesului persoanelor la acestea. În total 255 de comunități rurale din toată țara, reprezentând 1.8 milioane de cetățeni au avut posibilitatea de a face parte din această nouă economie bazată pe cunoaștere, prin implementarea cu succes a rețelelor electronice locale. Acestea sunt rețele informaționale care servesc drept centre de cunoaștere, care furnizează informație și servicii autorităților locale, școlilor, bibliotecilor publice, cetățenilor și oamenilor de afaceri și IMM-urilor. (*Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020*, 2015)

2.9.1 Nivelul de pregătire al utilizatorilor soluțiilor de eHealth

Faptul că schimbările tehnologice aduc cu sine schimbări sociale este greu de contrazis. Direcția acestor schimbări este, însă, de multe ori pusă sub semnul întrebării, iar acest lucru este valabil și în ceea ce privește revoluția digitală și impactul acesteia asupra structurii societății.

Pe de o parte, digitalizarea contribuie într-un mod pozitiv la capacitatea indivizilor, făcând accesibile pentru mulți oportunități economice, informație și cunoaștere care, în alte condiții, ar fi fost mult mai dificil de accesat.

În același timp, noile tehnologii au generat un "decalaj digital" (digital gap), o formă de inegalitate socială determinată de accesul la internet, dar și de gradul de alfabetizare digitală.

Aceasta poate fi observată atât la nivel global, unde diferențele în ceea ce privește accesul la internet între țările dezvoltate și țările în curs de dezvoltare sunt semnificative, dar și în comunitățile locale, unde factori precum mediul economic, geografia și cultura favorizează, la rândul lor, acest decalaj digital.

Astfel, în contextul în care internetul a devenit un factor important pentru aspecte ale vieții sociale precum educația, sănătatea, obținerea unui loc de muncă sau participarea civică, cei care nu dispun de mijloacele tehnologice și abilitățile necesare pentru a utiliza internetul se află într-o poziție defavorizată.

În același timp, incluziunea digitală este importantă în măsura în care oferă indivizilor instrumentele necesare pentru a lua parte la aceste procese, alături de informații esențiale despre drepturile și oportunitățile pe care aceștia le au. Ultimele statistici sugerează că România nu stă foarte bine la acest capitol.

Doar 52% dintre români utilizează internetul (spre deosebire de 72% la nivel european), 32% nu au utilizat niciodată internetul, iar doar 26% dețin abilități digitale de bază. În ceea ce privește forța de muncă, doar 46% dintre românii dețin abilități digitale de bază sau superioare. (*Alfabetizarea Digitală și Competențele Digitale*, 2016)

Acest lucru, combinat cu procentul alarmant de 40% de români care se află în risc de sărăcie sau excluziune socială, ne determină să sesizăm o nevoie presantă de a spori numărul de români care utilizează internetul și care au abilitățile necesare pentru a profita din plin de oportunitățile oferite de acesta.

Ameliorarea situației poate fi realizată, în acest caz, prin îmbunătățirea infrastructurii de telecomunicații, dar și prin oferirea și încurajarea educației digitale pentru cetățeni de toate vârstele.

Cu privire la învățarea pe toată durata vieții, platformele de educație online și materialele existente în format digital vor încuraja învățământul la distanță, permițând adulților de orice vârstă să acumuleze cunoștințe într-un domeniu anume și în orice moment al vieții lor.

Pentru a se bucura de beneficiile aplicării tehnologiilor de TIC, inclusiv EHR, este necesar ca personalul din domeniul sănătății să devină utilizatori competenți ai sistemelor IT care sunt utilizate în prezent și a celor care vor fi implementate.

Educația bună a utilizatorilor trebuie să fie bazată pe cunoștințe mai complexe de informatică medicală în rândul personalului medical. Aceste cunoștințe trebuie să derive în mod ideal din curricula de bază pentru educația medicală. Într-o anumită măsură, efortul educațional va consta din instruire clinică și educație profesională continuă a personalului și/sau a utilizatorilor.

2.9.2 Programe/cursuri/acțiuni de creștere a nivelului de alfabetizare digitală

În contextul strategiei generale de informatizare a sectorului public, Guvernul și spitalele trebuie să stabilească un obiectiv specific de a include calificările IT în educația medicală de bază. Aspectele specifice legate de sectorul sanitar trebuie să fie incluse în educația medicală. Instruirea pentru utilizarea sistemelor specifice va fi o sarcină locală și care va putea fi realizată prin organizarea de cursuri cu fonduri din instrumentele structurale. Principalul furnizor de cursuri în acest caz poate fi Centrul

Guvernul și spitalele se vor angaja să furnizeze o gamă largă de cursuri de formare profesională în informatica medicală și vor asigura includerea competențelor sau cunoștințelor de IT în educația medicală universitară.

2.10 Concluzii

Domeniul eHealth a devenit și în România o componentă vitală a sistemului de sănătate, cu un potențial remarcabil de a revoluționa serviciile medicale și de asistență socială. Ca membru al Uniunii Europene, România acordă o atenție sporită dezvoltării acestui sector, atât prin dezvoltarea unor soluții inovative, cât și prin transferul și implementarea unor bune practici care și-au dovedit valoarea și eficacitatea în statele membre.

Alinierea strategiilor, programelor și legislația la cele din Uniunea Europeană, definirea clară a unor aspecte care țin de specificitatea spațiului și societății românești, dezvoltarea puternică a infrastructurii de IT în cele mai multe zone din România, accesul sporit al populației la internet și informații medicale, demararea unor programe de alfabetizare digitală și de conștientizare a necesității implicării personale în managementul sănătății, continua dezvoltare a sistemelor informatice de sănătate centralizate, informatizarea unităților medicale, acceptarea pe scară tot mai largă a tehnologiilor informatice în practica medicală și, nu în ultimul rând, creșterea continuă a capacităților dezvoltatorilor de tehnologii și servicii informatice sunt doar câteva aspecte care evidențiază accentul sporit acordat în ultimii ani domeniului eHealth.

Cu toate că s-au înregistrat progrese în dezvoltarea și implementarea soluțiilor de eHealth iar interesul și implicarea factorilor de decizie și a actorilor din sistemul sănătății crește în mod constant, potențialul maxim al TIC nu este atins în sectorul de sănătate românesc. Domeniul eHealth din România raportat la spațiul Uniunii Europene prezintă încă deficiențe în ceea ce privește infrastructura, securitatea, interoperabilitatea și implementarea soluțiilor la nivel național.

Deși în ultimii ani a crescut gradul de informatizare a serviciilor de sănătate, soluțiile oferite de eHealth nu au fost folosite la un potențial maxim, ele fiind utilizate doar pentru o mică parte din sarcinile pe care le-ar putea prelua, iar interoperabilitatea rămâne limitată. Nu există prevederi care să specifice parametrii unui produs software medical (stocare date, interoperabilitate).

Capacitatea sistemului de colectare, procesare, analiză și raportare a datelor în sistemele informatice și de valorificare a datelor și informațiilor este deficitară, în timp ce componenta de comunicare a informației relevante pentru pacient este insuficient dezvoltată. Astfel, se impune constituirea unor soluții informatice eficiente și eficace pentru domeniul eHealth.

Un alt aspect negativ care complică domeniul eHealth este legat de standardizare. Deoarece mulți utilizatori pot fi reticenți în adoptarea noilor tehnologii, este necesar un grad ridicat de protecție și de securitate a datelor folosite, iar legislația referitoare la standardizare este lacunară, deoarece este dificil de aplicat, neexistând norme de aplicare.

De asemenea, investițiile în eHealth nu au fost însoțite de dezvoltarea adecvată a competențelor utilizatorilor, iar costurile privind mentenanța și operarea post-implementare au fost subestimate.

O abordare complexă a condițiilor și deficiențelor actuale din România cu influență în dezvoltarea domeniului eHealth este utilă tuturor actorilor implicați în acest domeniu (din sistemul medical, IT, din cercetare, mediul de afaceri și industrial etc.), facilitându-le accesul la informații relevante care pot sta la baza dezvoltării, adoptării sau implementării cu succes a unei soluții de eHealth.

Bibliografie

- *** <http://itu.int/en/ITU-T>
- **AAAL R&D**, 2014: *Official Journal of the European Union*, L 169, 7 June 2014, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2014:169:FULL&from=EN>
- **A Digital Single Market Strategy for Europe** (2015); *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*, COM (2015) 192 final, 6.5.2015
- **Alfabetizarea Digitală și Competențele Digitale**, (2016) <http://www.digitalcitizens.ro/2016/05/21/alfabetizarea-digitala-si-competentele-digitale/>
- **Aspecte Conceptuale privind Interoperabilitatea Semantică în Sistemele de e-Guvernare**, Mihai Grecu, 2015, 5th International Conference “Telecommunications, Electronics and Informatics” ICTEI 2015
- **Banca Mondială**, *Analiza Funcțională a Sectorului de Sănătate în România*, 2011 <http://documents.worldbank.org/curated/en/310301468297587288/Romania-Functional-review-health-sector>
- **Comisia Europeană**, **STUDIU: O evaluare comparativă privind implementarea soluțiilor e-Health în rândul medicilor generaliști** (2013), *Revista Politici de Sănătate*, 2013, <http://www.politicidesanatate.ro/studiu-o-evaluare-comparativa-privind-implementarea-solutiilor-e-health-randul-medecilor-generalisti-2013/>
- **Comunicate Medicale** (2011), <http://www.comunicatemedicale.ro/business-medical/183-lansarea-versiunii-centralizate-a-sistemului-informatic-unic-integrat/>
- **Dan Farcaș**, *O istorie a informaticii medicale în România*, *Revista Market Watch*, nr. 108, sept 2008, <http://www.marketwatch.ro/articol/3953/O-istorie-a-informaticii-medicale-din-Romania/>
- **DIRECTIVE 2011/24/EU** (2011); **DIRECTIVE 2011/24/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL** of 9 March 2011, on the application of patients' rights in cross-border healthcare, *Official Journal of the European Parliament* 2011
- **EHCI - Euro Health Consumer Index**, 2013, *Report*, *Health Consumer Powerhouse Ltd.*, 2013, ISBN 978, -91-980687-2-6
- **eHealth Hackaton**, sept 2016, <http://thehack.biz/2016/09/05/6-solutii-premiat-la-ehealth-hackathon/>
- **eHealth PAHO**, (2011); **PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION**, **51st DIRECTING COUNCIL, 63rd SESSION OF THE REGIONAL COMMITTEE**, *eHealth Strategy and Plan of Action* (2012-2017), CD51/13
- **eHGI**, *Discussion Paper On Semantic And Technical Interoperability*, (2012), http://ec.europa.eu/health/ehealth/docs/ev_20121107_wd02_en.pdf
- **EuroCloud**, 2015, <http://www.status-online.ro>
- **EUROPA 2020**, *O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii*, 2010, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:RO:PDF>
- **HL7România**, *Site-ul Asociației HL7România*, Accesat în noiembrie 2016, <http://www.hl7romania.ro/>
- **Horizon 2020**, 2014: **Horizon 2020**, *The EU Framework Programme for Research and Innovation*, <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>
- **IDABC work programme 2005-2009**, <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc60ef.pdf?id=32115>
- **Investments In Health** (2014), *Policy Guide For The European Structural And Investment Funds* (Esif) 2014 – 202, http://ec.europa.eu/health/health_structural_funds/docs/esif_guide_en.pdf
- **IT Trends**, (2016) *Interoperabilitatea, prioritatea momentului în eHealth*, <http://ittrends.ro/2016/05/interoperabilitatea-prioritatea-momentului-in-ehealth/>
- **MSI** (Ministerul pentru Societatea Informațională) (2015): *„Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020”*, februarie 2015, <http://www.mcsi.ro/CMSPages/GetFile.aspx?nodeguid=0617c1d7-182f-44c0-a978-4d8653e2c31d>
- **NICE International, România: Raport Final**, ianuarie 2012, <http://www.ms.ro/upload/Ministerul%20Sanatatii%20NICE%20ROMANIA%20FINAL%20REPORT.DOC>
- **Politica de coeziune a UE în perioada 2014-2020**, (2014) http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/fiche_ict_ro.pdf

- **POSDRU/160/2.1/S/139881**, Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013 „*Investește în oameni!*”, axa prioritară 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii”, domeniul major de intervenție 2.1 „Tranziția de la școală la viața activă”
- **Programul Operațional Competitivitate**, (2014),
http://www.fonduri-structurale.ro/Document_Files/Stiri/00014729/rlsms_POC-17.03.2014.RO.pdf).
- **Raport UNICEF/IOMC - Analiza cauzelor medico-sociale ale mortalității la copii sub 5 ani la domiciliu și în primele 24 ore de la internare**, UNICEF 2005
- **Răzvan Zamfir**, *Cheltuielile pentru sănătate au depășit cu 2% creșterea economică în ultimii 50 de ani*, *Business Cover*, 2016, <http://www.businesscover.ro/cheltuielile-pentru-sanatate-au-depasit-cu-2-cresterea-economica-ultimii-50-de-ani/>
- **Report from The Economist Intelligence Unit** (2015); *Cum văd medicii și farmaciștii Sănătatea Digitală*, <http://ehealthromania.com/cum-vad-medicii-si-farmacistii-sanatatea-digitala>
- Report from the CEN/ISSS eHealth Standardization Focus Group: Current and future standardization issues in the e-Health domain: Achieving interoperability, Final version, March 2005
- **Report international - Euro Health Consumer Index 2015**,
http://www.healthpowerhouse.com/files/EHCI_2015/EHCI_2015_report.pdf
- **Revista Politici de e-sănătate**, <http://www.politicidesanatate.ro/serviciile-e-health-cresc-calitatea-vietii-si-reduc-costurile> (aprilie, 2015)
- **Strategia Națională pentru Sănătate** (2014), <http://ms.gov.ro/upload/Anexa%201%20-%20Strategia%20Nationala%20de%20Sanatate%202014-2020.pdf>
- **Statistica, The Statistics Portal**, Accesat în noiembrie 2016, <https://www.statista.com/outlook/312/148/ehealth/romania>
- **Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020**, (2015) <http://dataprivacyblog.tuca.ro/wp-content/uploads/Strategia-Nationala-Agenda-Digitala-pentru-România-2020-aprobata.pdf>
- Strategia Nationala privind Agenda Digitala pentru România, 2013
- **Telemedicina SMURD**, http://www.etest.ro/atasamente/Telemedicina_F.pdf

Capitolul 3. Catalogarea și evaluarea tipurilor de management al serviciilor de eHealth

3.1 Introducere

3.1.1 Importanța managementului în domeniul sănătății

Managementul serviciilor de eHealth are ca scop eficientizarea sectorului medical, prin îmbunătățirea accesului la îngrijire medicală. Acesta vizează: schimbul de informații și date între pacienți, furnizorii de servicii medicale, spitale, personalul sanitar și rețelele de informare în domeniul medical; dosare medicale electronice; servicii de telemedicină; dispozitive portabile de monitorizare a pacienților, software pentru programări în sala de operații, chirurgie robotizată, proiecte de cercetare fundamentală în domeniul fiziologiei umane virtuale.

Serviciile de eHealth, bazate pe sisteme ce combină utilitatea echipamentelor și software-ului de ultimă generație, aparatură medicală și comunicații în bandă largă, au dobândit în ultima vreme o importanță exponențială, devenind indispensabile sistemului sanitar și dând naștere unei evaluări aprofundate a metodelor de management care conduc la o maximă eficiență în utilizare.

Fie că sunt prestate la nivel individual, prin mHealth, la nivelul unor cabinete medicale individuale, în clinici sau în spitale, prin HIS (Hospital Information System), serviciile de eHealth reprezintă un pilon esențial al unui sistem medical ultraperformant, la nivel global.

Propagarea și administrarea coerentă și corectă a acestora vor contribui la eficientizarea și creșterea accesibilității serviciilor medicale. În vederea atingerii acestui obiectiv, este necesară identificarea și adresarea unor factori precum: nevoia de instruire, riscuri și metode de atenuare a acestora, potențiale obstacole etc.

Prezentul capitol își propune să sintetizeze caracteristicile principale ale serviciilor de eHealth și să descrie metodele de management aplicabile acestora, la nivel general cât și particular, în cadrul unui registru, ce facilitează accesul la informații.

3.1.2 Tendințe și inițiative curente în managementul serviciilor de eHealth

În prezent, managementul serviciilor de eHealth este unul al schimbării, ce marchează tranziția la sisteme informatice, software specializat și hardware. La nivel general, principalele obstacole ce stau în calea unui proces de tranziție facil sunt rezistența la schimbare, manifestată prin teama de tehnologie, dar și lipsa de timp și resurse pentru a învăța noi metode de operare, tehnici sau tehnologii.

Odată cu creșterea gradului de adopție a serviciilor de eHealth la nivel național și internațional și cu extinderea rolului pe care acestea îl joacă la nivel instituțional (de la instrumente auxiliare la sisteme de bază de gestionare a activității medicale), principalele tendințe și inițiative legate de managementul acestora se referă la:

- Asigurarea interoperabilității înregistrărilor electronice de sănătate (EMR – Electronic Medical Records). Comisia Europeană susține acțiunile ce vizează facilitarea interoperabilității transfrontaliere a sistemelor eHealth și reducerea barierelor legale, fapt pentru care managementul acestor servicii, precum teleradiologia, prezintă noi provocări, în contextul globalizării.
- Asigurarea protecției datelor personale ale pacienților. Digitalizarea informațiilor medicale la scară largă poate da naștere la scurgeri de informații cu caracter personal, fapt pentru care gestionarea acestor informații în baza celor mai avansate standarde de securitate cibernetică este esențială.
- Sporirea ratei de adopție a sistemelor de eHealth în cadrul unităților medicale (de la cabinete individuale până la spitale), prin instruirea personalului și actualizarea permanentă a soluțiilor hardware și software asociate. În anumite țări, precum Australia, au fost introduse sisteme EMR și în ambulanțe, fapt pentru care managementul eficient al serviciilor de acest tip este cu atât mai important, pentru asigurarea unor informații în situații critice.
- Un management diligent al resurselor de eHealth implementate conduce la: reducerea timpului de identificare a pacienților sau reducerea costurilor aferente resurselor umane și materiale.

La nivel european, se pune accent pe integrarea instrumentelor eHealth în politica sanitară și pe promovarea acestora pentru a deveni acceptate pe scară mai largă, mai ușor de utilizat și mai eficiente. Instituții precum European Health Management Association (EHMA) au ca scop dezvoltarea capacității și serviciilor de management a sănătății în Europa și îmbunătățirea acestor servicii (Jennifer Bremner, 2013). Pe măsură ce sistemele de sănătate evoluează iar conceptul de eHealth devine un pilon esențial, instruirea și educația resurselor umane care activează în domeniul serviciilor eHealth sunt importante pentru a facilita tranziția către medicina viitorului.

Cadrul legislativ european prin care sunt implementate obiectivele de mai sus este reprezentat de:

- Strategia privind piața digitală unică, ce include telemedicina și e-sănătatea și reprezintă un pas înainte în promovarea interoperabilității și a standardelor acestor tehnologii digitale în UE, în beneficiul pacienților, al profesioniștilor din domeniul sănătății, al sistemelor sanitare și al industriei.

- Recomandarea Comisiei Europene din 2 iulie 2008 privind interoperabilitatea transfrontalieră a sistemelor de evidență electronică a datelor medicale.

Conform acesteia: „Statele membre ar trebui să stabilească un cadru juridic cuprinzător pentru sistemele interoperabile de evidență electronică a datelor medicale. Acest cadru juridic trebuie să recunoască și să abordeze natura sensibilă a datelor cu caracter personal privind sănătatea și să prevadă garanții specifice și adecvate astfel încât să protejeze dreptul fundamental la protecția datelor cu caracter personal ale persoanei în cauză”.

- Inițiativa PARENT (cross-border PATient REGistries iNiTiative): Norme metodologice și recomandări pentru administrarea eficientă și rațională a registrelor de pacienți, octombrie 2015.
- Raport final și recomandări cu privire la legislația națională cu privire la dosare electronice de sănătate în țările membre UE și interacțiunea acestora cu servicii eHealth transfrontaliere.
- Comunicare din partea Comisiei Europene către Parlamentul European, Consiliu și Comitetul European Economic și Social, cât și Comitetului Regional cu privire la Planul de Acțiune eHealth 2012-2020 – Servicii inovative de sănătate pentru secolul 21.
- Directiva 2011/24/EU privind aplicarea drepturilor pacienților în asistența medicală transfrontalieră prevede instituirea unei rețele voluntare menite să conecteze autoritățile naționale responsabile de e-sănătate, cu rol de management al colaborării dintre aceste autorități. Rețeaua de e-sănătate va elabora orientări în domeniul e-sănătății. Ea are ca obiective creșterea interoperabilității între sistemele electronice de sănătate și consolidarea continuității îngrijirii medicale, precum și asigurarea accesului la servicii de sănătate sigure și de calitate.

Comisia Europeană intenționează să stimuleze economia digitală prin înlesnirea accesului tuturor europenilor la dosare electronice medicale, de oriunde în Europa, până în 2020. Este probabil ca un sistem centralizat de date medicale la nivel european să devină o realitate chiar și înainte de 2020. Cu toate acestea, administrarea unei astfel de rețele supranaționale prezintă o serie de riscuri, cum ar fi cel de confidențialitate.

Protecția datelor cu caracter personal reprezintă, la nivel european și nu numai, o preocupare principală în ceea ce privește managementul serviciilor de eHealth. În UE, un nou instrument, respectiv un regulament emis de Parlamentul European și Consiliu, a fost adoptat în 2016, cu intrare în vigoare în 2018, ce vizează protejarea metodelor de procesare aplicate datelor personale, inclusiv cele ce vizează sectorul medical, sub titulatura „Regulamentul General de Protecție a Datelor”.

În Statele Unite, spre exemplu, informațiile din dosarele medicale electronice sunt denumite Informații Protejate de Sănătate (Protected Health Information - PHI), iar gestionarea acestora este definită prin Legea HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act) cât și alte legi cu aplicabilitate regională. HIPAA protejează informațiile unui pacient, precum: informațiile pe care medicii și asistentele le introduc în dosarul electronic medical, conversații dintre doctor și pacient ce au fost înregistrate, cât și date de facturare. În baza acestui act, se impune o limită asupra cantității de informații ce poate fi dezvăluită și definește persoanele autorizate să vizualizeze informațiile unui pacient.

În plus, pacienții primesc o copie a dosarelor lor medicale, la cerere, și sunt informați dacă datele lor sunt vreodată comunicate unor terți.

3. 2 Catalogarea tipurilor de management al serviciilor de eHealth

3.2.1. Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al practicii medicale

3.2.1.1 Managementul sistemelor informatice pentru spitale

Acest tip de management se referă la sistemele informatice destinate activităților administrative ale spitalelor. În numeroase cazuri, un HIS - Hospital Information System (HIS) reprezintă un sistem informatic complex, integrat, care are ca scop gestionarea tuturor aspectelor pe care le presupune funcționarea unui spital: medicale, administrative, juridice, cât și procesarea aferentă a serviciilor.

Scopul sistemelor informatice pentru spitale este de a eficientiza fluxul de informații cu privire la pacienți și accesibilitatea acestor informații, pentru medici și alți furnizori de servicii medicale. Datele medicale pe care le administrează un sistem HIS se referă la: localizarea pacienților, rezultate de laborator, tratamente prescrise, intervenții programate sau suportate, stocurile farmaciei, rezultate imagistică etc.

Beneficiile asociate unui management eficient la nivelul unui spital, prin intermediul unui sistem informatic HIS, sunt numeroase, și cuprind:

- Îmbunătățirea integrității informațiilor;
- Reducerea erorilor la transcriere/ greșeli de ortografie sau interpretarea eronată a rețetelor/recomandărilor/notelor scrise de mână;
- Reducerea instanțelor în care datele pacienților sunt înregistrate de mai multe ori, de către persoane diferite;
- Optimizarea perioadei de timp în care sunt generate rapoartele.

Persoanele responsabile pentru managementul sistemelor informatice pentru spitale sunt:

- Specialiști IT (administratori date de baze), care se asigură de funcționarea neîntreruptă a sistemului și realizarea copiilor de siguranță (back-up);
- Specialiști HIS care instruiesc personalul existent și viitor al spitalului cu privire la funcționarea sistemului;
- Ingineri IT/ de rețea: aceștia se ocupă cu mentenanța echipamentelor hardware și rețelelor din spital. Aceștia remediază toate problemele apărute, ce împiedică funcționarea corespunzătoare a sistemului, asigurând disponibilitatea permanentă a datelor pacienților pentru medici și asistente;
- Personalul administrativ (dep. Financiar-contabil, dep. Gestiune/stocuri/inventar);
- Personalul medical (doctori, asistente, rezidenți etc.) care introduce datele pacienților în sistemul informatic.

3.2.1.2 Managementul înregistrărilor electronice de sănătate

Acest tip de management se referă la înregistrări electronice de sănătate, centralizate sub forme precum Dosarul Electronic de Sănătate (DES) implementat în România de CNAS.

Aceste înregistrări reprezintă versiuni digitale ale fișelor medicale individuale, realizate și păstrate în trecut de medicul de familie, în baza informațiilor furnizate de către pacient. O fișă digitală pune istoricul medical al pacientului la dispoziția utilizatorilor autorizați în mod instantaneu, în condiții de siguranță.

Un astfel de dosar poate conține istoricul medical al pacientului, diagnostice, medicamente/tratamente, imunizări, alergii, radiografii, rezultate de laborator.

În formă digitală, informațiile pot fi transferate către alți furnizori de servicii medicale – precum laboratoare, specialiști, unități specializate în imagistică medicală, farmacii, unități de urgență, clinici sau cabinete școlare etc. - din diferite locații, cu scopul de a îmbunătăți calitatea serviciilor oferite și, în sens larg, nivelul de sănătate al pacienților.

Un dosar al pacientului constă din 4 tipuri de informații. Unde dintre ele necesită informatizare. Alte forme de informații sunt prin natura lor digitale, dar au nevoie de o infrastructură creată pentru accesul securizat la DES.

1. Informații-text, care conțin note și rapoarte individuale;
2. Date pentru calcule sau grafice, provenind din rapoartele de laborator sunt incluse în dosarul pacientului. Aceste informații sunt utilizate pentru diverse căutări sau ca suport decizional;
3. Informații multimedia, cum ar fi radiografiile, care sunt localizate în mod normal în diferitele secții ale unității de asistență. Volumul lor mare și locațiile separate ale acestor date fac din dosarul electronic singura modalitate viabilă de acces;
4. Înregistrările pacientului includ formulare semnate, figuri desenate manual, fotografii ale rănilor și alte documente pe hârtie;

Avantajele înregistrărilor electronice de sănătate:

- Reducerea costurilor

Una dintre sursele majore ale costurilor ridicate în sănătate este constituită de procedurile de imagistică. Accesul la imaginile stocate ale pacientului este o modalitate eficientă de a evita procedurile de investigație imagistică scumpe. O altă sursă de economisire este reducerea erorilor medicale, care pot conduce la îngrijiri costisitoare.

- Îmbunătățirea calității îngrijirilor

Un sistem DES poate ajuta la reducerea numărului de erori medicale prin suportului decizional pe care îl oferă personalului din sănătate. Accesul rapid la literatura de specialitate și la practicile medicale cele mai bune din medicină permit creșterea eficacității în sănătate.

- Promovarea medicinei bazate pe dovezi

Înregistrările electronice de sănătate oferă acces la cantități impresionante de date clinice pentru cercetare, ceea ce poate accelera nivelul de cunoștințe privind practicile medicale eficiente.

Bariere în utilizarea unui sistem DES

- Dificultăți în adăugarea de înregistrări mai vechi în sistemul DES
- Păstrarea și stocarea pe termen lung a înregistrărilor

Un aspect important în procesul de dezvoltare a înregistrărilor electronice de sănătate este planificarea stocării pe termen lung a acestor înregistrări. Actorii principali vor trebui să cadă de acord cu durata de stocare a înregistrărilor electronice de sănătate, metodele de a asigura accesul și compatibilitatea datelor arhivate cu sistemele care urmează să fie create, și cum să se asigure securitatea fizică și virtuală a arhivelor.

Sincronizarea înregistrărilor

Atunci când se furnizează îngrijiri în două unități separate de asistență, poate fi dificilă actualizarea înregistrărilor în ambele locații în mod coordonat. Aceasta este o problemă care afectează toate înregistrările electronice din toate sectoarele în care acestea există.

În Statele Unite, Marea Britanie și Germania, conceptul unui server național centralizat de date de sănătate a fost primit cu rețineri. Principala preocupare a fost cea legată de securitatea și confidențialitatea datelor. Programele de sincronizare pentru modelele de arhivare sunt utile doar când este implementată standardizarea înregistrărilor.

Confidențialitate

Problema confidențialității în sănătate se aplică atât pentru înregistrările pe hârtie, cât și pentru cele electronice. Dezvăluirile recente privind spargerea datelor „securizate” din arhive centralizate de date din sistemul bancar sau financiar sau din industria de retail și din bazele de date guvernamentale au cauzat motive de îngrijorare în ceea ce privește stocarea înregistrărilor electronice de sănătate într-o locație centrală. Schimbul de înregistrări electronice de sănătate pe Internet sunt motiv al aceleași îngrijorări ca orice alte tranzacții de date pe Internet.

Limitări ale infrastructurii

Accesul electronic trebuie să folosească un sistem de înregistrări electronice de sănătate. Un număr suficient de stații de lucru, laptop-uri și alte calculatoare mobile trebuie să fie disponibile pentru a permite prezența unui număr de furnizori de servicii de sănătate în aceeași unitate. Soft-urile DES trebuie să fie compatibile cu tehnologia mai veche, astfel încât să fie utilizată infrastructura existentă. Mai mult decât atât, cele mai multe unități de sănătate dispun de cel puțin un anumit nivel de informatizare existentă, fie că este vorba de servicii de laborator sau de facturare. Sistemele DES trebuie să poată interacționa cu sistemele existente, facilitând o abordare modulară.

Inerția

Cele mai multe organizații mari sunt rezistente la schimbare. Se estimează că implementarea DES urmează regula de 80/20, și anume 80% din eforturile de implementare trebuie să fie concentrate pe managementul schimbării, în timp ce doar 20% pentru partea tehnică.

Sectorul sanitar are personalul cel mai calificat din multe sectoare de activitate. Cu toate acestea, din programele lor de educație au lipsit informatica până de curând. De aceea, cei mai mulți dintre cei care administrează sistemul de sănătate nu sunt formați în tehnologia informației și informatică.

Bariere de ordin legislativ

- Proprietatea asupra dosarelor electronice

Standardele HIPAA dau pacienților dreptul de a analiza conținutul dosarului medical.

Atunci când înregistrările de sănătate sunt centralizate, este adesea dificil să se determine în responsabilitatea cui este întreținerea înregistrărilor.

- Nemodificarea înregistrărilor, înregistrări false și semnături digitale

Înregistrările medicale trebuie să fie păstrate în formă nemodificată și autentificată de cel care le-a creat. Cele mai multe standarde naționale și internaționale acceptă semnătura electronică.

Personalizare

Un sistem DES ideal dispune de standardizarea înregistrărilor, iar interfețele pot fi personalizate pentru fiecare mediu al furnizorilor. Personalizarea poate fi realizată de așa manieră încât interfața de introducere a datelor pentru medici să imite formatele utilizate anterior pe hârtie.

De asemenea, dezvoltarea și implementarea acestor interfețe și personalizări poate conduce la costuri mai ridicate de implementare și mentenanță.

Pentru furnizorii de servicii medicale, înregistrările medicale electronice asigură:

- Acces rapid la fișele pacienților din locații diferite, pentru a asigura îngrijirea coordonată și eficientă a acestora;
- Suport decizional sporit, alerte clinice și notificări;
- Instrumente de îmbunătățire a performanței, raportare în timp real, de calitate;
- Documentație completă, lizibilă, ce facilitează facturare precisă;
- Interfețe cu laboratoare, registre și alte baze de date de informații medicale;
- Un proces mai sigur și mai eficient de întocmire a rețetelor.

Pentru pacienți, înregistrările medicale electronice asigură:

- Reducerea numărului de formulare de completat la fiecare vizită medicală;
- Obținerea de informații reale și justificate de la furnizorii de servicii medicale, ce iau în calcul istoricul medical al pacientului;
- Transmiterea electronică a rețetelor electronice către farmacii reprezintă un element convenabil;
- Existența portalurilor în care pacienții pot interacționa cu furnizorii;
- Trimiteri electronice care ușurează procesul de a consulta ulterior alți specialiști pe o problemă medicală.

Managementul înregistrărilor electronice de sănătate este realizat:

- de către personalul medical (medici, asistente, rezidenți, personal administrativ) care introduc informațiile în sistem (de regulă online);
- de către instituția care administrează bazele de date cu înregistrări medicale electronice (ex. în România, Dosarul Electronic de Sănătate este administrat de CNAS), prin intermediul personalului IT specializat (administratori de rețea, ingineri etc.);
- de către pacient, care își poate consulta informațiile medicale, istoricul, diagnosticul, tratamentul etc. online, fără a fi necesară deplasarea la medicul de familie/ farmacii/ spitale.

3.2.1.3 Managementul serviciilor de telemedicină

Serviciile de telemedicină se bazează pe comunicații interactive, în timp real, între pacient și furnizorul de servicii medicale, aflat la distanță, prin intermediul echipamentelor audio și video, cât și prin intermediul dispozitivelor medicale integrate. Progresul înregistrat de infrastructura IT, comunicații și dispozitive medicale conectate permit medicilor să evalueze, diagnosticheze și trateze pacienți la distanță.

Este deosebit de utilă în zonele rurale, unde numărul insuficient de medici sau alți furnizori de servicii medicale conduce la un acces limitat la servicii medicale de bază și la tratament specializat.

Teleradiologia, spre exemplu, reprezintă un sector dezvoltat al telemedicinii, materializat prin transferul de imagini radiografice pentru interpretare unor specialiști aflați la distanță. Monitorizarea unor boli cronice la distanță reprezintă o altă utilizare importantă a acestei discipline.

Prin telemedicină, pacienții pot obține acces la sănătate mai rapid, acesta fiind un factor important în ceea ce privește rezultatele măsurilor adoptate: mai puține internări, urmarea cu strictețe crescută a tratamentelor prescrise, o recuperare mai rapidă etc. În plus, telemedicina permite medicilor să împărtășească din experiența și cunoștințele lor, putând asista colegi din alte instituții în diferite intervenții sau tratamente.

Managementul acestor servicii implică administrarea infrastructurii IT și medicale integrate, cât și a rețetelor de comunicații, fără de care nu este posibilă comunicarea în timp real între furnizorii de servicii medicale și pacienți.

Managementul serviciilor de telemedicină este realizat de:

- Personal specializat IT și telecom (infrastructură hardware și software, rețea telecom wireless sau LAN etc.);
- Personal specializat în integrarea dispozitivelor medicale în cadrul unor sisteme informatice, preluarea și transmiterea datelor de la pacient;
- Specialiști care asigură instruirea personalului medical cu privire la utilizarea dispozitivelor, sistemelor și interfețelor de telemedicină;
- Personal administrativ, care se ocupă de punerea în legătură a medicilor și specialiștilor pe anumite probleme și asigură înregistrarea informațiilor medicale.

3.2.1.4 Managementul serviciilor de mHealth

Serviciile de mHealth vizează utilizarea tehnologiei IT&C (calculatoare, telefoane mobile, sateliți de telecomunicații, dispozitive de monitorizare a pacienților etc.) pentru furnizarea unor servicii de sănătate eficiente la distanță. Prin intermediul aplicațiilor mHealth, sunt colectate date clinice și se realizează transmiterea informațiilor către medici, cercetători și pacienți, asigurându-se deopotrivă și monitorizarea în timp real a semnelor vitale ale pacientului, sau furnizarea directă a serviciilor medicale (prin telefon).

Apariția acestor servicii a fost determinată de:

- Îmbătrânirea populației;
- Costul procedurilor medicale;
- Constrângeri legate de resurse;
- Creșterea gradului de informare a pacienților.

mHealth se bazează, prin definiție, pe tehnologia mobilă precum telefoane inteligente sau tablete, serviciile de sănătate pot ajunge mult mai repede în zone greu accesibile, la pacienți sau la medici care anterior aveau o expunere limitată la anumite specialități ale medicinei.

Creșterea rapidă a populației, prevalența afecțiunilor medicale, numărul redus de resurse umane din domeniul sănătății, populația rurală semnificativă și resursele financiare limitate de a susține infrastructura de sănătate și sisteme informatice de sănătate, au condus la răspândirea serviciilor de mHealth. Mulțumită accesului în creștere la telefoane mobile și a acoperirii telecom, potențialul de a reduce costurile de accesare a serviciilor medicale a scăzut, iar în prezent aproximativ 500 milioane de persoane utilizează aplicații legate de sănătate pe propriile dispozitive.

Un studiu realizat de Juniper Research în 2016 estimează că numărul de persoane ce utilizează servicii de mHealth va depăși 157 milioane până în 2020, de peste trei ori mai mult decât cei 50 milioane utilizatori înregistrați anul trecut. Același studiu previzionează faptul că serviciile de informare mHealth se vor dezvolta exponențial pe măsură ce furnizorii de servicii vor lansa inițiative împotriva mortalității infantile și bolilor infecțioase, în timp ce aplicațiile, SMS-urile și serviciile IVR (Interactive Voice Response) vor continua să furnizeze informații vitale pacienților ce nu pot accesa servicii medicale tradiționale. (Juniper Research, 2016 (Worldwide Digital Health: Developed and Emerging Market Opportunities 2016-2020, 2016))

Domenii de aplicare a serviciilor:

- Alerte SMS ce reamintesc pacienților să administreze medicamentele prescrise la orele corecte;
- Diagnosticare la distanță și tratarea pacienților cu acces limitat la medici;
- Monitorizare la distanță a sănătății, prin intermediul dispozitivelor ce urmăresc și raportează starea pacienților.

Dată fiind răspândirea și caracteristicile acestor servicii, managementul se realizează de către:

- specialiști în domeniul IT/comunicațiilor;
- dezvoltatori de software dedicat;
- furnizori de servicii de sănătate;
- administratori de baze de date/informații medicale;

3.2.1.5 Managementul cybermedicinei

Cybermedicina se materializează în oferirea de consultații medicale și transmiterea de rețete prin intermediul Internetului.

Există numeroase instanțe în care un medic primar sau generalist transmite imagini unui specialist, care comentează asupra cazului și sugerează intervenția pe care o consideră potrivită, în domenii precum dermatologia.

De asemenea, există o serie de site-uri de tipul „întrebă doctorul”, unde medicii răspund online întrebărilor pacienților sau oferă consultații virtuale, contra cost. Acest tip de serviciu și-a dovedit utilitatea în armată și în spitalele universitare, care oferă opinii pacienților înainte ca aceștia să călătorească pentru a beneficia de tratamente medicale specializate, oferite numai în anumite locații.

Managementul acestor servicii se realizează de către:

- furnizorii de servicii medicale, care oferă consultații online;
- specialiști IT&C, care asigură comunicarea dintre cadrele medicale și pacienți;
- administratorii de pagini dedicate serviciilor medicale online;

3.2.1.6 Managementul sistemelor de suport a deciziei clinice

Sistemele de suport a deciziei clinice asigură medicilor, personalului medical, pacienților sau altor persoane cunoștințe și informații specifice legate de anumite persoane, filtrate în mod inteligent sau prezentate în momentul potrivit, pentru a îmbunătăți calitatea serviciilor medicale. Aceste sisteme cuprind o serie de instrumente ce facilitează procesul decizional în cadrul fluxului medical. Instrumentele sus-menționate includ alerte computerizate pentru cadrele medicale și pacienți, ghiduri medicale, seturi de măsuri specifice anumitor afecțiuni, rapoarte pe pacient și rezumate; template-uri de documentație, suport în diagnostic și alte informații relevante contextual.

Toate datele din sistemul informatic sunt colectate cu scopul de a servi ca suport pentru procesul de luare a deciziilor. Diferența față de sursele de date separate este aceea că anumite date ar trebui folosite pentru a sprijini procesul de luare a deciziilor în mod regulat, pe când în celălalt caz doar în cazuri excepționale; unele dintre ele ar trebui să fie folosite de un grup limitat de specialiști, pe când celelalte de numeroase organizații.

Colectarea datelor și procesele de raportare consumă o mulțime de resurse umane și financiare. Acest lucru înseamnă că eficiența, calitatea și utilizarea rezultatelor sunt probleme cu adevărat importante.

Sistemul de colectare a datelor, de analiză și de raportare trebuie să fie destul de flexibil. Motivele sunt cel puțin următoarele:

- Sistemul de sănătate și informatica medicală reprezintă un mediu eterogen și în schimbare;
- Există domenii cu experiență puțină sau fără experiență;
- Există spectre eterogene de utilizatori ai sistemului;
- Obiectivele de raportare și analitice, precum și prioritățile lor sunt într-o continuă dezvoltare.

Cel de-al doilea motiv al nevoii de flexibilitate și de adaptabilitate a sistemului este existența unor domenii mari, în care experiența în prelucrarea datelor este încă foarte redusă. Analizele bazate pe clasificția DRG (GDI) - (Diagnosis Related Groups/ Grupuri de Diagnostic Înrudite) pot servi ca exemplu.

Un domeniu dificil, în care experiența lipsește întotdeauna la început, este domeniul cuantificării calității actului medical și, în special, cel de creare a valorilor referențiale într-un mediu de sănătate multidimensional.

Utilizatorii viitori ai sistemului pot fi foarte eterogeni și este foarte dificil să anticipezi în ce măsură și în ce detalii vor fi benefice pentru ei analizele și rapoartele. Acest lucru are legătură, spre exemplu, cu accesibilitatea la Internet și capacitatea cetățenilor obișnuiți de a folosi informația pentru ei.

Din perspectiva tehnologiei, tehnologiile OLAP (Prelucrare Analitică On-line) reprezintă un instrument adecvat de a asigura flexibilitatea suficientă a rezultatelor. Entitățile fizice sau logice selectate ar trebui să fie introduse în modele de date care să permită analize multidimensionale (ROLAP, MOLAP).

În situația de față există foarte multe aplicații de colectat date (SIUI – (Sistem Informatic Unic Integrat), DRG, aplicațiile CNOASIISB – (Centrul Național pentru Organizarea și Asigurarea Sistemului Informațional și Informatic în domeniul Sănătății București), dar mai deloc aplicații de suport al deciziei. Un exemplu elocvent îl constituie CNAS care colectează foarte multe date referitoare la prescrierea medicamentelor gratuite și compensate, dar nu are o aplicație prin care să poată simula diferite scenarii prin care să afle avantajele introducerii sau scoaterii de pe lista de medicamente a vreunui medicament, cu toate că are mai toate datele necesare pentru a putea face acest lucru. În cadrul acestei componente este foarte important de analizat care sunt indicatorii necesari planificării resurselor din sistemul de sănătate și de stabilit setul de date necesar colectării acestora.

Sistemul de Suport Decizional (SSD) poate fi utilizat de un număr de entități din sectorul sanitar. Schimbul de date și colaborarea principalilor actori este cea mai eficientă și mai sistematică metodă de dezvoltare a sistemului informatic.

Din perspectiva necesității rezultatelor din sistemul SSD, se pot lua în considerare mulți potențiali utilizatori ai SSD: de exemplu, conducerea superioară a Ministerului Sănătății și a Caselor de Asigurări de Sănătate, statisticieni, managerii spitalelor, auditorii spitalelor, personalul medical și administrativ al spitalului, analiștii din cadrul caselor de asigurări de sănătate, cercetătorii din sectorul academic și sectorul de cercetare și alți utilizatori.

Utilizatorii SSD pot fi împărțiți în următoarele grupuri:

- Conducerea superioară și medie din sectorul sanitar (MS și instituțiile sale subordonate) și Casele de asigurări de sănătate;
- Membrii ai Comisiei Naționale de Informatică în Sănătate și alte comisii de experți, precum comisia de clasificări (medicamente) sau comisia de catalogare (servicii sanitare);
- Managerii de spital;
- Personalul cu competențe de control din spitale;
- Personal de inspecție în companii de asigurări de sănătate;
- Personalul cu competențe de control din companii de asigurări de sănătate;
- Cercetători în sectorul academic și de cercetare;
- Personal medical;

- Publicul larg (populația);

Fiecare grup de utilizatori poate avea propriile cerințe diferite în ceea ce privește conținutul și forma informației furnizate. Prin urmare, sistemul ar trebui să fie capabil să pună în aplicare rezultate standard predefinite, precum și un set de rezultate personalizate, care să îndeplinească nevoile fiecărui grup. Ar trebui să fie disponibile instrumentele pentru crearea de analize și de rapoarte ale utilizatorilor pentru grupuri de utilizatori selectați.

Beneficiile acestor servicii se referă la:

- Creșterea calității serviciilor de sănătate și a rezultatelor tratamentelor;
- Evitarea erorilor;
- Eficiență îmbunătățită, beneficii proporționale cu costurile, satisfacția furnizorilor și pacienților.

Principalele domenii în care se utilizează sistemele de suport ale deciziei clinice sunt:

- erorile legate de rețete medicale;
- reacții adverse la anumite medicamente;
- alte erori de natură medicală.

Prin urmare, managementul acestor servicii vizează o filtrare corespunzătoare a informațiilor medicale furnizate de sistemele de suport și la înregistrarea informațiilor în aceste sisteme, de către:

- personalul medical;
- specialiști IT și baze de date.

3.2.1.7 Managementul serviciilor publice de sănătate

- al datelor din domeniul sănătății;
- a asigurărilor medicale.

Managementul serviciilor publice de sănătate cade în sarcina autorităților naționale și organismelor competente, precum Ministerul Sănătății sau CNAS.

Principala preocupare legată de aceste servicii se referă la asigurarea confidențialității datelor pacienților și a interoperabilității acestor informații, pentru a putea fi utilizate la diferite niveluri (de la cabinete medicale individuale până la spitale și unități medicale de urgență).

Managementul acestor servicii trebuie să aibă în vedere utilizarea unor echipamente IT și software performante, care să facă față volumului de informații și să pună datele în mod instantaneu la dispoziția cadrelor medicale sau a pacienților, pentru a asigura faptul că acestea sunt folosite în mod util și timpuriu. În plus, la acest efort vor participa și administratorii IT și de rețea, cât și administratori baze de date, care vor colabora pentru ca sistemele electronice să funcționeze permanent și informațiile să fie transferate între utilizatori în mod eficient.

Ca principal finanțator, Casa Națională de Asigurări de Sănătate (CNAS) este principalul actor care contribuie la circuitul informațiilor. Conform Ordinului președintelui CNAS nr. 37/2001, Casa Națională asigură organizarea și funcționarea sistemului informatic unitar și integrat de înregistrare a asiguraților și a informațiilor necesare pentru activitatea specifică a fondului de asigurări sociale de sănătate, colaborând cu instituții cu atribuții similare, în domeniul statisticii. Legea reformei sănătății nr. 95/2006 prevede drepturile și obligațiile fiecărui asigurat de a fi informat de CJAS (Casa Județeană de Asigurări de Sănătate) cel puțin o dată de an în ceea ce privește serviciile de care poate beneficia. Respectarea confidențialității datelor este stipulată în contractul cadru dintre diferiții furnizori de servicii medicale și CAS. Ministerul Sănătății stabilește indicatorii de raportare privind activitatea și starea de sănătate pe baza propunerilor din partea CNAS și ale organizațiilor profesionale. Casele de asigurări de sănătate păstrează evidența relațiilor cu ceilalți actori din sistemul sanitar organizând următoarele registre:

- Registrul tuturor contractorilor din domeniul sănătății, de exemplu, furnizorii de servicii care au intrat într-o relație contractuală cu compania de asigurări;
- Registrul asiguraților pentru fiecare CAS;
- Registrul central al asiguraților;
- Registrul finanțatorilor contribuțiilor;
- Registrul prescrierilor de medicamente;
- Sistemul financiar contabil;
- Registrul solicitărilor de rambursare.

La nivel legislativ, există numeroase inițiative legislative și legi promulgate la nivel european cât și național pentru a proteja datele cu caracter personal incluse în înregistrări medicale/asigurări medicale etc., prin intermediul unor soft-uri de protecție/securitate cibernetică etc. Astfel, managementul acestor servicii necesită și implicarea unor specialiști în domeniul securității informatice, dată fiind obligativitatea asigurării accesului la aceste date numai persoanelor autorizate.

În plus, este necesară o colaborare activă între instituții precum ANAF și CNAS în vederea cumulării informațiilor legate de asigurări medicale, pentru a elimina obstacolele din calea unei utilizări eficiente a sistemelor informatice implementate.

Există, de asemenea, și un factor de răspundere individuală, la nivelul medicilor de familie sau altor cadre medicale din alte unități (spitale, clinici private sau publice etc.) care introduc datele în sistem. Această răspundere se referă la diligența cu care se operează aceste înregistrări și la acuratețea informațiilor, ținând seama de faptul că acestea pot fi ulterior utilizate în situații critice, de importanță vitală.

3.2.1.8 Managementul calității serviciilor de eHealth

Standardizarea serviciilor eHealth reprezintă, în esență, o sarcină complicată. Sistemele eHealth trebuie să conecteze un număr mare de entități – spitale, farmacii, medici de familie, pacienți și instituții administrative precum companii de asigurări sau instituții guvernamentale. Fiecare dintre aceste entități dispune de o enormă bază de date, tehnologii, sisteme informatice și dispozitive medicale, multe din acestea patentate, sub licență. Integrarea electronică a acestor entități reprezintă o provocare majoră, din perspectiva standardizării tehnologice. Un al doilea aspect ce complică procesul de standardizare în eHealth este natura confidențială a informațiilor, ce necesită protecție sporită, asigurarea calității și a securității, sectorul medical fiind reglementat semnificativ și de autoritățile naționale. Noile tehnologii pot prezenta un risc de nerespectare a acelor reglementări.

În următorul tabel sunt prezentate o serie de instituții și inițiative ce își propun să standardizeze sectorul eHealth:

CEN/TC 251: Health Informatics	www.cen.eu/cen/Sectors/TechnicalCommitteesWorkshops/CENTechnicalCommittees/Pages/default.aspx?param=6232&title=Health%20informatics
Continua Health Alliance	www.continuaalliance.org/
epSOS: European Patients Smart Open Services w	www.epsos.eu/
GS1 Healthcare	www.gs1.org/healthcare
DICOM: Digital Imaging and Communications in Medicine	http://medical.nema.org/
HL7: Electronic Health Information Systems	www.hl7.org/
ISO/TC 215: Health Informatics	www.iso.org/iso/iso_technical_committee?commid=54960
ISO/IEEE 11073: Medical / Health Device Communication Standards	ISO/TC 215
ITU-T Q28/16: Multimedia Framework for ehealth Applications	http://www.itu.int/ITU-T/studygroups/com16/sg16-q28.html
ITU-T FG M2M: Machine-to-Machine Service Layer	http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/m2m/Pages/default.aspx
ITU-T FG Disaster Relief Systems, Network Resilience and Recovery	http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dnrr/
ITU-T IoT-GSI: Internet of Things Global Standards Initiative	http://www.itu.int/en/ITU-T/gsi/iot/Pages/default.aspx
E-health Standardization and Coordination Group	http://www.who.int/ehscg/en/
WHO Global Observatory for eHealth	http://www.who.int/goe/en/
ASTM – American Society for Testing and Materials, Committee E-31	https://www.astm.org/COMMITTEE/E31.htm
OpenEHR (Open Electronic Health Record Foundation)	http://www.openehr.org/
EHTO (Open Health Telematics Observatory)	http://www.ehto.be/
ETSI (European Telecommunication Standards Institute)	http://www.etsi.org/
IEC (International Electrotechnical Commission)	http://www.iec.ch/
IMIA (International Medical Informatics Association)	http://www.imia-medinfo.org/new2/node/1
UN/EDIFACT – United Nations directories for Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport	http://www.unece.org/info/ece-homepage.html

În România, organismul de reglementare în domeniul standardizării este ASRO (Asociația de Standardizare din România), membru cu drepturi depline al Comitetului European pentru Standardizare (CEN) și CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization). În cadrul ASRO a fost constituit comitetul tehnic TC 319 pentru standardizarea în domeniul informaticii medicale.

CEN/TC 251 – Health Informatics (Informatica sănătății)

CEN/TC 251 reprezintă comitetul tehnic specializat în domeniul informaticii sănătății din cadrul Comitetului European de Normalizare, ce reprezintă Comitetul European pentru Standardizare (CEN). Această instituție publică în principal standard ce vizează probleme de aplicare și niveluri de conținut în eHealth precum CEN/TS 15699:2009 “Health informatics – clinical knowledge resources – Metadata” și CEN/TS 15212:2006 “Health informatics – Vocabulary – Maintenance procedure for a web-based terms and concepts database”. Unul dintre obiectivele comitetului este de a se adresa mandatului de interoperabilitate a sănătății asumat de Comisia Europeană.

De asemenea, standardul CEN S 14796 vizează tipuri de date în informatica sănătății.

Continua Health Alliance

Aceasta este o organizație non-profit cu peste 240 de companii membre ce promovează interoperabilitatea dintre dispozitive și sisteme personale de eHealth. Unul dintre obiectivele organizației este de a dezvolta principii de proiectare care să permită

furnizorilor să construiască senzori interoperabili, rețele personale, platforme telehealth, servicii de sănătate și wellness, având printre membri companii precum IBM, Cisco, Intel sau Motorola.

Continua a lansat de asemenea și un program de certificare, conform căruia produsele ce prezintă logo-ul Continua sunt proiectate astfel încât să fie interoperabile cu alte produse ce poartă acest marcaj.

epSOS

O nouă inițiativă de standardizare în eHealth este epSOS, finanțată în mod parțial prin Programul de Competitivitate și Inovare al Comisiei Europene, ce include 23 de țări și își propune să creeze un sistem interoperabil de înregistrări medicale electronice la nivelul Europei. Obiectivul este de a crea un sistem transfrontalier de eHealth unde dosarele medicale ale pacienților, rețelele acestora și informațiile legate de asigurările lor medicale să poată fi accesate electronic, indiferent de țara din Europa în care este tratat respectivul pacient. În acest program sunt implicate companii de calibrul din domeniul IT&C, precum IBM, Oracle, Microsoft și altele.

GS1 Healthcare

GS1 este o asociație globală non-profit de standardizare formată dintr-o serie de instituții din diferite țări. Obiectivul efortului de standardizare al GS1 este reprezentat, în principal, de lanțurile de cerere și ofertă. GS1 Healthcare dezvoltă standarde globale pentru a ajuta companiile ce activează în industria medicală să îmbunătățească acuratețea, viteza și eficiența lanțului de aprovizionare și de livrare a serviciilor de sănătate. Standardele DICOM sunt adoptate la nivel larg în ceea ce privește echipamentele și sistemele informatice utilizate în spitale, centre de imagistică și furnizori de aparatură medicală, pentru producerea, afișarea, stocarea sau transferul de imagistică medicală.

HL7 – Sisteme Informatice de eHealth

Health Level Seven International (HL7) este o organizație de standardizare concentrată pe dezvoltarea de standarde legate de transferul, stocarea și utilizarea informațiilor electronice medicale precum datele clinice și informațiile administrative. În acest sens, HL7 furnizează standarde aplicabile la diferite niveluri, în timp ce cifra „7” din denumirea organizației se referă la nivelul 7 al modelului de referință ISO/ITU de interconectare a sistemelor deschis (OSI) pentru descrierea standardelor tehnice.

Misiunea HL7 este de a crea cele mai bune și mai răspândite standarde din domeniul sănătății, iar din organizație fac parte companii din sfera tehnologică (IBM, Oracle), furnizori de servicii de sănătate (Quest Diagnostics, Kaiser Permanente) sau companii farmaceutice (Novartis, GlaxoSmithKline).

Standarde HL7: EHR Functional Specification, Templates specification, Clinical Document Architecture)

ISO/TC 215 – Înregistrări medicale electronice

Organizația Internațională de Standardizare (ISO) stabilește standarde de eHealth prin intermediul Comitetului său Tehnic 215, „Health Informatics”. TC 215 are un obiectiv vast ce include „Standardizare în domeniul informațiilor pentru sănătate, Tehnologia Informațiilor și Comunicațiilor pentru Sănătate (TIC), pentru a promova interoperabilitatea dintre diferite sisteme independente, pentru a facilita compatibilitatea și constanța informațiilor și datele din domeniul sănătății, cât și pentru a reduce duplicarea efortului și a redundanțelor”. Cele 93 de standarde ISO în domeniul eHealth se referă la livrarea serviciilor de sănătate, cercetare clinică, sănătate publică, prevenire și wellness. O parte din activitatea ISO în domeniul eHealth implică revizuirea și adoptarea, într-o formă sau alta, a specificațiilor dezvoltate de alte instituții de standardizare precum HL7 sau DICOM. Spre exemplu, ISO 12052:2006 este „Digital Imaging and Communication in Medicine (DICOM)” sau Imagistică Digitală și Comunicație în Medicină.

ISO/IEEE 11073 – Standarde de Comunicații pentru Dispozitive Medicale

Interoperabilitatea dispozitivelor medicale și comunicațiile reprezintă factori critici în cazul furnizării de servicii medicale la distanță și a metodelor concentrate la nivel de pacient. Standardele de Comunicații pentru Dispozitive Medicale/de Sănătate ISO/IEEE 11073 reprezintă un set de standarde comune ISO, IEEE și CEN pentru interoperabilitatea dispozitivelor medicale. Exemple de dispozitive medicale vizate de acest standard includ, în mare parte, dispozitive medicale la nivel de pacient, sau utilizator țintă, precum dispozitive de monitorizare a glucozei, a tensiunii arteriale, termometre, cântare etc. Prin urmare, standardele de comunicații aplicate dispozitivelor medicale personale sunt orientate în sensul permiterii comunicațiilor dintre dispozitivele utilizate de pacienți acasă și alte puncte de contact, pentru a monitoriza afecțiuni medicale existente.

ISO/TS 14265:2011, Informatica sănătății – Clasificarea scopurilor în care sunt prelucrate informațiile personale legate de sănătate, definește o serie de categorii de înalt nivel de scopuri în care pot fi prelucrate informațiile personale de sănătate .

Dosarele electronice de sănătate (DES) sunt folosite din ce în ce mai mult. Ele implică o colectare electronică sistematică a informațiilor legate de sănătatea unor pacienți individuali sau a unor populații, cum ar fi informațiile privind sănătatea fizică și/sau mentală a unui individ sau furnizarea de servicii medicale.

Informațiile legate de sănătate sunt compilate de obicei de cadrele medicale ca parte a procesului de îngrijire și sunt folosite ulterior pentru a ajuta la îngrijirea continuă a fiecărui pacient. Cu toate acestea, informațiile din DES pot fi necesare și utilizate pentru a permite unei organizații din domeniul sănătății (de pildă, unui spital) să își administreze serviciile mai bine și mai sigur, și într-o gama mai largă de scopuri, ca sănătatea publică, educația și cercetarea.

În anumite cazuri, informațiile trebuie împărțite între mai multe organizații (de exemplu, între un spital și un medic generalist). Din motive etice și legale, informațiile ar trebui folosite numai în scopurile în care au fost strânse sau create. Până acum nu există niciun standard care să enumere posibilele categorii de scopuri în care pot fi folosite informațiile personale legate de sănătate.

Standardul ISO 14265 : 2011 oferă un cadru pentru clasificarea diverselor scopuri specifice, care pot fi definite și folosite în funcție de unele domenii distincte (organizații din domeniul sănătății, autorități sanitare regionale, organe de jurisdicție) ca ajutor în gestionarea sistematică a informațiilor cu ocazia furnizării de servicii medicale și pentru comunicarea dosarelor electronice de sănătate între diverse organizații și jurisdicții.

Alte standarde ISO: ISO DTR 20514 – EHR definition and scope (Definiție DES și obiective);

ISO TS 18308 – EHR Requirements (Cerințe DES)

3.2.1.9 Managementul serviciilor de medicină genomică

Medicina genomică utilizează markeri genetici personali în ADN pentru a ajuta la prevenirea, diagnosticarea și tratarea afecțiunilor medicale. Progresele înregistrate la nivelul tehnicii de calcul au sporit capacitatea oamenilor de știință să realizeze activitățile complexe de manipulare a datelor ce sunt inerente medicinei genomice.

Acest domeniu începe să identifice corelații între mutații genetice și markeri cu boli ereditare, precum genele BRCA 1 și BRCA 2 ce indică un risc crescut de cancer mamar.

Știința de ultimă generație necesită existența unor resurse de calcul deosebit de avansate, în vederea decodificării și calculării anumitor indicatori sau markeri din mostre biologice, cât și mijloace de calcul capabile să stocheze și să transmită astfel de informații, în formate standard, pentru a putea fi folosite în diferite scopuri ulterior.

Managementul acestora, ca și în cazul dosarului electronic de sănătate, necesită asigurarea interoperabilității informațiilor, protejarea confidențialității datelor și asigurarea unei comunicări eficiente între diferitele dispozitive sau mijloace de calcul utilizate.

Persoanele responsabile pentru managementul acestor servicii sunt:

- Geneticienii/ medicii care analizează informațiile genetice;
- Administratori IT/baze de date și experți în domeniul comunicațiilor care asigură mentenanța rețelelor și a sistemelor de comunicații, cât și conexiunile la baze de date externe sau la Internet.

3.2.1.10 Managementul serviciilor transfrontaliere de eHealth

Managementul acestor servicii vizează cooperarea instituțiilor medicale la nivel transfrontalier și transferul de date/imagini/analize/tratamente la distanță, pentru a asigura tratamentul optim al pacienților, pentru diagnosticul acestora.

În 2011, Uniunea Europeană a pus bazele legislative ale unui sistem medical european de calitate superioară, în vederea asigurării mobilității pacienților și promovării cooperării între statele membre în domeniul sănătății (Directiva 2011/24/UE din 9 martie 2011).

Serviciile transfrontaliere de eHealth permit pacienților să beneficieze de asistență medicală în alte țări decât cele de origine. În plus, transferul securizat de date medicale poate permite tratarea anumitor afecțiuni de către specialiști din alte țări, cu mai multă eficiență.

Serviciile transfrontaliere de eHealth facilitează mobilitatea pacienților și a personalului medical, cât și îmbunătățirea serviciilor medicale la nivel general. O caracteristică esențială a serviciilor transfrontaliere de eHealth este reprezentată de interoperabilitatea instrumentelor și utilizarea de evaluări a tehnologiei medicale.

Serviciile de eHealth se bazează pe accesarea de informații medicale ale pacienților, fără de care nu ar fi posibilă o cooperare eficientă între unități medicale transfrontaliere. Asistența reciprocă și cooperarea dintre acestea permit o transparență sporită în domeniul standardelor de calitate și siguranță.

În plus, recunoașterea rețetelor medicale facilitează utilizarea serviciilor medicale la nivel transfrontalier, în timp ce pacienții dobândesc un control sporit asupra îngrijirilor medicale care li se acordă.

Persoanele responsabile pentru managementul acestor servicii sunt:

- Autoritățile naționale în domeniul medical și casele de asigurări;
- Dezvoltatori de soluții ce asigură interoperabilitatea datelor;
- Administratori IT/baze de date.

3.2.1.11 Managementul serviciilor de ePrescripție

Serviciile de ePrescripție au următoarele principale obiective:

- Posibilitatea de a utiliza sistemele specializate pentru monitorizarea interacțiunilor posibile ale produselor medicale (în legătură cu așa-numitul raport al produselor medicinale ale unui pacient ca parte a sistemului EHR);

- Scăderea posibilității de falsificare sau folosire abuzivă a prescripției medicale;
- Scăderea ratei de eroare, creșterea siguranței și eliberării rapide a produselor medicinale sau manipularea simplificată generală a unei prescripții;
- Îmbunătățirea confortului pacientului – produsul medicinal poate fi rezervat pentru un pacient într-o anumită farmacie, iar riscul de vizită fără succes la farmacia care nu are produsul medical respectiv în stoc scade;

Aceste servicii sunt disponibile medicilor, care pot întocmi prescripții medicale folosind interfața utilizator dedicată acestora și expusă de soluție. Interfața utilizator - de tip Web și accesul medicilor la funcționalitățile acesteia este permisă numai după autentificare și autorizarea acestora în sistem. Prin intermediul soft-urilor specializate, medicii introduc informații cu privire la:

- Detaliile pacientului;
- Diagnosticul pacientului;
- Lista medicamentelor prescrise împreună cu modul de administrare.

Persoanele responsabile pentru managementul acestor servicii sunt:

- Medicii care introduc datele pacienților și prescriu medicamentele potrivite diagnosticului;
- Farmaciștii care primesc rețetele și eliberează medicamentele prescrise de către medici;
- Administratori IT/baze de date și experți în domeniul comunicațiilor care asigură mentenanța rețelelor și a sistemelor de comunicații, cât și conexiunile la baze de date externe sau la internet.

3.2.2. Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al utilizatorilor/dezvoltatorilor

3.2.2.1 Personal medical

Personalul medical este în postura unică de a beneficia de progresul înregistrat în informatica sănătății, pentru a-și ușura semnificativ sarcinile de lucru și a furniza servicii de calitate superioară pacienților.

Din perspectiva managementului acestor servicii, principala atribuție a cadrelor medicale este reprezentată de introducerea informațiilor electronice în sistemele implementate la nivel de cabinet/clinică/spital și actualizarea acestora, pentru a avea acces la date exacte și utile în vederea administrării unui tratament eficient pacienților.

În plus, personalul medical nu se limitează la actualizarea datelor unui pacient din Dosarul Electronic de Sănătate. Managementul resurselor ce le stau la dispoziție ca urmare a aplicațiilor informatice și a dispozitivelor medicale interconectate, la nivel de spital, permit personalului medical:

- Eficientizarea inventarului de medicamente/alte consumabile medicale;
- Eficientizarea procesului de emitere și monitorizare a rețetelor;
- Consultarea facilă a istoricului medical al pacienților, alergiilor, imunizărilor, tratamentelor sub care se află aceștia, pentru a minimiza riscul unor interacțiuni adverse cu alte medicamente;
- Reducerea costurilor medicale prin utilizarea tehnologiei video și realocarea acestor resurse pentru îmbunătățirea generală a serviciilor medicale furnizate;
- Facilitarea diagnosticării timpurii și mai exacte;
- Salvarea de vieți prin consultații la distanță, de natură urgentă;
- Identificarea pacienților la nivel fizic, în cadrul unui spital;
- Consultarea opiniei unor medici specialiști pe anumite teme, cum ar fi imagistică medicală etc.
- Asigurarea serviciilor medicale persoanelor din zone rurale sau greu accesibile;
- Îmbunătățirea eficienței administrative și a coordonării;
- Realizarea programărilor și stocarea informațiilor pacienților;
- Revizuirea, evidențierea și adăugarea de informații la fișele pacienților;
- Întocmirea trimiterilor către specialiști;
- Facilitarea comunicării cu laboratoare și alți specialiști;
- Monitorizarea și administrarea tratamentului prescris.

Beneficiile serviciilor de eHealth pentru cadrele medicale sunt semnificative. Deși procesul de tranziție poate fi unul anevoios, serviciile medicale bazate pe transfer instantaneu de date, echipamente de calcul, aparatură audio/video sunt esențiale pentru un sistem sanitar eficient.

3.2.2.2 Pacienți

Pentru pacienți, managementul serviciilor de eHealth asigură o serie de beneficii, prin intermediul unor dispozitive ce variază de la aparatură medicală la telefoane mobile sau tablete.

Accesibilitatea serviciilor medicale la distanță nu a fost niciodată mai bună, mulțumită aplicațiilor ce monitorizează diferiți factori de sănătate, a transmiterii facile a datelor către furnizori de servicii medicale și a site-urilor cu informații medicale.

O tendință curentă se referă la platformele destinate pacienților, prin care aceștia să acceseze și să își gestioneze propriile informații medicale online. În plus, pacienții consultă informații medicale online și recurg la consultații online sau site-uri ce furnizează informații medicale la cerere pentru a colecta informații sau a beneficia de suportul altor persoane cu simptome/afecțiuni similare.

Accesarea serviciilor medicale prin intermediul tehnologiei permite, de asemenea, transmiterea de informații utile persoanelor aflate în zone izolate sau în perioade de criză, pe timpul calamităților naturale, a războaielor etc.

Un acces rapid la istoricul medical al pacientului ajută medicii din toate tipurile de unități să pună un diagnostic mai rapid, mai corect și să prevină interacțiuni adverse cu medicamente administrate în prealabil.

3.2.2.3 Public larg

Costurile implicate de serviciile medicale furnizate prin intermediul tehnologiei IT&C sunt în multe cazuri mai reduse decât cele tradiționale, fapt pentru care acestea devin mai accesibile publicului larg.

Acest lucru nu se limitează la sfera costurilor, ci și la accesibilitatea în zone rurale sau izolate, care anterior nu beneficiau de asistența medicală necesară.

Prin intermediul eHealth, cadrele medicale vor avea acces mai facil la informațiile ce le sunt necesare pentru a trata pacienții în mod eficient, astfel sporind calitatea serviciilor medicale disponibile publicului larg.

În plus, platformele disponibile online permit publicului să își gestioneze propriile date medicale, în cadrul Dosarelor Electronice de Sănătate sau a altor baze de date, în timp ce aplicațiile mobile permit o monitorizare permanentă și o actualizare a datelor personale, pentru îmbunătățirea nivelului general de sănătate a publicului. Monitorizarea meselor, exercițiilor fizice, somnului, a nivelului de glucoză, tensiunii etc. prin intermediul aplicațiilor sau a aparatelor medicale conectate la dispozitive TIC permit publicului să își gestioneze sănătatea mai întâi la nivel personal.

Domeniul medical este mult mai accesibil publicului larg, mulțumită informațiilor disponibile în mediul online, iar managementul acestora conferă beneficii semnificative, ilustrate mai sus.

3.2.2.4 Dezvoltatori de servicii/soluții de eHealth

Pe măsură ce interoperabilitatea înregistrărilor medicale electronice crește, dezvoltatorii de servicii și soluții eHealth descoperă și implementează noi moduri de a folosi aceste informații în cadrul unităților medicale sau, la nivel personal, de către utilizatori.

Soluțiile de eHealth s-au înmulțit exponențial în ultimii ani, prevalența acestora crescând semnificativ în rândul utilizatorilor de telefoane inteligente, tablete, calculatoare etc.

Principalele obiective ale dezvoltatorilor de servicii și soluții eHealth sunt reprezentate de unități de mari dimensiuni, precum spitalele sau clinicile. Managementul serviciilor de eHealth prin intermediul soluțiilor integrate reprezintă un domeniu de viitor, cu potențial deosebit de profitabil pentru dezvoltatori. Îmbunătățirea tehnicii de calcul, a dispozitivelor medicale și a sistemelor de operare a acestora, ce permit transferul rapid de date și furnizarea unor servicii complexe de la distanță, asigură premisele necesare dezvoltării unor noi sisteme de administrare, monitorizare și control.

Utilizarea unui cadru comun de eHealth, în contextul interoperabilității, poate contribui la crearea pieței unice digitale în domeniul medical, ce va deschide planul concurenței și va reduce costurile pentru dezvoltatori.

În prezent, serviciile eHealth, generează venituri de 7.600 milioane dolari la nivel global, în creștere, reprezentând o proporție semnificativă din totalul veniturilor generate de serviciile de sănătate (***, <https://www.statista.com/outlook/312/100/ehealth/worldwide#>).

3.2.2.5 Personal implicat în administrarea entităților medicale / sistemului medical

Managementul serviciilor de eHealth este, în prezent, în contextul unor servicii medicale din ce în ce mai informatizate, un domeniu de importanță majoră pentru personalul implicat în administrarea entităților ce activează în domeniul medical.

Cabinete private, clinici sau spitale pot beneficia deopotrivă de sisteme informatice integrate care să poată administra datele pacienților, programările, intervențiile etc.

Un beneficiu semnificativ adus de eHealth administratorilor de spitale sau alte unități este reprezentat de înregistrările medicale electronice, ce permit accesul facil la istoricul medical, tratamentele, imunizările, alergiile etc. pacienților, ce simplifică activitatea întregului personal medical și auxiliar.

Un aspect ce poate împiedica adopția rapidă a acestor servicii la nivelul organismelor administrative este reticența față de noi tehnologii și renunțarea la mijloace tradiționale de întocmire a fișelor pacienților și de păstrare a acestora. Cu toate acestea, instruirea corespunzătoare cât și avantajele practice ale noilor metode informatice vor contribui la asigurarea unui management corespunzător la nivelul unităților medicale.

3.3 Evaluarea tipurilor de management al serviciilor de eHealth

3.3.1 Criterii generale de evaluare a managementului unui serviciu de eHealth

- *Monitorizarea/coordonarea serviciului de eHealth*

Acest aspect este dezvoltat din perspectiva persoanelor responsabile pentru activități de această natură. În funcție de unitatea sau utilizatorul căreia îi este destinat serviciul de eHealth, aceste persoane pot fi:

- Cadre medicale (medici de familie, medici din spitale, asistente, personal auxiliar);
- Personal administrativ din unități medicale (conducere, departament financiar-contabil etc.);
- Personal tehnic (administratori IT, rețele, baze de date etc.);
- Personal administrativ din instituții de stat (CNAS, Ministerul Sănătății etc.).

- *Locația implementării serviciului*

Aceste informații sunt necesare pentru a identifica unitățile medicale cărora le sunt destinate serviciile de eHealth sau în care ar putea fi implementate acestea cu succes.

- *Condiții pentru utilizarea soluției de eHealth*

- echipamente,
- cunoștințe (IT, medicale, contabile etc.),
- securitate etc.

Serviciile de eHealth disponibile în prezent necesită, de regulă, utilizarea unor tehnologii avansate, ce variază de la tehnică de calcul (calculatoare desktop, notebook, tablete etc.) și dispozitive medicale simple (de tipul tensiometrelor sau glucometrelor) și până la dispozitive medicale avansate, robotică, imagistică medicală etc.

Registrul atașat descrie în mod succint resursele necesare pentru prestarea serviciilor de eHealth, în vederea identificării facile a cerințelor de natură tehnică necesare.

- *Resurse umane implicate*

- Personal necesar pentru prestarea serviciului eHealth
- Utilizatori țintă

Sunt identificate resursele umane implicate în prestarea serviciilor de eHealth, care pot coincide, în anumite cazuri, cu utilizatorii țintă ale acestora.

Unele soluții de eHealth nu necesită implicarea unor resurse umane substanțiale, precum soluțiile destinate cabinetelor medicale individuale, în cadrul cărora medicul poate gestiona singur datele introduse în sistemul informatic și rapoartele/programările etc. generate de acesta.

Unități de dimensiuni mai mari, precum clinici sau spitale, necesită implicarea unui număr mai mare de angajați sau manageri pentru prestarea serviciilor de eHealth, fiind descrise toate situațiile aferente.

- *Cerințe privind instruirea utilizatorilor pentru utilizarea serviciului de eHealth*

Unul dintre principalele obstacole în calea adopției serviciilor de eHealth în unități medicale este reprezentat de reticența față de tehnologie și față de un complex proces de tranziție. Instruirea utilizatorilor asigură familiarizarea acestora cu tehnologia dar și cu modalitatea de lucru, pentru a facilita această tranziție și a informa utilizatorii cu privire la numeroasele beneficii ale unei soluții de eHealth, dacă această instruire este necesară.

- *Riscuri posibile în exploatarea serviciului de eHealth*

Există o serie de riscuri pe care exploatarea serviciilor de eHealth le poate aduce unităților în care sunt implementate sau utilizatorilor. Această secțiune din registru sintetizează principalele riscuri ce ar putea sta în calea utilizării unor soluții eHealth, împreună cu metode de atenuare a acestora.

- *Beneficii rezultate în urma utilizării serviciului de eHealth*

Beneficiile serviciilor de eHealth sunt detaliate în literatura de specialitate, răspândirea acestora și creșterea exponențială a domeniului reprezentând o dovadă clară a utilității sale în practică. Sunt sintetizate principalele beneficii asociate fiecărui serviciu de eHealth, pentru utilizatorii cărora li se adresează.

- *Estimări financiare*

Beneficiile asociate serviciilor de eHealth nu sunt doar de natură tehnologică. În literatura de specialitate sunt descrise o serie de beneficii financiare, estimate în baza unor studii și sondaje realizate la nivel european cât și global. Sunt prezentate în mod succint beneficiile financiare asociate fiecărui serviciu de eHealth, aplicabile utilizatorilor cărora i se adresează.

Particularizarea unui anumit tip de serviciu de eHealth poate genera și alte criterii de evaluare mai specifice. Deși o serie de soluții pot fi achiziționate sub formă de licențe, spre exemplu, numeroase unități medicale recurg la dezvoltatori de software pentru a personaliza sistemele pe care le achiziționează, în funcție de activitatea curentă și nevoile acestora. Astfel, pot apărea criterii suplimentare de evaluare precum:

- Modalitatea de întreținere a serviciului de eHealth;
- Elaborarea de strategii/planuri de creștere a scalabilității și extindere a serviciilor oferite;
- Formarea continuă a resurselor umane implicate;
- Evaluarea gradului de satisfacție a utilizatorilor serviciului de eHealth.

3.3.2 Regstru cu tipuri de management al serviciilor de eHealth

Acest registru reprezintă o sintetizare a informațiilor prezentate în cuprinsul acestui capitol și prezintă principalele caracteristici ce definesc managementul serviciilor de eHealth utilizate în prezent, din perspectiva practicilor medicale și a utilizatorilor cărora li se adresează.

Principalele sale categorii vizează:

- Scopul;
- Locația de implementare;
- Condițiile de utilizare;
- Resursele umane implicate;
- Cerințele privind instruirea utilizatorilor;
- Posibilele riscuri în exploatarea serviciului.

Utilitatea registrului constă în facilitatea cu care pot fi consultate informații esențiale cu privire la serviciile de eHealth, oferind o imagine de ansamblu asupra acestui domeniu aflat în plină ascensiune.

Aspecte precum scop, locație de implementare, condiții de utilizare sintetizează aplicabilitatea și utilitatea fiecărui serviciu, în cadrul unității medicale căreia îi este destinat.

Resursele umane implicate indică nevoia de personal IT specializat și/sau posibilitatea de a gestiona sistemele/echipamentele sau aplicațiile IT la nivel individual.

Cerințele privind instruirea utilizatorilor subliniază nevoia de a apela la specialiști în domeniu în vederea utilizării unui anumit instrument sau la posibilitatea de a opera individual un sistem, fără a fi necesară o instruire prealabilă specializată.

Principalele riscuri asociate exploatării serviciului evidențiază posibile obstacole în calea utilizării eficiente a serviciilor de eHealth, ce variază de la lipsa de experiență în domeniul TIC până la reticența utilizatorilor față de tehnologie sau la inaccesibilitatea unor resurse tehnice suficient de avansate pentru a permite implementarea unor soluții de ultimă generație.

În concluzie, registrul oferă o imagine de ansamblu asupra managementului serviciilor de eHealth disponibile în prezent la nivel național, european și global, facilitând identificarea acelor potrivite pentru fiecare unitate/utilizator și mediu.

În Anexa 1 - "Registru tipurilor de management al serviciilor de eHealth" este prezentat registrul elaborat în cadrul acestui proiect completat cu exemple relevante pentru diverse tipuri de management al soluțiilor de eHealth.

3.4 Concluzii

La nivel global, piața aplicațiilor eHealth este caracterizată de o dinamică rapidă. Dacă la nivelul anului 2011 aceasta se ridica la o valoare de aproximativ 11 miliarde de dolari, prognoza pentru 2016 este de 27 de miliarde de dolari, însemnând o creștere anuală de aproape 20%, conform unui studiu BCC Research realizat în martie 2012. Prin urmare, dată fiind dimensiunea pieței cât și importanța majoră a acestui domeniu, la nivel global, managementul eficient al serviciilor de eHealth reprezintă o condiție esențială în dezvoltarea viitoare a sănătății. (BCC Research, 2012)

În vederea îndeplinirii acestor obiective, principalele preocupări legate de implementarea și managementul serviciilor de eHealth se concentrează asupra:

- răspândirii educației/gradului de informare cu privire la aplicarea serviciilor de Health;
- asigurării interoperabilității și standardizării sistemelor eHealth, pentru a permite utilizarea acestora la o scară largă;
- asigurării confidențialității informațiilor pacienților.

Aceste măsuri sunt sprijinite de inițiative naționale, europene și internaționale legate de standardizarea serviciilor de eHealth și aducerea acestora la un numitor comun, cu scopul de a facilita transferul de informații între unități medicale și a spori gradul de adopție a acestor servicii, din cabinete medicale individuale până la spitale.

Bibliografie

- ***, <https://www.statista.com/outlook/312/100/ehealth/worldwide#>
- **BCC Research** (2012), [http://www.bccresearch.com/pressroom/hlc/global-telemedicine-market-reach-\\$27.3-billion-2016](http://www.bccresearch.com/pressroom/hlc/global-telemedicine-market-reach-$27.3-billion-2016)
- **Jennifer Bremner** (2013) Revista Management in health, XVII/2/2013, interviu cu Jennifer Bremner, Director EHMA
- **Juniper Research** (2016), *Worldwide Digital Health: Developed and Emerging Market Opportunities 2016-2020*.

Capitolul 4. Proiectarea platformei online „Analiza comparativă a soluțiilor de eHealth în statele membre și modele de succes pe plan mondial”.

Actualizarea website-ului de prezentare a proiectului

Pentru o accesibilitate mai bună a rezultatelor proiectului ”TIC în sănătate - Analiza comparativă a soluțiilor de ehealth în statele membre și modele de succes pe plan mondial” a fost proiectată o platformă online care să centralizeze într-un mod organizat rezultatele obținute pe parcursul desfășurării proiectului. În această etapă a fost implementată o versiune preliminară a platformei, ea urmând să fie actualizată și adaptată unor noi cerințe pe parcursul etapei următoare.

4.1 Mediul de dezvoltare al platformei online

Pentru dezvoltarea aplicației s-a ales soluția *PaaS - Platformă ca Serviciu*, de tipul OpenShift Online furnizată de către Red Hat. Această soluție se bazează pe containere de tip Linux cu format de Docker (<https://www.docker.com/>), orchestrare de tip Kubernetes și Red Hat Enterprise Linux; astfel se poate asigura suportul pentru sistemul de operare cât și pentru aplicații. PaaS este unul din cele mai complexe modele de servicii cloud, deoarece conține aplicații și servicii destinate construirii altor aplicații și servicii, oferind seturi specifice de API-uri.

În acest model, nivelul middleware, cel al bazelor de date și serverele web sunt configurate și puse la dispoziție de furnizorul de cloud. Serviciile de PaaS sunt găzduite în cloud și accesate prin intermediul unui browser web. Cu ajutorul acestui tip de serviciu s-a creat o mașină virtuală pe care s-au dezvoltat și integrat componentele unei aplicații de tip Wordpress.

Acestei aplicații i s-au adăugat modulele (*cartridges*) PHP 5.4 și MySQL 5.5. Pentru transferul de fișiere între mașina personală și server s-a folosit clientul FTP FileZilla, conexiunea fiind realizată prin SSH.

MySQL este cel mai popular sistem de gestiune a bazelor de date relaționale open-source, fiind o componentă principală a platformelor LAMP (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python). În aplicațiile web MySQL este folosit cel mai des împreună cu limbajul de programare PHP (<http://staff.cs.upt.ro/~dan/curs/abd/doc/BDPescaru.pdf>).

S-a ales soluția PaaS de la OpenShift deoarece oferă resursele hardware și software de care aplicația web dezvoltată are nevoie, este un serviciu modern, *in the cloud*.

Un alt avantaj se referă la faptul că aproape orice aplicație și modul se pot scala automat în funcție de trafic. Varianta gratuită OpenShift Online are anumite limite, dar pentru dezvoltarea aplicației Wordpress este suficient.

Aplicația rulează pe o platformă de tip Wordpress, care este scrisă în limbajul de scripting PHP, folosește pentru gestionarea bazelor de date un sistem de gestiune a bazelor de date relaționale MySQL.

Design-ul aplicației web este de tip *responsive*, având capacitatea să-și adapteze așezarea în pagină (*layout*-urile paginilor) în funcție de rezoluția ecranului – desktop, laptop, tabletă, telefon. S-a ales folosirea sistemelor de management de conținut (SMC) de tipul Wordpress deoarece sunt ușor de administrat, folosesc tehnologie *responsive*, pot fi utilizate cu ușurință pentru optimizarea paginilor în motoarele de căutare (SEO).

4.2 Structurarea platformei online

Accesul la informațiile oferite de platforma „Analiza comparativă a soluțiilor de eHealth” se face prin introducerea în browser a unei adrese. Automat va fi încărcată pagina de start -*Acasă* (vezi figura 1), în care este făcută o prezentare succintă a proiectului.

Principalele module ale platformei online sunt:

1. Soluții și inițiative de eHealth
2. Indicatori
3. Instrumente de măsurare
4. Registrul tipurilor de management
5. Ghid de bune practici
6. Condițiile și deficiențele locale
7. Foaie de parcurs

Modulele secundare sunt:

- Căutare
- Autentificare

Meniul principal al platformei online se află în partea de sus a paginii fiind accesibil pe tot parcursul utilizării platformei (vezi Figura 1).

Interfețele utilizator ale platformei online au fost proiectate în așa fel încât să aibă un caracter intuitiv, ergonomic, prietenos și unitar începând cu pagina de start.

Utilizatorii autentificați ai sistemului au posibilitatea să introducă date și informații în platformă, prin utilizarea unor formulare specifice.



Figura 1. Pagina de start (Acasă)

Pagina de start a platformei online

Pentru realizarea interfeței s-au avut în vedere următoarele obiective:

- cuprinderea în interfață a tuturor opțiunilor specifice platformei,
- gruparea opțiunilor într-o formă cât mai intuitivă,
- realizarea unei interfețe de dimensiuni reduse care să nu încarce tot ecranul și care să nu fie foarte aglomerată,
- să fie foarte prietenoasă și ușor de folosit,
- să fie *responsive* (sunt detectate automat dimensiunile și rezoluția ecranului dispozitivului ce accesează platforma online permițând ajustarea automată a paginii).

Interfața corespunzătoare paginii principale structurează ecranul în câteva zone relevante pentru utilizator.

Pagina de start permite accesul la modulele platformei precum și la modulul de autentificare. Acesta este accesat de utilizatorii care au intenția de a completa informații specifice în platformă.

În colțul din dreapta sus se află **modulele secundare** (de căutare și autentificare).

Modulul Căutare

Facilitează identificarea rapidă a unei informații /cuvânt din platforma online.

Orice utilizator (autentificat sau nu) poate tasta unul sau mai multe cuvinte. În urma căutării, pe ecran sunt afișate modulele/submodulele care conțin datele dorite. În cazul în care nu se găsește nimic, pe ecran se afișează un mesaj informativ în acest sens, căutarea putând fi reluată (vezi Figura 2).



Figura 2. Modulul ”Căutare”

În urma căutării pe ecran sunt afișate modulele/submodulele care conțin datele căutate.

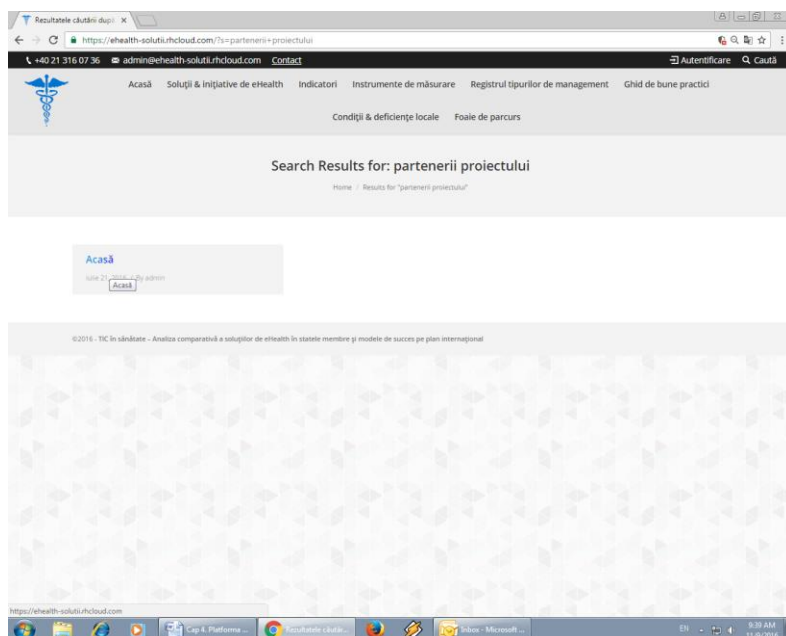


Figura 3. Afișarea rezultatului unei căutări

Modulul Autentificare

Autentificarea în aplicația web se face prin apăsarea butonului “Autentificare” aflat în partea dreapta sus a paginii (vezi Figura 4).

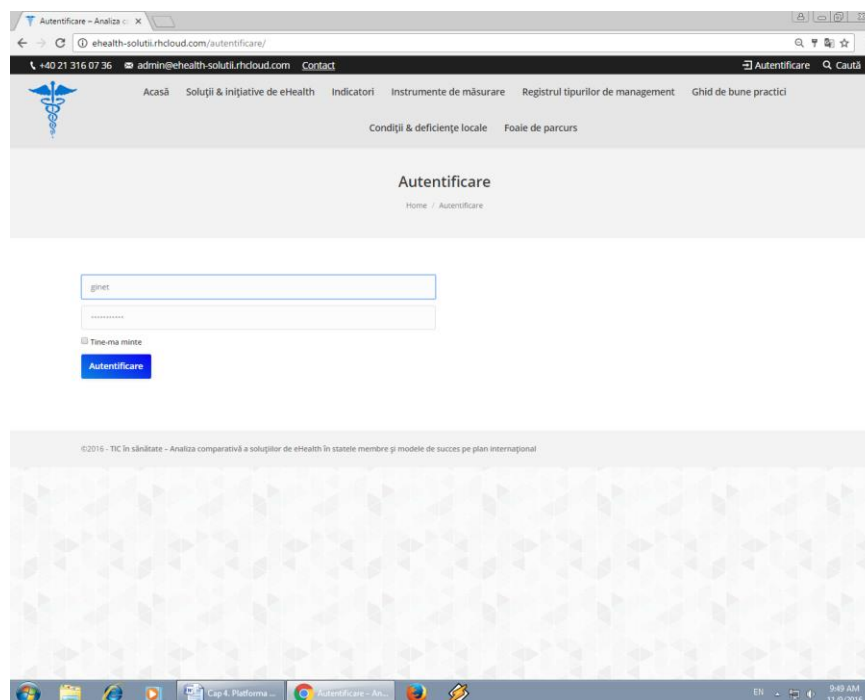


Figura 4. Modulul ”Autentificare”

Există 3 tipuri principale de utilizatori ai platformei online:

- *Administratorul* - autorizat să vizualizeze și să actualizeze modulele și bazele de date existente și să adauge un utilizator pentru ca acesta să aibă dreptul să introducă informații în platformă. El are următoarele drepturi:
 - acces liber la vizualizarea informațiilor oferite de sistem;
 - structurare și completare informații;
 - creare drepturi de acces pentru utilizatori.
- *Utilizatorii autorizați* – au permisiunea de a intra în modulele platformei și în bazele de date, de a vizualiza și modifica datele pe baza unor criterii selective.
- *Utilizatorii ocazionali ai sistemului informatic* – nu pot decât să vadă informațiile conținute în platformă.

Modulele principale ale platformei online

a. Modulul Soluții și inițiative de eHealth

Are drept scop prezentarea structurată a unor soluții și inițiative de eHealth aplicate în prezent la nivel european, internațional și local (vezi Figura 5).

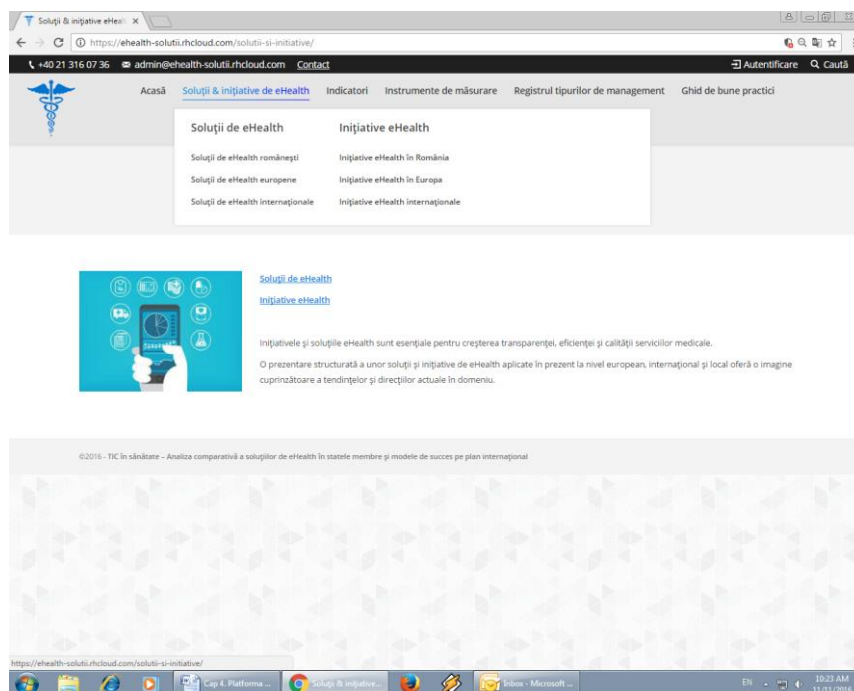


Figura 5. Pagina de afișare a modului ”Soluții și inițiative de eHealth”

Modulul „Soluții și inițiative de eHealth” are o structură ierarhică divizată în două direcții principale: Soluții de eHealth și Inițiative de eHealth. Acestea sunt la rândul lor clasificate fiecare în următoarele categorii: românești, europene și internaționale. Întreaga structură a acestui modul se poate vizualiza prin poziționarea cursorului pe butonul corespunzător din meniul principal.

După selectarea opțiunii dorite, pe ecran sunt afișate câteva informații succinte despre tematica respectivă, precum și o listă cu denumirile tuturor soluțiilor/inițiativelor existente în baza de date.

Utilizatorul are posibilitatea de a selecta soluția/inițiativa care îl interesează și în pagină vor fi afișate toate datele despre aceasta. Există și opțiunea de a fi afișate datele despre toate soluțiile/inițiativele existente.

În Figura 6 este prezentată pagina submodulului ”Inițiative de eHealth internaționale” accesibilă utilizatorului autentificat (care are și dreptul de a introduce date).

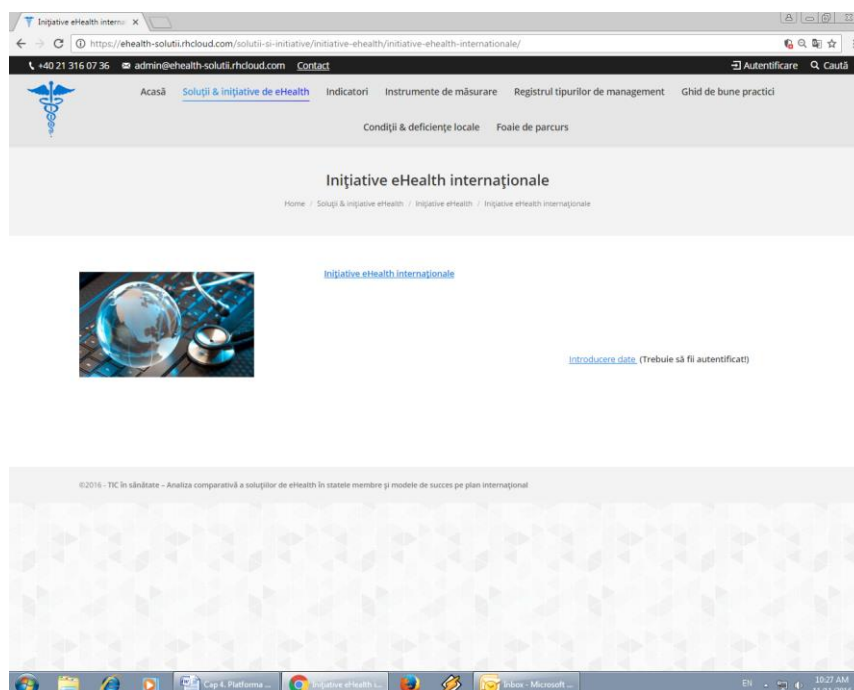


Figura 6. Pagina de afișare a submodulului ”Inițiative de eHealth internaționale”

Utilizatorul autentificat are la dispoziție în partea centrală și central dreapta a paginii 2 funcții:

- Introducere date prin formular (vezi Figurile 7 și 8).
- Vizualizare date existente (vezi Figura 9).

Formular de introducere date

Proiect (obligatoriu)

Cuvinte cheie

Acronim

Sursa de finanțare

Valoare proiect

Partenerii de proiect

Utilizatorii țintă

Figura 7. Formular de introducere date în submodulul ”Initiative eHealth internațională”

Obiectiv general al proiectului

Obiective specifice

Durata proiect

Website

VVD F Introduceți codul afișat

Trimite

©2016 - TIC în sănătate - Analiza comparativă a soluțiilor de eHealth în statele membre și modele de succes pe plan internațional

Figura 8. Formular de introducere date în submodulul ”Initiative eHealth internațională” (buton de trimitere date)

Informațiile introduse pot fi vizualizate de către toți utilizatorii platformei (vezi Figura 9).

Proiect	scopul	Acțiune	sursele	valoare	prioritate	obiective	obiective specifice	data	Website
Acțiuni medicale pentru state mai sărace	Telemedicină	Comunicare	Comunicare	Comunicare	Comunicare	Comunicare	1. Asigurați acțiunile medicale în state mai sărace 2. Noua inițiativă este posibilă prin intermediul Internetului 3. Cel mai mare avantaj este de telecomunicații din...	16.06.2016	http://www.international.com
Dezvoltarea unei...	Telemedicină	Comunicare	Comunicare	Comunicare	Comunicare	Comunicare	1. Conform proiectului, scopul de intervenție vor merge 2. În zilele următoare de dezvoltare și vor putea să acceseze 3. prin intermediul de telecomunicații, resursele afecțiunii la noi de 4. dezvoltare din țările mai sărace. Acestea pot include o a doua opțiune...	2016-2018	
Integrarea de...	Telemedicină	Comunicare	Comunicare	Comunicare	Comunicare	Comunicare			

Figura 9. Vizualizare informații introduse în submodulul ”Inițiativă eHealth internațională”

În cazul în care un utilizator neautentificat dorește să introducă date, primește următorul mesaj ‘Trebuie să fii autentificat! - Nu ai suficiente permisiuni pentru a accesa aceste date’ (vezi Figura 10).

Trebuie să fii autentificat! - Nu ai suficiente permisiuni pentru a accesa aceste date

[Autentifică-te](#)

Figura 10. Mesaj de atenționare în situația în care un utilizator neautentificat încearcă să acceseze funcția de introducere date în platformă

Pentru evitarea problemelor legate de spam (comentarea sau introducerea de utilizatori inexistenți) s-a folosit programul de tip captcha, Really Simple CAPTCHA (vezi Figura 8) prin intermediul căruia utilizatorul trebuie să introducă codul afișat în figură pentru ca formularul de date să fie trimis.

b. Modulul Indicatori

Accesul la acest modul se face din meniul principal afișat în permanență în partea superioară a ecranului (vezi Figura 11).

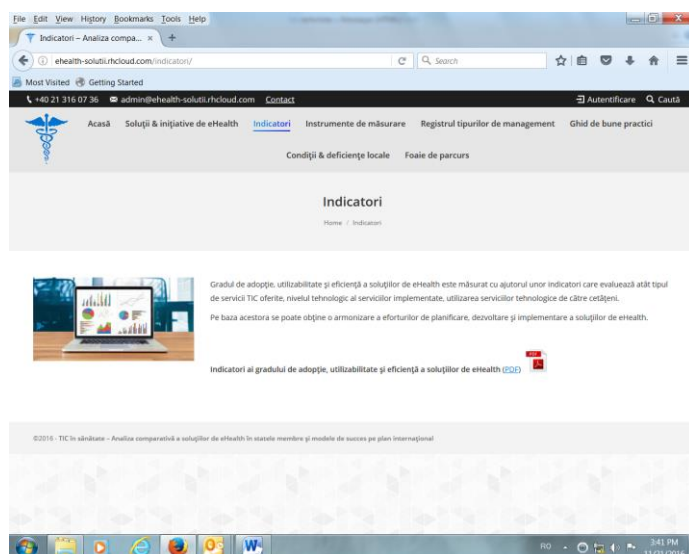


Figura 11. Pagina de afișare a modulului ”Indicatori”

În partea de jos a paginii corespunzătoare modulului Instrumente de măsurare, prin accesarea hyperlink-ului "PDF" se deschide într-o fereastră nouă a browser-ului un fișier “.PDF” ce conține informații centralizate despre indicatorii gradului de adopție, utilizabilitate și eficiență a soluțiilor de eHealth (vezi Figura 12).

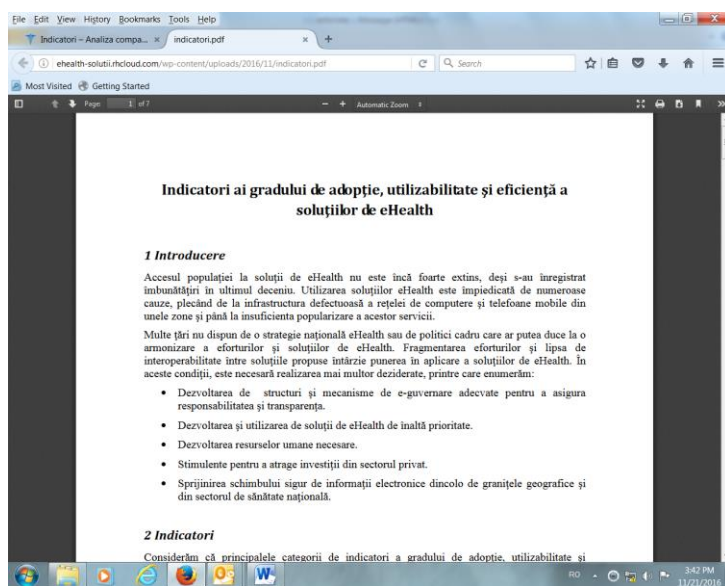


Figura 12. Afișarea fișierului .PDF din modulul ”Indicatori”

c. Modulul Instrumente de măsurare

Accesul la acest modul se face din meniul principal afișat în permanență în partea superioară a ecranului (vezi Figura 13).

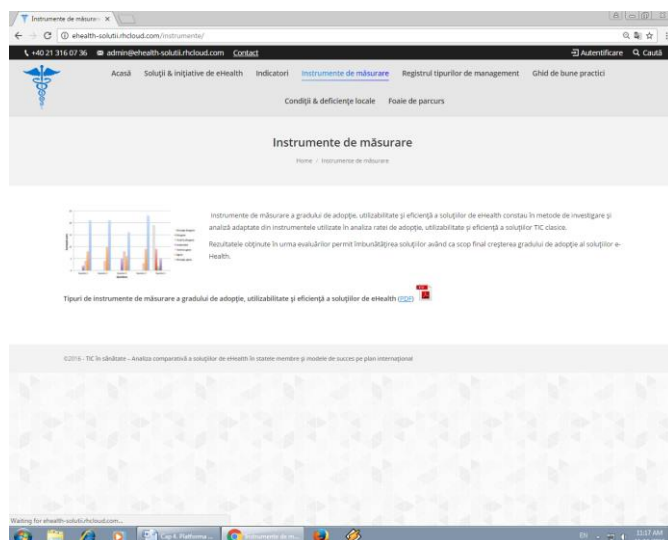


Figura 13. Pagina de afișare a modulului ”Instrumente de măsurare”

În partea de jos a paginii corespunzătoare modulului Instrumente de măsurare, prin accesarea hyperlink-ului "PDF" se deschide într-o fereastră nouă a browser-ului un fișier “.PDF” ce conține informații centralizate despre instrumente de măsurare a gradului de adopție, utilizabilitate și eficiență a soluțiilor de eHealth (vezi Figura 14).

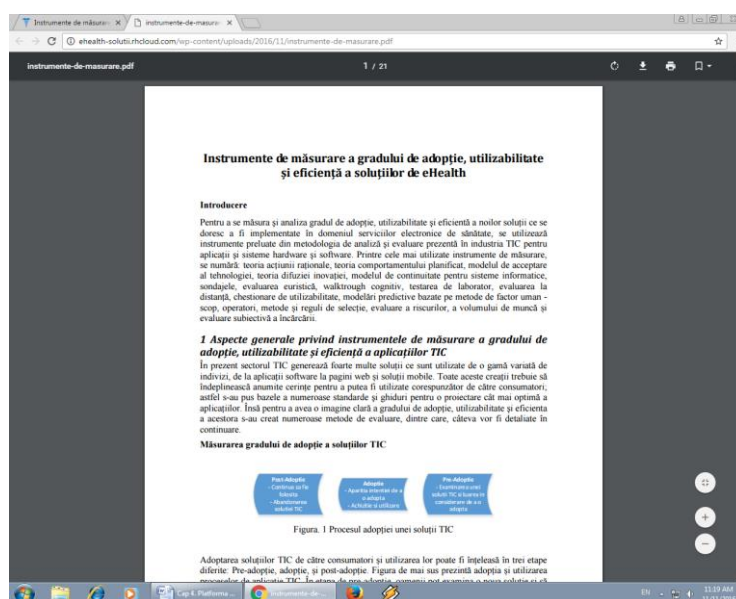


Figura 14. Afișarea fișierului .PDF din modulul ”Instrumente de măsurare”

d. Modulul Registrul tipurilor de management

Accesul la acest modul se face din meniul principal, pe ecran sunt afișate câteva informații succinte despre tematica respectivă, precum și două liste cu informațiile tuturor registrelor existente în baza de date (Registrul tipurilor de management din punct de vedere al practicii medicale și Registrul tipurilor de management din punct de vedere al utilizatorilor/ dezvoltatorilor).

Utilizatorul are posibilitatea de a selecta tipul de registru care îl interesează și în pagină vor fi afișate toate datele despre aceasta. Există și opțiunea de a fi afișate datele despre toate registrele existente.

În Figura 15 este prezentată pagina modulului ”Registrul tipurilor de management al serviciilor eHealth”.

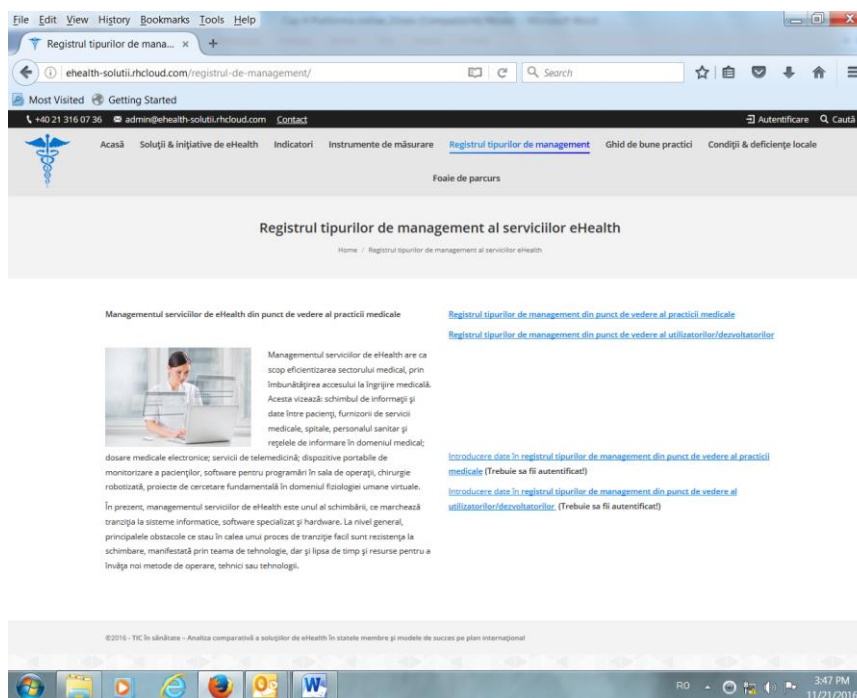


Figura 15. Pagina de afișare a submodulului ”Registru tipurilor de management al serviciilor eHealth”

Utilizatorul autentificat are la dispoziție în partea dreapta a paginii 2 funcții:

- Introducere date prin formular (vezi Figurile 16 și 17).
- Vizualizare date existente (vezi Figura 18).

Figura 16. Formular de introducere date în modulul ”Registru tipurilor de management al serviciilor eHealth”

Figura 17. Formular de introducere date în modulul ”Registrul tipurilor de management al serviciilor eHealth” (buton de trimitere date)

Figura 18. Vizualizare informații introduse în modulul ”Registrul tipurilor de management al serviciilor eHealth” din Panou control

e. Modulul Ghid de bune practici

Accesul la acest modul se face din meniul principal afișat în permanență în partea superioară a ecranului (vezi Figura 19).

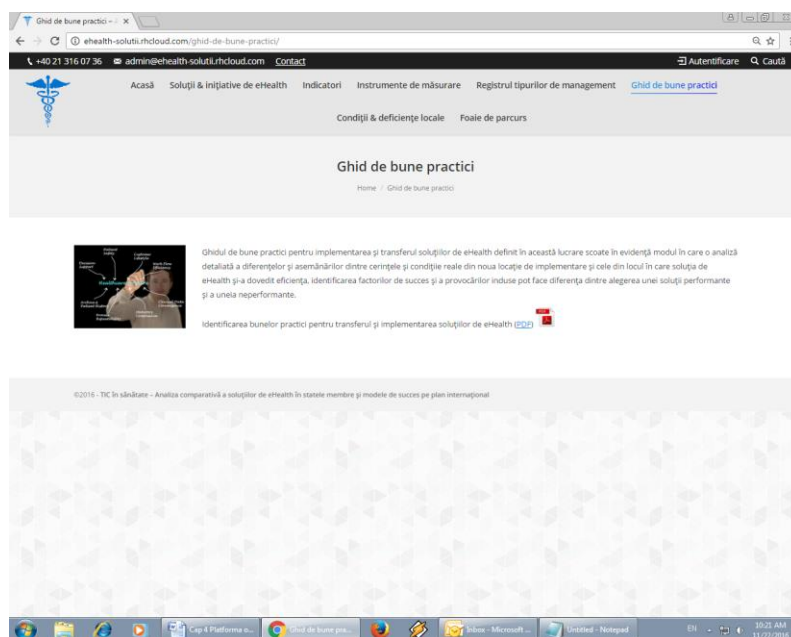


Figura 19. Pagina de afișare a modulului "Ghid de bune practici"

În partea de jos a paginii corespunzătoare modulului "Ghid de bune practici", prin accesarea hyperlink-ului "PDF" se deschide într-o fereastră nouă a browser-ului un fișier ".PDF" ce conține un Ghid de bune practici pentru implementarea și transferul soluțiilor de eHealth care scoate în evidență modul în care o analiză detaliată a diferențelor și asemănărilor dintre cerințele și condițiile reale din noua locație de implementare și cele din locul în care soluția de eHealth și-a dovedit eficiența, identificarea factorilor de succes și a provocărilor induse pot face diferența dintre alegerea unei soluții performante și a uneia neperformante (vezi Figura 20).

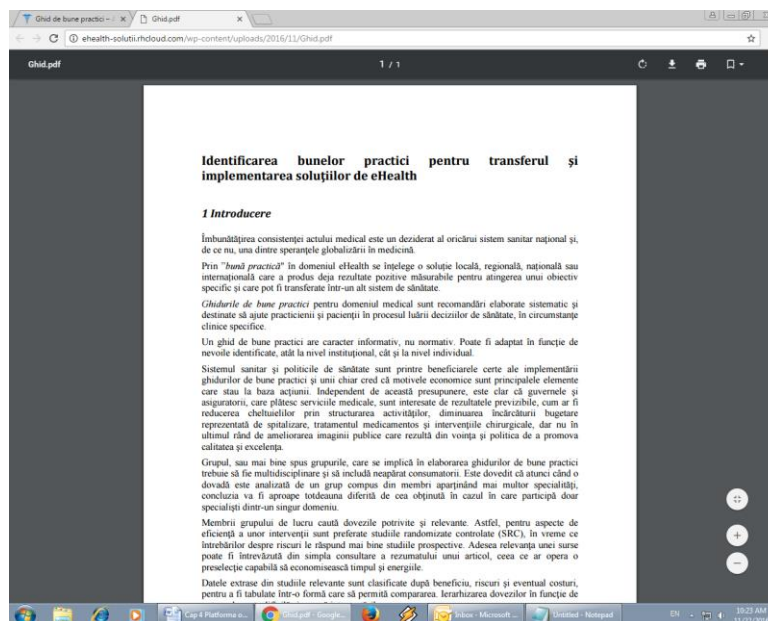


Figura 20. Afișarea fișierului .PDF din modulul "Ghid de bune practici"

f. Modulul Condițiile și deficiențele locale

Accesul la acest modul se face din meniul principal afișat în permanență în partea superioară a ecranului (vezi Figura 21).

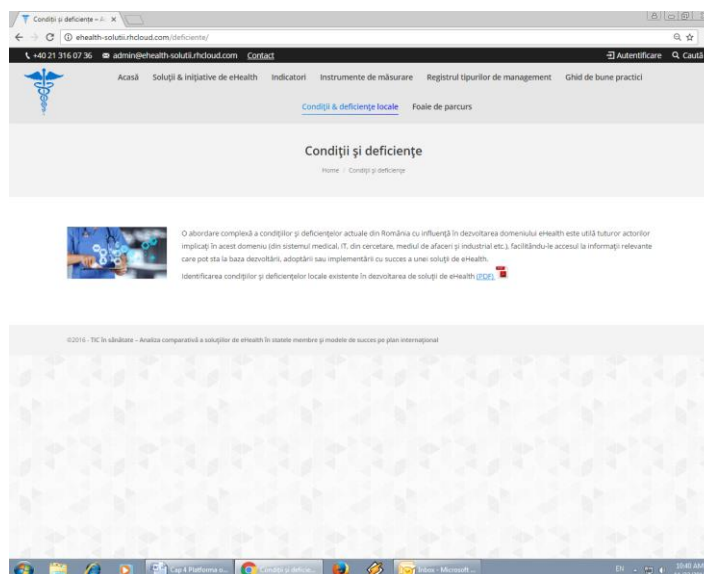


Figura 21. Pagina de afișare a modului ”Condițiile și deficiențele locale”

În partea de jos a paginii corespunzătoare modului Condițiile și deficiențele locale, prin accesarea hyperlink-ului "PDF" se deschide într-o fereastră nouă a browser-ului un fișier “.PDF” ce conține informații și date despre condițiile și deficiențele din România referitoare la dezvoltarea de soluții de eHealth (vezi Figura 22).

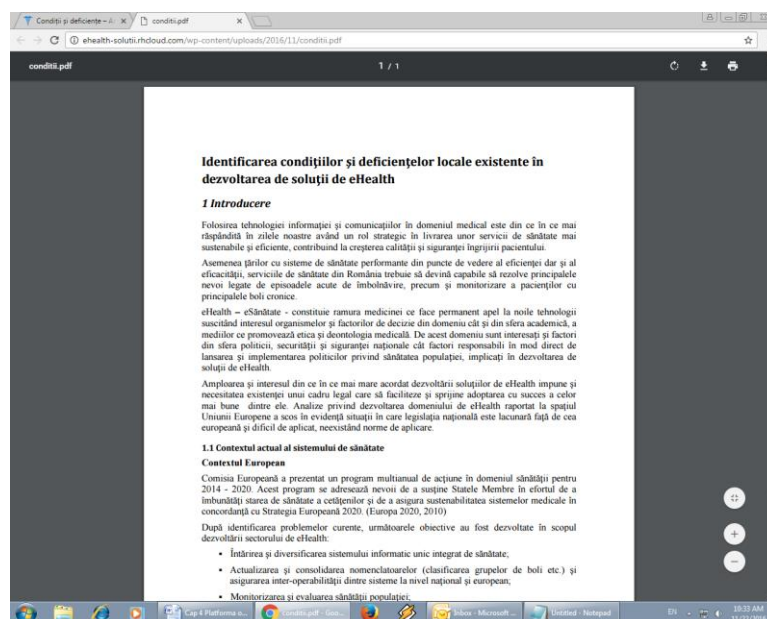


Figura 22. Afișarea fișierului .PDF din modulul ”Condițiile și deficiențele locale”

În etapa următoare platforma online va fi finalizată și actualizată cu toate rezultatele obținute pe întreaga perioadă de dezvoltare a proiectului ”TIC în sănătate - Analiza comparativă a soluțiilor de ehealth în statele membre și modele de succes pe plan mondial”

4.3 Actualizarea website-ului de prezentare a proiectului

Accesul la informațiile oferite de website-ul de prezentare a proiectului "TIC în sănătate Analiza comparativă a soluțiilor de ehealth în statele membre și modele de succes pe plan mondial" se face prin adresa: <http://analizasolutiiehealth.ici.ro/>.

S-a făcut actualizarea paginii **Etapa 1** prin adăugarea unui link către raportul științific și tehnic al etapei 1 (în format pdf) (vezi Figura 23).



Figura 23. Pagina **Etapa 1**

Pagina **Etapa 2** a fost actualizată cu informații despre diseminarea rezultatelor proiectului pe parcursul etapei a 2-a (vezi Figura 24).



Figura 24. Pagina Etapa 2

Website-ul de prezentare a proiectului va fi actualizat pe tot parcursul etapei a 3-a în așa fel încât să reflecte situația curentă în dezvoltarea activității științifice.

Concluzii

Soluțiile de eHealth se încadrează într-o gamă largă ce vizează toate tipurile de servicii de sănătate: de promovare a sănătății și prevenție, diagnostic, terapie, reabilitare sau de îngrijire pe termen lung. Ele pot furniza și servicii de management și administrare a entităților medicale și a sistemului de sănătate publică, gestionarea resurselor legate de sănătate. Nu în ultimul rând, pot fi folosite în educația medicală continuă, în cercetarea medicală sau în studiile clinice.

Ghidul de bune practici pentru implementarea și transferul soluțiilor de eHealth definit în această lucrare scoate în evidență modul în care o analiză detaliată a diferențelor și asemănărilor dintre cerințele și condițiile reale din noua locație de implementare și cele din locul în care soluția de eHealth și-a dovedit eficiența, identificarea factorilor de succes și a provocărilor induse pot face diferența dintre alegerea unei soluții performante și a uneia neperformante.

O abordare complexă a condițiilor și deficiențelor actuale din România cu influență în dezvoltarea domeniului eHealth este utilă tuturor actorilor implicați în acest domeniu (din sistemul medical, IT, din cercetare, mediul de afaceri și industrial etc.), facilitându-le accesul la informații relevante care pot sta la baza dezvoltării, adoptării sau implementării cu succes a unei soluții de eHealth.

Un bun management al serviciilor de eHealth poate duce la eficientizarea sectorului medical prin îmbunătățirea accesului la îngrijire medicală, a calității actului medical și la o creștere a eficacității tuturor serviciilor furnizate de soluțiile de eHealth.

În cadrul etapei 2 „Identificarea la nivel european și mondial de bune practici pentru ghidarea implementării și adoptării în România a unor soluții eficiente de eHealth” au fost realizate toate obiectivele, activitățile propuse de cei doi parteneri și rezultatele planificate:

- o analiză pentru identificarea cerințelor pentru transferul în România a bunelor practici existente la nivel european și mondial, având drept rezultat un Ghid de bune practici pentru implementarea și adoptarea cu succes a soluțiilor de eHealth și implementarea soluțiilor de eHealth;
- un studiu de prezentare a condițiilor și deficiențelor locale existente în dezvoltarea de soluții de eHealth;
- o primă versiune a unei platforme online care să centralizeze toate rezultatele obținute în urma cercetărilor desfășurate în cadrul acestui proiect;
- o versiune actualizată a website-ului de prezentare a proiectului;
- lucrări științifice pentru diseminarea rezultatelor proiectului;
- **o catalogare și evaluare a tipurilor de management al serviciilor de eHealth, având drept rezultat un Registru cu tipuri de management al serviciilor de eHealth.**

Considerăm că obiectivele propuse pentru etapa curentă a acestui proiect de cercetare au fost atinse.

În etapa a 3-a “Identificarea impactului în România a soluțiilor și bunelor practici studiate și furnizarea unei foi de parcurs pentru dezvoltarea de noi soluții de eHealth” se vor derula următoarele activități:

- Prioritizarea criteriilor de evaluare a performanțelor soluțiilor de eHealth în concordanță cu standardele curente și evidențierea impactului acestora în România.
- Identificarea criteriilor de facilitare a realizării cooperării transnaționale a soluțiilor de eHealth.
- Realizarea unui registru cu informații sintetice despre inițiativele de eHealth selectate și a unei foi de parcurs (roadmap) cu informații critice referitoare la dezvoltarea și implementarea de bune practici, soluții și direcții de eHealth în România.
- Diseminarea rezultatelor proiectului.

ANEXA 1. Registrul tipurilor de management al serviciilor de eHealth

Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al practicii medicale

Categorie management		Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al practicii medicale
Tip serviciu de eHealth		Sisteme informatice pentru spitale
Scopul serviciului de eHealth		Asigură un management eficient al tuturor departamentelor unui spital. Permite evidența completă a pacienților, personalului, resurselor, gestiunilor, stocurilor și tuturor celorlalte compartimente administrative ale spitalului.
Monitorizare serviciu de eHealth		- Personal administrativ/contabil al spitalului - Personal medical - Echipa tehnică IT
Locația implementării serviciului de eHealth		În spital
Condiții de utilizare a serviciului de eHealth		Echipamente medicale Broadband Calculatoare (desktop, notebook) Servere și routere pentru rețele wireless Sisteme de recunoaștere vocală pentru transcriere, instrucțiuni medicale și evidențe Coduri de bare pentru medicamente, gestiunea dispozitivelor medicale Sisteme de securitate informatică
Resurse umane implicate	Personal necesar pentru prestarea serviciului eHealth	Personal administrativ-contabil Manageri spital, secții, departamente Personal medical angajat în spital Specialiști IT
	Utilizatori țintă	Personal administrativ-contabil Manageri spital, secții, departamente Personal medical angajat în spital
Cerințe privind instruirea utilizatorilor pentru utilizarea serviciului de eHealth		Cunoștințe de bază de lucru cu calculatorul Înțelegerea conceptului de eHealth și a programelor informatice utilizate în scop medical Acces la infrastructura IT și la internet (wireless, LAN).
Riscuri posibile în exploatarea serviciului de eHealth		Riscurile la nivel general sunt următoarele: - probleme legate de interoperabilitate și interfață - întârzieri în instruire - disponibilitatea limitată a personalului IT să genereze rapoarte, timp și resurse limitate pentru personalul din spitale să se adapteze la noile roluri și fluxuri de lucru necesare. - serviciile eHealth nu sunt percepute ca având o prioritate ridicată sau cel puțin egală cu prioritățile curente. Serviciile informatice în sănătate nu reprezintă, de regulă, o prioritate ridicată pentru un grup medical. Riscul tehnologic - serviciile eHealth necesită o infrastructură de rețea care reprezintă un nivel suplimentar de risc tehnologic. Existența unor diferite echipamente hardware și sisteme software, mai mult sau mai puțin compatibile, specifice organizațiilor participante, îngreunează integrarea sistemelor, puterea de procesare și securitatea. Riscul uman - acest risc crește invers proporțional cu familiaritatea echipei de proiect cu hardware-ul, sistemele de operare, bazele de date, aplicațiile și tehnologia de comunicații. - trebuie recunoscută influența medicilor și a altor profesioniști în domeniul medical cu privire la riscurile de implementare a acestor sisteme, în mod special atunci când este luat în calcul gradul ridicat de responsabilitate și autonomia acordată acestora, la nivel de cabinet. Riscul de facilitare în utilizare

	- măsura în care noul sistem este perceput ca fiind ușor de utilizat - complexitatea dezvoltării interfeței rămâne una dintre barierele în calea diseminării la scară largă a evidențelor pacienților în format electronic. - implementarea sistemelor informatice clinice implică anumite riscuri în acest domeniu, în special dacă afectează practicile generale, devenite rutină. Aceasta este de regulă situația în ceea ce privește implementarea procesului de introduce a datelor informatice, ce reprezintă o activitate de lungă durată pentru echipa medicală, în special pentru medici. Riscul managerial - selectarea și formarea unei echipe de oameni cu suficientă motivație să conducă efortul de schimbare și să încurajeze grupul să colaboreze reprezintă doi factori importanți ce exercită influență asupra rezultatului unui proiect, în special în cazul organizațiilor complexe cum ar fi unitățile spitalicești. Riscul strategic/politic - colaborarea dintre diferite grupuri de profesioniști și organizații este esențială în contextual în care gradul de schimbare la nivel organizațional este mare, iar nevoia de resurse umane și financiare este, de asemenea, ridicată. Factorii politici ce reies din interesele conflictuale ale specialiștilor și ale organizațiilor vor tinde să obstrucționeze implementarea rețelei. - pot apărea animozități sau disensiuni între părți ca urmare a unor neînțelegeri, schimbări neprevăzute la nivelul obiectivelor proiectului, termene de livrare depășite sau alte dispute care pot polariza partenerii în tabere diferite.
Beneficii rezultate în urma utilizării serviciului de eHealth	Îmbunătățirea schimbului de informații Deoarece majoritatea pacienților consultă o serie de medici, un istoric medical accesibil la distanță ar putea facilita coordonarea serviciilor medicale asigurate de diferiți furnizori. • Datele sunt introduse la sursă. Sunt înlocuite hârtiile care circulă între diferite persoane. • Acces rapid și facil la informații legate de pacient și tranzacțiile efectuate de spital. • Monitorizarea facilă a inventarului de medicamente, consumabile etc. • Reducerea birocrăției și a nevoii de a utiliza hârtie. • Îmbunătățirea timpului de reacție pentru proceduri spitalicești dependente de documente fizice și jurnale. • Audituri mai eficiente și monitorizarea respectării politicilor în domeniu. • Pot îmbunătăți calitatea serviciilor medicale furnizate pacienților, prin reducerea duratei de procesare și sporirea acurateții evidențelor păstrate la nivel administrativ. Sistemele informatice din spitale (HIS – Hospital Information System) asigură acces simplificat la dosarul medical al unui pacient și la alte informații administrative, părților interesate. De asemenea, impune un standard pentru îngrijire medicală, ce devine mai constantă la nivel general. În numeroase cazuri, pacienții pot utiliza sistemului pentru a dobândi cunoștințe suplimentare cu privire la bolile și afecțiunile existente, cât și la tratamentele disponibile. • Asigură un nivel crescut de securitate pentru datele pacienților. • Utilizarea sistemelor informatice spitalicești, ce permite accesul la un set de informații structurat, ce implică adopția de protocoale mai bine definite, poate îmbunătăți calitatea rețetelor emise și reduce consumul de anumite medicamente. • Un spital care este capabil de transmiterea și primirea datelor aferente unui pacient și de rapoarte medicale în mod electronic beneficiază, de regulă, de un număr mai mare de clienți decât altele.

	- Sistemele informatice eHealth din spitale oferă rapoarte rapide și exacte cu privire la tranzacțiile efectuate și rapoarte de management ce asigură o imagine de ansamblu asupra performanțelor comerciale ale afacerii. - Evitarea erorilor și monitorizarea tuturor detaliilor. Instalarea unui sistem de management automatizat îndepărtează complet șansele de eroare, de procese și chestiuni de neconformitate, acestea fiind două dintre cele mai mari probleme pentru centre medicale și spitale. - Proces decizional îmbunătățit, la nivel clinic. Acesta este mai rapid, exact și eficient.
Estimări financiare	- Suprinderea mai eficientă a cheltuielilor - Reducerea procedurilor nedocumentate și a cheltuielilor - Control financiar și raportare mai eficiente - Îmbunătățirea controlului la nivelul costurilor prin îmbunătățirea eficienței și productivității. Costurile de personal și stocurile pot fi reduse prin evitarea duplicărilor și repetițiilor. Sistemele informatice pot contribui la eliminarea confuziei și a întârzierilor cauzate de evidențe incomplete sau lipsă. Aceste sisteme asigură instrumente de management pentru procesul decizional, deoarece oferă funcția de asamblare a diferitelor tipuri de date în rapoarte utilizabile. Datele pot fi colectate și clasificate pentru ca managerii să poată analiza informații precum lista de pacienți, gradul de ocupare a paturilor din spital și statistici în funcție de doctori. - Există o reducere a costurilor operaționale ca urmare a eficienței operaționale ridicate. Atunci când sistemele și procesele sau automate, sunt necesare resurse mai puține pentru gestionarea operațiunilor.

Categorie management		Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al practicii medicale
Tip serviciu de eHealth		Dosarul electronic al pacientului
Scopul serviciului de eHealth		Dosarul electronic al pacientului reprezintă o colecție de înregistrări electronice cumulate din diverse surse, de tipul: istoric medical, alergii, imunizări, rezultate la teste de laborator, documente produse în timpul procedurilor medicale etc., ce ar putea fi relevante pentru decizii medicale. Acesta documentează orice diagnostic sau măsură terapeutică într-o manieră standardizată. Scopul serviciului este de a optimiza prezentarea informațiilor medicale, într-o cronologie exactă.
Monitorizare serviciu de eHealth		- Personal administrativ/contabil al unităților medicale - Personal medical - Echipa tehnică IT
Locația implementării serviciului de eHealth		- la nivel național
Condiții de utilizare a serviciului de eHealth		Broadband Echipamente medicale Calculatoare (desktop, notebook) Servere și routere pentru rețele wireless Sisteme de securitate informatică
Resurse umane implicate	Personal necesar pentru prestarea serviciului eHealth	Personal medical Specialiști IT
	Utilizatori țintă	Personal medical (din spitale, medici de familie etc.) Pacienți

Cerințe privind instruirea utilizatorilor pentru utilizarea serviciului de eHealth	Cunoștințe de bază de lucru cu calculatorul Înțelegerea conceptului de eHealth și a programelor informatice utilizate în scop medical Acces la infrastructura IT și la internet (wireless, LAN).
Riscuri posibile în exploatarea serviciului de eHealth	Riscurile la nivel general sunt următoarele: - probleme legate de interoperabilitate și interfață - lipsă de instruire/instruire insuficientă a medicilor în sensul introducerii informațiilor în DES - disponibilitatea limitată a personalului IT să genereze rapoarte, timp și resurse limitate pentru personalul din spitale să se adapteze la noile roluri și fluxuri de lucru necesare. - serviciile eHealth nu sunt percepute ca având o prioritate ridicată sau cel puțin egală cu prioritățile curente. Serviciile informatice în sănătate nu reprezintă, de regulă, o prioritate ridicată pentru un grup medical. Riscul tehnologic - serviciile eHealth necesită o infrastructură de rețea care reprezintă un nivel suplimentar de risc tehnologic. Existența unor diferite echipamente hardware și sisteme software, mai mult sau mai puțin compatibile, specifice organizațiilor participante, îngreunează integrarea sistemelor, puterea de procesare și securitatea. Riscul uman - acest risc crește invers proporțional cu familiaritatea echipei de proiect cu hardware-ul, sistemele de operare, bazele de date, aplicațiile și tehnologia de comunicații. - trebuie recunoscută influența medicilor și a altor profesioniști în domeniul medical cu privire la riscurile de implementare a acestor sisteme, în mod special atunci când este luat în calcul gradul ridicat de responsabilitate și autonomia acordată acestora, la nivel de cabinet. Riscul de facilitare în utilizare - măsura în care noul sistem este perceput ca fiind ușor de utilizat - complexitatea dezvoltării interfeței rămâne una dintre barierele din calea diseminării la scară largă a evidențelor pacienților în format electronic. - implementarea sistemelor informatice clinice implică anumite riscuri în acest domeniu, în special dacă afectează practicile generale, devenite rutină. Aceasta este de regulă situația în ceea ce privește implementarea procesului de introduce a datelor informatice, ce reprezintă o activitate de lungă durată pentru echipa medicală, în special pentru medici. Riscul managerial - selectarea și formarea unei echipe de oameni cu suficientă motivație să conducă efortul de schimbare și să încurajeze grupul să colaboreze reprezintă doi factori importanți ce exercită influență asupra rezultatului unui proiect, în special în cazul organizațiilor complexe cum ar fi unitățile spitalicești. Riscul strategic/politic - colaborarea dintre diferite grupuri de profesioniști și organizații este esențială în contextual în care gradul de schimbare la nivel organizațional este mare, iar nevoia de resurse umane și financiare este, de asemenea, ridicată. Factorii politici ce reies din interesele conflictuale ale specialiștilor și ale organizațiilor vor tinde să obstrucționeze implementarea rețelei. - pot apărea animozități sau disensiuni între părți ca urmare a unor neînțelegeri, schimbări neprevăzute la nivelul obiectivului proiectului, termene de livrare depășite sau alte dispute care pot polariza partenerii în tabere diferite.
Beneficii rezultate în urma utilizării serviciului de eHealth	• DES asigură furnizorilor de servicii medicale o modalitate de comunicare (consult interdisciplinar), aceștia beneficiind de istoricul informațiilor medicale ale pacientului • DES asigură interoperabilitatea informațiilor dintre mai mulți prestatori de servicii, la nivel național și internațional

	• DES permite accesul online al medicilor la tratamente/vizite medicale anterioare • DES îmbunătățește continuitatea asistenței medicale prin cunoașterea istoricului pacientului • DES asigură acces facil la dosarul de sănătate al pacientului, un control mai bun asupra informațiilor și o actualizare rapidă a informațiilor despre pacient
Estimări financiare	• Reducerea numărului de reexaminări ale unui pacient care nu sunt necesare și, în consecință, reducerea costurilor implicite. • Reducerea duratelor de așteptare pentru pacienți și de transferare a acestora între unități de sănătate. • Reducerea timpului asociat completării de fișe sau rapoarte medicale.

Categorie management	Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al practicii medicale	
Tip serviciu de eHealth	Servicii de telemedicină	
Scopul serviciului de eHealth	Serviciile de telemedicină se bazează pe comunicații interactive, în timp real, între pacient și furnizorul de servicii medicale, aflat la distanță, prin intermediul echipamentelor audio și video, cât și prin intermediul dispozitivelor medicale integrate. Este deosebit de utilă în zonele rurale, unde numărul insuficient de medici sau alți furnizori de servicii medicale conduce la un acces limitat la servicii medicale de bază și la tratament specializat. Serviciile de telemedicină sunt împărțite în prezent în 3 categorii: - înmagazinare și transmitere de date medicale (așa-numitul “store and forward”, în care datele transmise sunt apoi analizate off-line și nu necesită prezența și participarea ambelor părți în același timp); - monitorizare la distanță în timp real, cunoscută și ca auto-monitorizare (permite specialiștilor să monitorizeze pacienții la distanță folosind diverse aparate, în special pentru boli cronice); - telemedicina interactivă, care oferă interacțiune în timp real între specialist și pacient, inclusiv consultații telefonice, comunicare online, urmate de tratament la domiciliu. Telemedicina reduce semnificativ numărul de spitalizări, reduce numărul de readmisii în spital după externare, micșorează listele de așteptare pentru tratamente medicale, economisind astfel resurse importante atât pentru pacienți (transport, analize, consultații), cât și pentru prestator (medic, clinică, spital). Această tehnologie permite pacienților, dar mai cu seamă specialiștilor, să monitorizeze parametrii vitali, să ofere servicii de consultanță și tratament în timp real, fără să fie necesar ca pacientul să se deplaseze, reducând astfel anxietatea provocată de vizitele la clinici și spitale.	
Monitorizare serviciu de eHealth	- Personal administrativ/contabil al unităților medicale - Personal medical - Echipa tehnică IT	
Locația implementării serviciului de eHealth	În unități medicale (spitale, clinici, cabinete medicale)	
Condiții de utilizare a serviciului de eHealth	Broadband; Echipamente medicale; Calculatoare (desktop, notebook); Echipamente audio/video; Servere și routere pentru rețele wireless; Sisteme de securitate informatică.	
Resurse umane implicate	Personal necesar pentru prestarea serviciului eHealth	Personal medical; Specialiști IT.

	Utilizatori țintă	Personal medical (din spitale, medici de familie etc.) Pacienți
Cerințe privind instruirea utilizatorilor pentru utilizarea serviciului de eHealth	Cunoștințe de bază de lucru cu calculatorul Înțelegerea conceptului de eHealth/telemedicină și a programelor informatice utilizate în scop medical Acces la tehnologie de calcul și la internet (wireless, LAN).	
Riscuri posibile în exploatarea serviciului de eHealth	Riscurile la nivel general sunt următoarele: - probleme legate de interoperabilitate și interfață - lipsă de instruire/instruire insuficientă a medicilor în sensul introducerii informațiilor în DES - disponibilitatea limitată a personalului IT să genereze rapoarte, timp și resurse limitate pentru personalul din spitale să se adapteze la noile roluri și fluxuri de lucru necesare - serviciile eHealth nu sunt percepute ca având o prioritate ridicată sau cel puțin egală cu prioritățile curente. Serviciile informatice în sănătate nu reprezintă, de regulă, o prioritate ridicată pentru un grup medical. Riscul tehnologic - serviciile eHealth necesită o infrastructură de rețea care reprezintă un nivel suplimentar de risc tehnologic. Existența unor diferite echipamente hardware și sisteme software, mai mult sau mai puțin compatibile, specifice organizațiilor participante, îngreunează integrarea sistemelor, puterea de procesare și securitatea. Riscul uman - acest risc crește invers proportional cu familiaritatea echipei de proiect cu hardware-ul, sistemele de operare, bazele de date, aplicațiile și tehnologia de comunicații. - trebuie recunoscută influența medicilor și a altor profesioniști în domeniul medical cu privire la riscurile de implementare a acestor sisteme, în mod special atunci când este luat în calcul gradul ridicat de responsabilitate și autonomia acordată acestora, la nivel de cabinet. Riscul de facilitare în utilizare - măsura în care noul sistem este perceput ca fiind ușor de utilizat - complexitatea dezvoltării interfeței rămâne una dintre barierele din calea diseminării la scară largă a evidențelor pacienților în format electronic. - implementarea sistemelor informatice clinice implică anumite riscuri în acest domeniu, în special dacă afectează practicile generale, devenite rutină. Aceasta este de regulă situația în ceea ce privește implementarea procesului de introduce a datelor informatice, ce reprezintă o activitate de lungă durată pentru echipa medicală, în special pentru medici. Riscul managerial - selectarea și formarea unei echipe de oameni cu suficientă motivație să conducă efortul de schimbare și să încurajeze grupul să colaboreze reprezintă doi factori importanți ce exercită influență asupra rezultatului unui proiect, în special în cazul organizațiilor complexe cum ar fi unitățile spitalicești. Riscul strategic/politic - colaborarea dintre diferite grupuri de profesioniști și organizații este esențială în contextual în care gradul de schimbare la nivel organizational este mare, iar nevoia de resurse umane și financiare este, de asemenea, ridicată. Factorii politici ce reies din interesele conflictuale ale specialiștilor și ale organizațiilor vor tinde să obstrucționeze implementarea rețelei. - pot apărea animozități sau disensiuni între părți ca urmare a unor neînțelegeri, schimbări neprevăzute la nivelul obiectivului proiectului, termene de livrare depășite sau alte dispute care pot polariza partenerii în tabere diferite.	
Beneficii rezultate în urma utilizării serviciului de eHealth	Serviciile de telemedicină aduc avantaje pentru atât pentru prestatorii de servicii medicale, cât și pentru beneficiarii acestor servicii, pacienții. Pentru medici, dezvoltarea telemedicinii înseamnă: • comunicare mai bună între medici aflați la distanță, posibilitatea contactării unor specialiști, fără a deplasa pacientul, parteneriat între medicul de familie și ceilalți medici specialiști, în sprijinul stabilirii	

	rapide a unui diagnostic corect și a unei atitudini terapeutice adecvate; • creșterea gradului de satisfacție a beneficiarilor serviciilor de asistență medicală; • economie de timp pentru medicii de familie, care nu mai trebuie să facă vizite atât de dese la domiciliul pacienților cu boli cronice; • cunoașterea mai bună a stării de sănătate a pacienților, prin accesul la dosarul medical al acestuia stocat în format digital; • creșterea accesului la resurse (echipamente medicale și informații de specialitate) pentru medicii din zonele rurale, diminuarea stării de izolare față de mediul medical din centrele universitare; • îmbunătățirea pregătirii continue a medicilor, prin accesul la rețelele profesionale și la informații de specialitate, utilizând instrumentele moderne de e-learning și videoconferințele. Pentru sistemul de sănătate public, dezvoltarea telemedicinii înseamnă: • reducerea costurilor, prin evitarea redundanței examenelor și testelor medicale, permițând personalului medical să aibă acces în orice moment la dosarul medical al pacientului pe care îl îngrijește; • diminuarea cheltuielilor prin reducerea numărului de zile de internare, a reinternărilor și a vizitelor la camera de gardă a spitalelor; • posibilitatea urmăririi continue a parametrilor vitali, de la distanță, în timp real, evitând aglomerarea saloanelor sau a camerelor de gardă și permițând, pe lângă reducerea costurilor, o creștere a calității actului medical; • reducerea mortalității prin oferirea de consultații la distanță în ceea ce privește primul ajutor și apelarea serviciului de urgență 112, oferind informări preliminare asupra gravității situației pacientului. În sfârșit, dar nu în ultimul rând, pentru pacienți, dezvoltarea telemedicinii înseamnă: • reducerea deplasărilor la medic, a internărilor și a vizitelor la camera de gardă a spitalelor, pentru situațiile care nu reprezintă urgențe; • reducerea izolării geografice, accesibilitate crescută la serviciile oferite de medicii specialiști pentru pacienții aflați la distanțe mari de spitale, mai ales pentru cei din mediul rural; • economie de timp și reducerea costurilor de deplasare în alte orașe pentru stabilirea unui diagnostic; • prevenirea complicațiilor, prin posibilitatea aplicării imediate a unui tratament corect; • creșterea confortului prin înregistrarea și transmiterea din fotoliul de acasă a datelor medicale în vederea stabilirii diagnosticului și a conduitei terapeutice de către medicul specialist; • reducerea spitalizărilor prelungite.
Estimări financiare	Telemedicina permite: • Reducerea costurilor, prin evitarea redundanței examenelor și testelor medicale, permițând personalului medical să aibă acces în orice moment la dosarul medical al pacientului pe care îl îngrijește; • Diminuarea cheltuielilor prin reducerea numărului de zile de internare, a reinternărilor și a vizitelor la camera de gardă a spitalelor; • Posibilitatea urmăririi continue a parametrilor vitali, de la distanță, în timp real, evitând aglomerarea saloanelor sau a camerelor de gardă și permițând, pe lângă reducerea costurilor, o creștere a calității actului medical

Categorie management	* Managementul serviciilor de ehealth din punct de vedere al practicii medicale
Tip serviciu de eHealth	Servicii de mHealth
Scopul serviciului de eHealth	Serviciile de mHealth vizează utilizarea tehnologiei IT&C (calculatoare, telefoane mobile, sateliți de telecomunicații, dispozitive de monitorizare a pacienților etc.) pentru furnizarea unor servicii de sănătate eficiente, la distanță. Prin intermediul aplicațiilor mHealth, sunt colectate date clinice și se realizează transmiterea informațiilor către medici, cercetători și pacienți, asigurându-se deopotrivă și monitorizarea în timp real a semnelor vitale ale

		pacientului, sau furnizarea directă a serviciilor medicale (prin telefon).
Monitorizare serviciu de eHealth		Personal medical (medici de familie, medici din clinici publice sau private); Specialiști în domeniul IT/comunicațiilor; Instituții cu rol de reglementare în sănătate (Ministerul Sănătății etc.); Administratori de baze de date/ informații medicale; Dezvoltatori de aplicații și dispozitive mHealth/ software dedicat.
Locația implementării serviciului de eHealth		La nivel național și internațional.
Condiții de utilizare a serviciului de eHealth		Acces la internet; Acces la notebook, tabletă sau telefon mobil inteligent; Acces la dispozitive medicale (de regulă de monitorizare) compatibile cu serviciile mHealth;
Resurse umane implicate	Personal necesar pentru prestarea serviciului eHealth	Personal medical
	Utilizatori țintă	Pacienți din toate regiunile (în special pacienți cu acces limitat la servicii medicale)
Cerințe privind instruirea utilizatorilor pentru utilizarea serviciului de eHealth		Cunoștințe de bază de lucru cu telefon inteligent/tabletă/notebook; Înțelegerea conceptului de mHealth, a aplicațiilor și a programelor informatice utilizate în scop medical; Acces la internet (wireless, LAN).
Riscuri posibile în exploatarea serviciului de eHealth		Riscurile la nivel general sunt următoarele: - probleme legate de interoperabilitate și interfață; - lipsă de instruire/instruire insuficientă a medicilor și a pacienților cu privire la utilizarea resurselor de mHealth; - disponibilitatea limitată a personalului și resursele limitate pentru personalul medical de a se adapta la noi roluri și fluxuri de lucru necesare; - serviciile mHealth nu sunt percepute ca având o prioritate ridicată sau cel puțin egală cu prioritățile curente. Serviciile informatice în sănătate nu reprezintă, de regulă, o prioritate ridicată pentru un grup medical. Riscul tehnologic - serviciile eHealth necesită o infrastructură de rețea care reprezintă un nivel suplimentar de risc tehnologic. Existența unor diferite echipamente hardware și sisteme software, mai mult sau mai puțin compatibile, specifice organizațiilor participante, îngreunează integrarea sistemelor, puterea de procesare și securitatea. Riscul uman - acest risc crește invers proportional cu familiaritatea echipei de proiect cu hardware-ul, sistemele de operare, bazele de date, aplicațiile și tehnologia de comunicații. - trebuie recunoscută influența medicilor și a altor profesioniști în domeniul medical cu privire la riscurile de implementare a acestor sisteme, în mod special atunci când este luat în calcul gradul ridicat de responsabilitate și autonomia acordată acestora, la nivel de cabinet. Riscul de facilitate în utilizare - măsura în care noul sistem este perceput ca fiind ușor de utilizat - complexitatea dezvoltării interfeței rămâne una dintre barierele din calea diseminării la scară largă a evidențelor pacienților în format electronic. - implementarea sistemelor informatice clinice implică anumite riscuri în acest domeniu, în special dacă afectează practicile generale, devenite rutină. Aceasta este de regulă situația în ceea ce privește implementarea procesului de introduce a datelor informatice, ce reprezintă o activitate de lungă durată pentru echipa medicală, în special pentru medici. Riscul managerial - selectarea și formarea unei echipe de oameni cu suficientă motivație să conducă efortul de schimbare și să încurajeze grupul să colaboreze reprezintă doi factori importanți ce exercită influență asupra rezultatului unui proiect, în special în cazul organizațiilor complexe cum ar fi unitățile spitalicești.

	Riscul strategic/politic - Colaborarea dintre diferite grupuri de profesioniști și organizații este esențială în contextual în care gradul de schimbare la nivel organizațional este mare, iar nevoia de resurse umane și financiare este, de asemenea, ridicată. Factorii politici ce reies din interesele conflictuale ale specialiștilor și ale organizațiilor vor tinde să obstrucționeze implementarea rețelei. - pot apărea animozități sau disensiuni între părți ca urmare a unor neînțelegeri, schimbări neprevăzute la nivelul obiectivului proiectului, termene de livrare depășite sau alte dispute care pot polariza partenerii în tabere diferite.
Beneficii rezultate în urma utilizării serviciului de eHealth	Alerte SMS ce reamintesc pacienților să administreze medicamentele prescrise la orele corecte; - Diagnosticare la distanță și tratarea pacienților cu acces limitat la medici; - Monitorizare la distanță a sănătății, prin intermediul dispozitivelor ce urmăresc și raportează starea pacienților.
Costuri generate	Costurile implicate de serviciile de mHealth se rezumă, de regulă, la costul de achiziție a unui telefon inteligent/notebook/tabletă și a accesului la internet. Cu toate acestea, serviciile de mHealth au potențialul de a reduce semnificativ costurile pacienților cât și a furnizorilor de servicii medicale, prin: - Reducerea numărului de vizite la medic, în perioada pre și post-tratament, de monitorizare; - Transmiterea facilă de date medicale către medici și către pacienți și reducerea timpului de așteptare; - Posibilitatea diagnosticării unor afecțiuni de la distanță, astfel minimizând costurile de transport;

Categorie management	* Managementul serviciilor de ehealth din punct de vedere al practicii medicale	
Tip serviciu de eHealth	Servicii de cybermedicină	
Scopul serviciului de eHealth	Cybermedicina se materializează în oferirea de consultații medicale și transmiterea de rețete prin intermediul internetului.	
Monitorizare serviciu de eHealth	Furnizorii de servicii medicale, care oferă consultații online; Specialiști IT&C, care asigură comunicarea dintre cadrele medicale și pacienți; Administratorii de pagini dedicate serviciilor medicale online.	
Locația implementării serviciului de eHealth	La nivel național și internațional	
Condiții de utilizare a serviciului de eHealth	Acces la internet; Acces la stații de lucru, notebook/desktop, tabletă sau telefon mobil inteligent.	
Resurse umane implicate	Personal necesar pentru prestarea serviciului eHealth	Personal medical; Administratori IT/ pagină web.
	Utilizatori țintă	Pacienți din orice regiune
Cerințe privind instruirea utilizatorilor pentru utilizarea serviciului de eHealth	Cunoștințe de bază de lucru cu telefon inteligent/ tabletă/ notebook/ desktop; Înțelegerea conceptului de cybermedicină; Acces la internet (wireless, LAN).	
Riscuri posibile în exploatarea serviciului de eHealth	Riscurile la nivel general sunt următoarele: - probleme legate de interoperabilitate și interfață - lipsă de instruire/instruire insuficientă a medicilor și a pacienților cu privire la utilizarea resurselor de cybermedicină - disponibilitatea limitată a personalului și resursele limitate pentru personalul medical de a se adapta la noi roluri și fluxuri de lucru necesare - serviciile de cybermedicină nu sunt percepute ca având o prioritate ridicată sau cel puțin egală cu prioritățile curente. Serviciile informatice în sănătate nu reprezintă, de regulă, o prioritate ridicată pentru un grup medical. Riscul tehnologic - serviciile eHealth necesită o infrastructură de rețea care reprezintă un nivel suplimentar de risc tehnologic. Existența unor diferite echipamente hardware	

	și sisteme software, mai mult sau mai puțin compatibile, specifice organizațiilor participante, îngreunează integrarea sistemelor, puterea de procesare și securitatea. Riscul uman - acest risc crește invers proporțional cu familiaritatea echipei de proiect cu hardware-ul, sistemele de operare, bazele de date, aplicațiile și tehnologia de comunicații. - trebuie recunoscută influența medicilor și a altor profesioniști în domeniul medical cu privire la riscurile de implementare a acestor sisteme, în mod special atunci când este luat în calcul gradul ridicat de responsabilitate și autonomia acordată acestora, la nivel de cabinet. Riscul de facilitate în utilizare - măsura în care noul sistem este perceput ca fiind ușor de utilizat - complexitatea dezvoltării interfeței rămâne una dintre barierele din calea diseminării la scară largă a evidențelor pacienților în format electronic. - implementarea sistemelor informatice clinice implică anumite riscuri în acest domeniu, în special dacă afectează practicile generale, devenite rutină. Aceasta este de regulă situația în ceea ce privește implementarea procesului de introduce a datelor informatice, ce reprezintă o activitate de lungă durată pentru echipa medicală, în special pentru medici. Riscul managerial - selectarea și formarea unei echipe de oameni cu suficientă motivație să conducă efortul de schimbare și să încurajeze grupul să colaboreze reprezintă doi factori importanți ce exercită influență asupra rezultatului unui proiect, în special în cazul organizațiilor complexe cum ar fi unitățile spitalicești. Riscul strategic/politic - colaborarea dintre diferite grupuri de profesioniști și organizații este esențială în contextual în care gradul de schimbare la nivel organizațional este mare, iar nevoia de resurse umane și financiare este, de asemenea, ridicată. Factorii politici ce reies din interesele conflictuale ale specialiștilor și ale organizațiilor vor tinde să obstrucționeze implementarea rețelei. - pot apărea animozități sau disensiuni între părți ca urmare a unor neînțelegeri, schimbări neprevăzute la nivelul obiectivului proiectului, termene de livrare depășite sau alte dispute care pot polariza partenerii în tabere diferite.
Beneficii rezultate în urma utilizării serviciului de eHealth	Utilizarea serviciilor de cybermedicină are o serie de beneficii cuantificabile, precum: - Obținerea unei opinii informate sau specializate cu privire la un caz medical. Există numeroase instanțe în care un medic primar sau generalist transmite imagini unui specialist, care comentează asupra cazului și sugerează intervenția pe care o consideră potrivită, în domenii precum dermatologia. - Accesul la informații medicale. Există o serie de site-uri de tipul „întreabă doctorul”, unde medici răspund online întrebărilor pacienților sau oferă consultații virtuale, contra cost. Acest tip de serviciu și-a dovedit utilitatea în armată și în spitalele universitare, care oferă opinii pacienților înainte ca aceștia să călătorească pentru a beneficia de tratamente medicale specializate, oferite numai în anumite locații.
Costuri generate	Costurile implicate de serviciile de cybermedicină se rezumă, de regulă, la costul de achiziție a unui telefon inteligent/ notebook/ tabletă și a accesului la internet. Cu toate acestea, serviciile de mHealth au potențialul de a reduce semnificativ costurile pacienților cât și a furnizorilor de servicii medicale, prin: - Reducerea numărului de vizite la medic; - Transmiterea facilă de date medicale către medici și către pacienți și reducerea timpului de așteptare; - Posibilitatea diagnosticării unor afecțiuni de la distanță, astfel minimizând costurile de transport;

Categorie management	* Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al practicii medicale	
Tip serviciu de eHealth	Sisteme de suport a deciziei clinice	
Scopul serviciului de eHealth	Sistemele de suport a deciziei clinice asigură medicilor, personalului medical, pacienților sau altor persoane cunoștințe și informații specifice legate de anumite persoane, filtrate în mod inteligent sau prezentate în momentul potrivit, pentru a îmbunătăți calitatea serviciilor medicale. Aceste sisteme cuprind o serie de instrumente ce facilitează procesul decizional în cadrul fluxului medical. Instrumentele sus-menționate includ alerte computerizate și remindere pentru cadrele medicale și pacienți, ghiduri medicale, seturi de măsuri specifice anumitor afecțiuni, rapoarte pe pacient și rezumate; template-uri de documentație, suport în diagnostic și alte informații relevante contextual, printre altele. Principalele domenii în care se utilizează sistemele de suport ale deciziei clinice sunt: - erorile legate de rețete medicale; - reacții adverse la anumite medicamente; - alte erori de natură medicală.	
Monitorizare serviciu de eHealth	Instituții cu rol de reglementare din sistemul sanitar (Ministerul Sănătății, case de asigurări de sănătate); Comisia Națională de Informatică în Sănătate; Managerii de spital; Personal medical; Administratori IT/baze de date.	
Locația implementării serviciului de eHealth	La nivel național și internațional	
Condiții de utilizare a serviciului de eHealth	Acces la internet și la stații de lucru/tablete/telefoane inteligente.	
Resurse umane implicate	Personal necesar pentru prestarea serviciului eHealth	Personal medical;
	Utilizatori țintă	Administratori IT/baze de date.
Cerințe privind instruirea utilizatorilor pentru utilizarea serviciului de eHealth	Personal medical;	
	Administratori IT/baze de date.	
Cerințe privind instruirea utilizatorilor pentru utilizarea serviciului de eHealth	Personal medical;	
	Administratori IT/baze de date.	
Riscuri posibile în exploatarea serviciului de eHealth	Cunoștințe de bază de lucru cu infrastructură hardware; Înțelegerea conceptului de sistem de suport a deciziei clinice și disponibilitatea de a introduce informațiile necesare în sistemele informatice locale sau centralizate; Acces la internet (wireless, LAN) și la baze de date (de tip HIS, DES etc.) Riscurile la nivel general sunt următoarele: - probleme legate de interoperabilitate și interfață - lipsă de instruire/instruire insuficientă a medicilor și a pacienților cu privire la utilizarea sistemelor de suport a deciziei clinice - disponibilitatea limitată a personalului și resursele limitate pentru personalul medical de a se adapta la noi roluri și fluxuri de lucru necesare. - serviciile medicale furnizate prin intermediul sistemelor de suport a deciziei clinice nu sunt percepute ca având o prioritate ridicată sau cel puțin egală cu prioritățile curente. Serviciile informatice în sănătate nu reprezintă, de regulă, o prioritate ridicată pentru un grup medical. Riscul tehnologic - serviciile eHealth necesită o infrastructură de rețea care reprezintă un nivel suplimentar de risc tehnologic. Existența unor diferite echipamente hardware și sisteme software, mai mult sau mai puțin compatibile, specifice organizațiilor participante, îngreunează integrarea sistemelor, puterea de procesare și securitatea. Riscul uman - acest risc crește invers proporțional cu familiaritatea echipei de proiect cu hardware-ul, sistemele de operare, bazele de date, aplicațiile și tehnologia de comunicații. - trebuie recunoscută influența medicilor și a altor profesioniști în domeniul	

	medical cu privire la riscurile de implementare a acestor sisteme, în mod special atunci când este luat în calcul gradul ridicat de responsabilitate și autonomia acordată acestora, la nivel de cabinet. Riscul de facilitate în utilizare - măsura în care noul sistem este perceput ca fiind ușor de utilizat - complexitatea dezvoltării interfeței rămâne una dintre barierele din calea diseminării la scară largă a evidențelor pacienților în format electronic. - implementarea sistemelor informatice clinice implică anumite riscuri în acest domeniu, în special dacă afectează practicile generale, devenite rutină. Aceasta este de regulă situația în ceea ce privește implementarea procesului de introducere a datelor informatice, ce reprezintă o activitate de lungă durată pentru echipa medicală, în special pentru medici. Riscul managerial - selectarea și formarea unei echipe de oameni cu suficientă motivație să conducă efortul de schimbare și să încurajeze grupul să colaboreze reprezintă doi factori importanți ce exercită influență asupra rezultatului unui proiect, în special în cazul organizațiilor complexe cum ar fi unitățile spitalicești. Riscul strategic/politic - Colaborarea dintre diferite grupuri de profesioniști și organizații este esențială în contextual în care gradul de schimbare la nivel organizational este mare, iar nevoia de resurse umane și financiare este, de asemenea, ridicată. Factorii politici ce reies din interesele conflictuale ale specialiștilor și ale organizațiilor vor tinde să obstrucționeze implementarea rețelei. - pot apărea animozități sau disensiuni între părți ca urmare a unor neînțelegeri, schimbări neprevăzute la nivelul obiectivului proiectului, termene de livrare depășite sau alte dispute care pot polariza partenerii în tabere diferite.
Beneficii rezultate în urma utilizării serviciului de eHealth	Beneficiile acestor servicii se referă la: - Creșterea calității serviciilor de sănătate și a rezultatelor tratamentelor; - Evitarea erorilor; - Eficiență îmbunătățită, beneficii proporționale cu costurile, satisfacția furnizorilor și pacienților;
Costuri generate	Costurile implicate de utilizarea acestor sisteme de suport se limitează la utilizarea sau achiziționarea unor echipamente de calcul (hardware) și software, accesul la internet și la baze de date. La nivel sistemic, utilizarea acestor sisteme de suport presupune centralizarea datelor medicale prin intermediul unor soft-uri/baze de date, care să permită folosirea resurselor existente în mod eficient. Colectarea de date, în sine, consumă numeroase resurse umane și financiare, fiind un proces costisitor, de lungă durată, însă schimbul de informații reprezintă cea mai facilă metodă de a dezvolta sistemul sanitar.

Categorie management	* Managementul serviciilor de ehealth din punct de vedere al practicii medicale
Tip serviciu de eHealth	Servicii publice de sănătate (date din domeniul sănătății, asigurări medicale)
Scopul serviciului de eHealth	Principala preocupare legată de aceste servicii se referă la asigurarea confidențialității datelor pacienților și a interoperabilității acestor informații, pentru a putea fi utilizate la diferite niveluri (de la cabinete medicale individuale până la spitale și unități medicale de urgență). Managementul acestor servicii trebuie să aibă în vedere utilizarea unor echipamente IT și software performante, care să facă față volumului de informații și să pună datele în mod instantaneu la dispoziția cadrelor medicale sau a pacienților, pentru a asigura faptul că acestea sunt folosite în mod util și timpuriu. În plus, la acest efort vor participa și administratorii IT și de rețea, cât și administratori baze de date, care vor colabora pentru ca sistemele electronice să funcționeze permanent și informațiile să fie transferate între utilizatori în mod eficient.
Monitorizare serviciu de eHealth	Instituții cu rol de reglementare din sistemul sanitar (Ministerul Sănătății, case de asigurări de sănătate, ANAF etc.; Comisia Națională de Informatică în Sănătate;

		Personal medical: Administratori IT/baze de date.
Locația implementării serviciului de eHealth		La nivel național și internațional
Condiții de utilizare a serviciului de eHealth		Acces la internet și la stații de lucru/tablete/telefoane inteligente. Este necesară instruirea utilizatorilor cu privire la introducerea datelor și la obligațiile de confidențialitate asociate acestora.
Resurse umane implicate	Personal necesar pentru prestarea serviciului eHealth	Personal medical Administratori IT/baze de date
	Utilizatori țintă	Medici, farmaciști, personal medical
Cerințe privind instruirea utilizatorilor pentru utilizarea serviciului de eHealth		Cunoștințe de bază de lucru cu infrastructură hardware; Înțelegerea conceptului de eHealth, a importanței datelor medicale și disponibilitatea de a introduce informațiile necesare în sistemele informatice locale sau centralizate; Acces la internet (wireless, LAN) și la baze de date (de tip HIS, DES etc.)
Riscuri posibile în exploatarea serviciului de eHealth		Riscurile la nivel general sunt următoarele: - probleme legate de interoperabilitate și interfață - lipsă de instruire/instruire insuficientă a medicilor și a pacienților cu privire la utilizarea datelor medicale și a asigurărilor medicale - disponibilitatea limitată a personalului și resursele limitate pentru personalul medical de a se adapta la noi roluri și fluxuri de lucru necesare. - serviciile informatice în sănătate nu reprezintă, de regulă, o prioritate ridicată pentru un grup medical. Riscul tehnologic - serviciile eHealth necesită o infrastructură de rețea care reprezintă un nivel suplimentar de risc tehnologic. Existența unor diferite echipamente hardware și sisteme software, mai mult sau mai puțin compatibile, specifice organizațiilor participante, îngreunează integrarea sistemelor, puterea de procesare și securitatea. Riscul uman - acest risc crește invers proportional cu familiaritatea echipei de proiect cu hardware-ul, sistemele de operare, bazele de date, aplicațiile și tehnologia de comunicații. - trebuie recunoscută influența medicilor și a altor profesioniști în domeniul medical cu privire la riscurile de implementare a acestor sisteme, în mod special atunci când este luat în calcul gradul ridicat de responsabilitate și autonomia acordată acestora, la nivel de cabinet. Riscul de facilitate în utilizare - măsura în care noul sistem este perceput ca fiind ușor de utilizat - complexitatea dezvoltării interfeței rămâne una dintre barierele din calea diseminării la scară largă a evidențelor pacienților în format electronic. - implementarea sistemelor informatice clinice implică anumite riscuri în acest domeniu, în special dacă afectează practicile generale, devenite rutină. Aceasta este de regulă situația în ceea ce privește implementarea procesului de introduce a datelor informatice, ce reprezintă o activitate de lungă durată pentru echipa medicală, în special pentru medici. Riscul managerial - selectarea și formarea unei echipe de oameni cu suficientă motivație să conducă efortul de schimbare și să încurajeze grupul să colaboreze reprezintă doi factori importanți ce exercită influență asupra rezultatului unui proiect, în special în cazul organizațiilor complexe cum ar fi unitățile spitalicești. Riscul strategic/politic - colaborarea dintre diferite grupuri de profesioniști și organizații este esențială în contextual în care gradul de schimbare la nivel organizational este mare, iar nevoia de resurse umane și financiare este, de asemenea, ridicată. Factorii politici ce reies din interesele conflictuale ale specialiștilor și ale

	organizațiilor vor tinde să obstrucționeze implementarea rețelei. - pot apărea animozități sau disensiuni între părți ca urmare a unor neînțelegeri, schimbări neprevăzute la nivelul obiectivului proiectului, termene de livrare depășite sau alte dispute care pot polariza partenerii în tabere diferite.
Beneficii rezultate în urma utilizării serviciului de eHealth	Beneficiile acestor servicii se referă la: - Creșterea calității serviciilor de sănătate și a rezultatelor tratamentelor; - Evitarea erorilor; - Eficiență îmbunătățită, beneficii proporționale cu costurile, satisfacția furnizorilor și pacienților;
Costuri generate	La nivel sistemic, utilizarea acestor sisteme de suport presupune centralizarea datelor medicale prin intermediul unor soft-uri/baze de date, care să permită folosirea resurselor existente în mod eficient. Colectarea de date, în sine, consumă numeroase resurse umane și financiare, fiind un proces costisitor, de lungă durată, însă schimbul de informații reprezintă cea mai facilă metodă de a dezvolta sistemul sanitar.

Categorie management	* Managementul serviciilor de ehealth din punct de vedere al practicii medicale	
Tip serviciu de eHealth	Managementul calității serviciilor de eHealth	
Scopul serviciului de eHealth	Standardizarea serviciilor de eHealth este necesară pentru a putea conecta un număr mare de entități – spitale, farmacii, medici de familie, pacienți și instituții administrative precum companii de asigurări sau instituții guvernamentale.	
Monitorizare serviciu de eHealth	Instituții responsabile pentru standardizare și instituții cu rol de reglementare/legislativ	
Locația implementării serviciului de eHealth	La nivel național și internațional	
Condiții de utilizare a serviciului de eHealth	Crearea și adoptarea unor standarde în domeniul eHealth (ISO sau de alt tip)	
Resurse umane implicate	Personal necesar pentru prestarea serviciului eHealth	Personal angajat în instituții cu prerogative legislative și/sau de standardizare; Personal medical.
	Utilizatori țintă	Personalul medical ce utilizează serviciile de eHealth.
Cerințe privind instruirea utilizatorilor pentru utilizarea serviciului de eHealth	Este necesară instruirea utilizatorilor cu privire la standardele existente în domeniul calității serviciilor de eHealth, la respectarea și la monitorizarea acestora.	
Riscuri posibile în exploatarea serviciului de eHealth	Riscurile la nivel general sunt următoarele: - bariere legislative naționale și internaționale - lipsă de instruire/instruire insuficientă a medicilor și a pacienților cu privire la standarde eHealth - disponibilitatea limitată a personalului și resursele limitate pentru personalul medical de a se adapta la noi roluri și fluxuri de lucru necesare. - serviciile informatice în sănătate nu reprezintă, de regulă, o prioritate ridicată pentru un grup medical. Riscul tehnologic - serviciile eHealth necesită o infrastructură de rețea care reprezintă un nivel suplimentar de risc tehnologic. Existența unor diferite echipamente hardware și sisteme software, mai mult sau mai puțin compatibile, specifice organizațiilor participante, îngreunează integrarea sistemelor, puterea de procesare și securitatea. Riscul uman - acest risc crește invers proportional cu familiaritatea echipei de proiect cu hardware-ul, sistemele de operare, bazele de date, aplicațiile și tehnologia de comunicații. - trebuie recunoscută influența medicilor și a altor profesioniști în domeniul medical cu privire la riscurile de implementare a acestor sisteme, în mod special atunci când este luat în calcul gradul ridicat de responsabilitate și	

	autonomia acordată acestora, la nivel de cabinet. Riscul de facilitate în utilizare - măsura în care noul sistem este perceput ca fiind ușor de utilizat - complexitatea dezvoltării interfeței rămâne una dintre barierele din calea diseminării la scară largă a evidențelor pacienților în format electronic. - implementarea sistemelor informatice clinice implică anumite riscuri în acest domeniu, în special dacă afectează practicile generale, devenite rutină. Aceasta este de regulă situația în ceea ce privește implementarea procesului de introduce a datelor informatice, ce reprezintă o activitate de lungă durată pentru echipa medicală, în special pentru medici. Riscul managerial - selectarea și formarea unei echipe de oameni cu suficientă motivație să conducă efortul de schimbare și să încurajeze grupul să colaboreze reprezintă doi factori importanți ce exercită influență asupra rezultatului unui proiect, în special în cazul organizațiilor complexe cum ar fi unitățile spitalicești. Riscul strategic/politic - colaborarea dintre diferite grupuri de profesioniști și organizații este esențială în contextul în care gradul de schimbare la nivel organizațional este mare, iar nevoia de resurse umane și financiare este, de asemenea, ridicată. Factorii politici ce reies din interesele conflictuale ale specialiștilor și ale organizațiilor vor tinde să obstrucționeze implementarea rețelei. - pot apărea animozități sau disensiuni între părți ca urmare a unor neînțelegeri, schimbări neprevăzute la nivelul obiectivului proiectului, termene de livrare depășite sau alte dispute care pot polariza partenerii în tabere diferite.
Beneficii rezultate în urma utilizării serviciului de eHealth	Standardizarea serviciilor de eHealth și managementul acestora conduce la conectarea unui număr mare de entități – spitale, farmacii, medici de familie, pacienți și instituții administrative precum companii de asigurări sau instituții guvernamentale, în vederea furnizării unor servicii medicale de calitate cât mai ridicată, la nivelul întregului sistem.
Costuri generate	Costurile generate de elaborarea, adoptarea și menținerea standardelor în eHealth sunt ridicate, fiind necesare o serie de studii de caz, cercetări, analize, evaluări etc. pentru identificarea soluțiilor optime.

Categorie management	* Managementul serviciilor de ehealth din punct de vedere al practicii medicale	
Tip serviciu de eHealth	Servicii de medicină genomică	
Scopul serviciului de eHealth	Medicina genomică utilizează markeri genetici personali în ADN pentru a ajuta la prevenirea, diagnosticarea și tratarea afecțiunilor medicale. Știința de ultimă generație necesită unor resurse de calcul deosebit de avansate, în vederea decodificării și calculării anumitor indicatori sau markeri din mostre biologice, cât și mijloace de calcul capabile să stocheze și să transmită astfel de informații, în formate standard, pentru a putea fi folosite în diferite scopuri ulterior. Managementul acestora, ca și în cazul dosarului electronic de sănătate, necesită asigurarea interoperabilității informațiilor, protejarea confidențialității datelor și asigurarea unei comunicări eficiente între diferitele dispozitive sau mijloace de calcul utilizate.	
Monitorizare serviciu de eHealth	Geneticienii/ medicii care analizează informațiile genetice; Administratori IT/baze de date și experți în domeniul comunicațiilor care asigură mentenanța rețelelor și a sistemelor de comunicații, cât și conexiunile la baze de date externe sau la internet.	
Locația implementării serviciului de eHealth	La nivel național și internațional, în cadrul laboratoarelor sau a cabinetelor/clinicilor medicale specializate.	
Condiții de utilizare a serviciului de eHealth	Acces la internet și la stații de lucru/tablete/telefoane inteligente.	
Resurse umane implicate	Personal necesar pentru prestarea	Personal medical/ geneticieni Administratori IT/baze de date

	serviciului eHealth	
	Utilizatori țintă	Pacienți Personal medical
Cerințe privind instruirea utilizatorilor pentru utilizarea serviciului de eHealth	Cunoștințe de bază de lucru cu calculatorul; Înțelegerea conceptului de eHealth/medicină genomică și a programelor informatice utilizate în scop medical; Acces la tehnologie de calcul și la internet (wireless, LAN).	
Riscuri posibile în exploatarea serviciului de eHealth	Riscurile la nivel general sunt următoarele: - bariere legislative naționale și internaționale - lipsă de instruire/instruire insuficientă a medicilor și a pacienților cu privire la standarde eHealth - disponibilitatea limitată a personalului și resursele limitate pentru personalul medical de a se adapta la noi roluri și fluxuri de lucru necesare. - serviciile informatice în sănătate nu reprezintă, de regulă, o prioritate ridicată pentru un grup medical. Riscul tehnologic - serviciile eHealth necesită o infrastructură de rețea care reprezintă un nivel suplimentar de risc tehnologic. Existența unor diferite echipamente hardware și sisteme software, mai mult sau mai puțin compatibile, specifice organizațiilor participante, îngreunează integrarea sistemelor, puterea de procesare și securitatea. Riscul uman - acest risc crește invers proportional cu familiaritatea echipei de proiect cu hardware-ul, sistemele de operare, bazele de date, aplicațiile și tehnologia de comunicații. - trebuie recunoscută influența medicilor și a altor profesioniști în domeniul medical cu privire la riscurile de implementare a acestor sisteme, în mod special atunci când este luat în calcul gradul ridicat de responsabilitate și autonomia acordată acestora, la nivel de cabinet. Riscul de facilitate în utilizare - măsura în care noul sistem este perceput ca fiind ușor de utilizat - complexitatea dezvoltării interfeței rămâne una dintre barierele din calea diseminării la scară largă a evidențelor pacienților în format electronic. - implementarea sistemelor informatice clinice implică anumite riscuri în acest domeniu, în special dacă afectează practicile generale, devenite rutină. Aceasta este de regulă situația în ceea ce privește implementarea procesului de introduce a datelor informatice, ce reprezintă o activitate de lungă durată pentru echipa medicală, în special pentru medici. Riscul managerial - selectarea și formarea unei echipe de oameni cu suficientă motivație să conducă efortul de schimbare și să încurajeze grupul să colaboreze reprezintă doi factori importanți ce exercită influență asupra rezultatului unui proiect, în special în cazul organizațiilor complexe cum ar fi unitățile spitalicești. Riscul strategic/politic - colaborarea dintre diferite grupuri de profesioniști și organizații este esențială în contextual în care gradul de schimbare la nivel organizațional este mare, iar nevoia de resurse umane și financiare este, de asemenea, ridicată. Factorii politici ce reies din interesele conflictuale ale specialiștilor și ale organizațiilor vor tinde să obstrucționeze implementarea rețelei. - pot apărea animozități sau disensiuni între părți ca urmare a unor neînțelegeri, schimbări neprevăzute la nivelul obiectivului proiectului, termene de livrare depășite sau alte dispute care pot polariza partenerii în tabere diferite.	
Beneficii rezultate în urma utilizării serviciului de eHealth	Standardizarea serviciilor de eHealth și managementul acestora conduce la conectarea unui număr mare de entități – spitale, farmacii, medici de familie, pacienți și instituții administrative precum companii de asigurări sau instituții guvernamentale, în vederea furnizării unor servicii medicale de calitate cât mai ridicată, la nivelul întregului sistem.	
Costuri generate	Costurile generate de elaborarea, adoptarea și menținerea standardelor în	

	eHealth sunt ridicate, fiind necesare o serie de studii de caz, cercetări, analize, evaluări etc. pentru identificarea soluțiilor optime.
--	---

Categorie management		* Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al practicii medicale
Tip serviciu de eHealth		Servicii transfrontaliere de eHealth
Scopul serviciului de eHealth		Asigurarea tratamentului optim pacienților din țări diferite, facilitarea mobilității pacienților și a personalului medical, accesul la date medicale la distanță.
Monitorizare serviciu de eHealth		Instituții naționale (Ministerul Sănătății), case de asigurări; ANAF; Personal medical;
Locația implementării serviciului de eHealth		La nivel transfrontalier, în cadrul cabinetelor/clinicilor medicale sau a spitalelor
Condiții de utilizare a serviciului de eHealth		Broadband; Calculatoare (desktop, notebook); Servere și routere pentru rețele wireless; Sisteme de securitate informatică; Acces la baze de date centralizate cu înregistrări medicale ale pacienților.
Resurse umane implicate	Personal necesar pentru prestarea serviciului eHealth	Personal medical; Administratori IT/baze de date; Manageri de spitale.
	Utilizatori țintă	Pacienți Personal medical
Cerințe privind instruirea utilizatorilor pentru utilizarea serviciului de eHealth		Cunoștințe de baza de lucru cu calculatorul; Înțelegerea conceptului de eHealth și a programelor informatice utilizate în scop medical; Acces la infrastructura IT și la internet (wireless, LAN); Acces la baze de date medicale; Interoperabilitatea datelor medicale.
Riscuri posibile în exploatarea serviciului de eHealth		Riscurile la nivel general sunt următoarele: - bariere legislative naționale și internaționale - lipsă de instruire/instruire insuficientă a medicilor și a pacienților cu privire la standarde eHealth - disponibilitatea limitată a personalului și resursele limitate pentru personalul medical de a se adapta la noi roluri și fluxuri de lucru necesare. - serviciile informatice în sănătate nu reprezintă, de regulă, o prioritate ridicată pentru un grup medical. Riscul tehnologic - serviciile eHealth necesită o infrastructură de rețea care reprezintă un nivel suplimentar de risc tehnologic. Existența unor diferite echipamente hardware și sisteme software, mai mult sau mai puțin compatibile, specifice organizațiilor participante, îngreunează integrarea sistemelor, puterea de procesare și securitatea. Riscul uman - acest risc crește invers proportional cu familiaritatea echipei de proiect cu hardware-ul, sistemele de operare, bazele de date, aplicațiile și tehnologia de comunicații. - trebuie recunoscută influența medicilor și a altor profesioniști în domeniul medical cu privire la riscurile de implementare a acestor sisteme, în mod special atunci când este luat în calcul gradul ridicat de responsabilitate și autonomia acordată acestora, la nivel de cabinet. Riscul de facilitare în utilizare - măsura în care noul sistem este perceput ca fiind ușor de utilizat - complexitatea dezvoltării interfeței rămâne una dintre barierele din calea diseminării la scară largă a evidențelor pacienților în format electronic. - implementarea sistemelor informatice clinice implică anumite riscuri în acest domeniu, în special dacă afectează practicile generale, devenite rutină.

	Aceasta este de regulă situația în ceea ce privește implementarea procesului de introduce a datelor informatice, ce reprezintă o activitate de lungă durată pentru echipa medicală, în special pentru medici. Riscul managerial - selectarea și formarea unei echipe de oameni cu suficientă motivație să conducă efortul de schimbare și să încurajeze grupul să colaboreze reprezintă doi factori importanți ce exercită influență asupra rezultatului unui proiect, în special în cazul organizațiilor complexe cum ar fi unitățile spitalicești. Riscul strategic/politic - colaborarea dintre diferite grupuri de profesioniști și organizații este esențială în contextual în care gradul de schimbare la nivel organizațional este mare, iar nevoia de resurse umane și financiare este, de asemenea, ridicată. Factorii politici ce reies din interesele conflictuale ale specialiștilor și ale organizațiilor vor tinde să obstrucționeze implementarea rețelei. - pot apărea animozități sau disensiuni între părți ca urmare a unor neînțelegeri, schimbări neprevăzute la nivelul obiectivului proiectului, termene de livrare depășite sau alte dispute care pot polariza partenerii în tabere diferite.
Beneficii rezultate în urma utilizării serviciului de eHealth	Beneficiile acestui serviciu de eHealth se cuantifică într-o îngrijire medicală superioară oferită pacienților în alte țări decât cele de origine, inclusiv decontarea cheltuielilor medicale prin casele naționale de asigurări, după caz.
Costuri generate	Costurile generate de aceste servicii se referă la eventualul transport al pacienților către alte țări în vederea administrării tratamentelor medicale optime.

Categorie management	* Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al practicii medicale	
Tip serviciu de eHealth	Servicii de ePrescripție	
Scopul serviciului de eHealth	Serviciile de ePrescripție au următoarele principale obiective: • Posibilitatea de a utiliza sistemele specializate pentru monitorizarea interacțiunilor posibile ale produselor medicale (în legătură cu așa-numitul raport al produselor medicinale ale unui pacient ca parte a sistemului EHR); • Scăderea posibilității de falsificare sau folosire abuzivă a prescripției medicale; • Scăderea ratei de eroare, creșterea siguranței și eliberării rapide a produselor medicinale sau manipularea simplificată generală a unei prescripții; • Îmbunătățirea confortului pacientului – produsul medicinal poate fi rezervat pentru un pacient într-o anumită farmacie, iar riscul de vizită fără succes a farmacia care nu are produsul medical respectiv în stoc scade;	
Monitorizare serviciu de eHealth	Instituții cu rol de monitorizare/reglementare în sănătate (Ministerul Sănătății), case de asigurări etc. Personal medical Administratori IT/baze de date	
Locația implementării serviciului de eHealth	Farmacii, cabinete medicale, clinici, spitale	
Condiții de utilizare a serviciului de eHealth	Broadband; Calculatoare (desktop, notebook); Servere și routere pentru rețele wireless; Sisteme de securitate informatică; Acces la baze de date centralizate cu înregistrări medicale ale pacienților.	
Resurse umane implicate	Personal necesar pentru prestarea serviciului eHealth	Personal medical Administratori IT/baze de date
	Utilizatori țintă	Farmacisti, personal medical
Cerințe privind instruirea utilizatorilor pentru utilizarea serviciului de eHealth		Cunoștințe de bază de lucru cu calculatorul; Înțelegerea conceptului de eHealth și a programelor informatice utilizate în scop medical;

	Acces la infrastructura IT și la internet (wireless, LAN); Acces la baze de date medicale; Interoperabilitatea datelor medicale.
Riscuri posibile în exploatarea serviciului de eHealth	Riscurile la nivel general sunt următoarele: - bariere legislative naționale și internaționale; - lipsă de instruire/instruire insuficientă a medicilor și a pacienților cu privire la standarde eHealth; - disponibilitatea limitată a personalului și resursele limitate pentru personalul medical de a se adapta la noi roluri și fluxuri de lucru necesare; - serviciile informatice în sănătate nu reprezintă, de regulă, o prioritate ridicată pentru un grup medical. Riscul tehnologic - serviciile eHealth necesită o infrastructură de rețea care reprezintă un nivel suplimentar de risc tehnologic. Existența unor diferite echipamente hardware și sisteme software, mai mult sau mai puțin compatibile, specifice organizațiilor participante, îngreunează integrarea sistemelor, puterea de procesare și securitatea. Riscul uman - acest risc crește invers proportional cu familiaritatea echipei de proiect cu hardware-ul, sistemele de operare, bazele de date, aplicațiile și tehnologia de comunicații. - trebuie recunoscută influența medicilor și a altor profesioniști în domeniul medical cu privire la riscurile de implementare a acestor sisteme, în mod special atunci când este luat în calcul gradul ridicat de responsabilitate și autonomia acordată acestora, la nivel de cabinet. Riscul de facilitare în utilizare - măsura în care noul sistem este perceput ca fiind ușor de utilizat - complexitatea dezvoltării interfeței rămâne una dintre barierele din calea diseminării la scară largă a evidențelor pacienților în format electronic. - implementarea sistemelor informatice clinice implică anumite riscuri în acest domeniu, în special dacă afectează practicile generale, devenite rutină. Aceasta este de regulă situația în ceea ce privește implementarea procesului de introduce a datelor informatice, ce reprezintă o activitate de lungă durată pentru echipa medicală, în special pentru medici. Riscul managerial - selectarea și formarea unei echipe de oameni cu suficientă motivație să conducă efortul de schimbare și să încurajeze grupul să colaboreze reprezintă doi factori importanți ce exercită influență asupra rezultatului unui proiect, în special în cazul organizațiilor complexe cum ar fi unitățile spitalicești. Riscul strategic/politic - colaborarea dintre diferite grupuri de profesioniști și organizații este esențială în contextual în care gradul de schimbare la nivel organizational este mare, iar nevoia de resurse umane și financiare este, de asemenea, ridicată. Factorii politici ce reies din interesele conflictuale ale specialiștilor și ale organizațiilor vor tinde să obstrucționeze implementarea rețelei. - pot apărea animozități sau disensiuni între părți ca urmare a unor neînțelegeri, schimbări neprevăzute la nivelul obiectivului proiectului, termene de livrare depășite sau alte dispute care pot polariza partenerii în tabere diferite.
Beneficii rezultate în urma utilizării serviciului de eHealth	Posibilitatea de a utiliza sistemele specializate pentru monitorizarea interacțiunilor posibile ale produselor medicale (în legătură cu așa-numitul raport al produselor medicinale ale unui pacient ca parte a sistemului EHR); • Scăderea posibilității de falsificare sau folosire abuzivă a prescripției medicale; • Scăderea ratei de eroare, creșterea siguranței și eliberării rapide a produselor medicinale sau manipularea simplificată generală a unei prescripții; • Îmbunătățirea confortului pacientului – produsul medicinal poate fi rezervat pentru un pacient într-o anumită farmacie, iar riscul de vizită fără succes la farmacia care nu are produsul medical respectiv în stoc scade;

Costuri generate	Costurile generate de aceste servicii se referă la infrastructura hardware și software necesară pentru gestionarea datelor, asigurarea securității acestor date prin programe informatice și asigurarea interoperabilității acestora.
------------------	---

Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al utilizatorilor/dezvoltatorilor

Categorie management	Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al utilizatorilor/dezvoltatorilor
Tip utilizator	Personal medical
Rol în managementul serviciilor de eHealth	Rolul personalului medical în managementul serviciilor de eHealth depinde de natura acestora, însă se referă în principal la: - Introducerea și utilizarea datelor informatice cu privire la pacienți: tratament, istoric, diagnostic etc. în baze de date sau în sisteme informatice integrate sau individuale (HIS, DES, sisteme de suport a deciziei clinice etc.); - Furnizarea sau facilitarea furnizării de servicii medicale la distanță, de tip cybermedicină, telemedicină, mHealth etc. și înregistrarea datelor aferente consultațiilor oferite prin astfel de mijloace informatice; - Cooperarea cu cadre medicale sau alte instituții din domeniul sanitar (ex. case de asigurări) din alte țări, în vederea furnizării serviciilor medicale; - Respectarea și urmărirea standardelor în domeniul eHealth.
Resurse necesare pentru managementul serviciilor de eHealth	Acces la internet; Resurse hardware (desktop/notebook/tabletă/telefon inteligent) și software; Alte dispozitive medicale de monitorizare/diagnosticare la distanță; Acces la baze de date locale sau centralizate.
Competențe necesare pentru managementul serviciilor de eHealth	Cunoștințe de bază de lucru cu calculatorul; Înțelegerea conceptului de eHealth și a programelor informatice utilizate în scop medical; Acces la tehnologie de calcul și la internet (wireless, LAN).
Cerințe privind instruirea utilizatorilor cu privire la managementul serviciilor de eHealth	Cerințele de instruire se referă la: - Utilizarea anumitor aplicații/software în vederea introducerii/filtrării/administrării datelor medicale ale pacienților (fișelor); - Utilizarea de aplicații/software în vederea generării de rapoarte medicale; - Utilizare de aplicații/software în vederea emiterii de rețete medicale în format digital; - Accesarea bazelor de date centralizate ce cuprind datele medicale ale pacienților; - Utilizarea de aplicații/software în vederea asigurării serviciilor medicale la distanță (telemedicină, cybermedicină, mHealth etc.) La nivel general, instruirea vizează tranziția de la metodele anterioare de lucru, pe bază de rețete/fișe/trimiteri/programări scrise, la metode digitale de emiterie și transmitere rețete, de elaborare a fișelor de pacient, de întocmire a trimiterilor sau de stabilire a programărilor. Instruirea poate fi realizată pentru anumite soft-uri implementate la nivel de spital sau clinică, ori la nivel general, pentru utilizarea facilităților disponibile la nivel național sau internațional (dosar electronic de sănătate etc.)
Riscuri posibile în exploatarea și managementul serviciilor de eHealth	Riscurile la nivel general sunt următoarele: - bariere legislative naționale și internaționale; - lipsă de instruire/instruire insuficientă a medicilor și a pacienților cu privire la standarde eHealth; - disponibilitatea limitată a personalului și resursele limitate pentru personalul medical de a se adapta la noi roluri și fluxuri de lucru necesare; - serviciile informatice în sănătate nu reprezintă, de regulă, o prioritate ridicată pentru un grup medical. Riscul tehnologic - serviciile eHealth necesită o infrastructură de rețea care reprezintă un nivel suplimentar de risc tehnologic. Existența unor diferite echipamente hardware și sisteme software, mai mult sau mai puțin compatibile, specifice organizațiilor participante, îngreunează integrarea sistemelor, puterea de procesare și securitatea.

	Riscul uman - acest risc crește invers proporțional cu familiaritatea echipei de proiect cu hardware-ul, sistemele de operare, bazele de date, aplicațiile și tehnologia de comunicații. - trebuie recunoscută influența medicilor și a altor profesioniști în domeniul medical cu privire la riscurile de implementare a acestor sisteme, în mod special atunci când este luat în calcul gradul ridicat de responsabilitate și autonomia acordată acestora, la nivel de cabinet. Riscul de facilitare în utilizare - măsura în care noul sistem este perceput ca fiind ușor de utilizat - complexitatea dezvoltării interfeței rămâne una dintre barierele din calea diseminării la scară largă a evidențelor pacienților în format electronic. - implementarea sistemelor informatice clinice implică anumite riscuri în acest domeniu, în special dacă afectează practicile generale, devenite rutină. Aceasta este de regulă situația în ceea ce privește implementarea procesului de introduce a datelor informatice, ce reprezintă o activitate de lungă durată pentru echipa medicală, în special pentru medici. Riscul managerial - selectarea și formarea unei echipe de oameni cu suficientă motivație să conducă efortul de schimbare și să încurajeze grupul să colaboreze reprezintă doi factori importanți ce exercită influență asupra rezultatului unui proiect, în special în cazul organizațiilor complexe cum ar fi unitățile spitalicești. Riscul strategic/politic - colaborarea dintre diferite grupuri de profesioniști și organizații este esențială în contextual în care gradul de schimbare la nivel organizațional este mare, iar nevoia de resurse umane și financiare este, de asemenea, ridicată. Factorii politici ce reies din interesele conflictuale ale specialiștilor și ale organizațiilor vor tinde să obstrucționeze implementarea rețelei. - pot apărea animozități sau disensiuni între părți ca urmare a unor neînțelegeri, schimbări neprevăzute la nivelul obiectivului proiectului, termene de livrare depășite sau alte dispute care pot polariza partenerii în tabere diferite.
Beneficii rezultate în urma utilizării serviciilor de eHealth	Beneficiile serviciilor de eHealth pentru cadrele medicale sunt semnificative. Deși procesul de tranziție poate fi unul anevoios, serviciile medicale bazate pe transfer instantaneu de date, echipamente de calcul, aparatură audio/video sunt esențiale pentru un sistem sanitar eficient. Aceste servicii permit: - Eficientizarea inventarului de medicamente/alte consumabile medicale; - Eficientizarea procesului de emiteri și monitorizare a rețetelor; - Consultarea facilă a istoricului medical al pacienților, alergiilor, imunizărilor, tratamentelor sub care se află aceștia, pentru a minimiza riscul unor interacțiuni adverse cu alte medicamente; - Reducerea costurilor medicale prin utilizarea tehnologiei video și realocarea acestor resurse pentru îmbunătățirea generală a serviciilor medicale furnizate; - Facilitarea diagnosticării timpurii și mai exacte; - Salvarea de vieți prin consultații la distanță, de natură urgentă; - Identificarea pacienților la nivel fizic, în cadrul unui spital; - Consultarea opiniei unor medici specialiști pe anumite teme, cum ar fi imagistică medicală etc. - Asigurarea serviciilor medicale persoanelor din zone rurale sau greu accesibile; - Îmbunătățirea eficienței administrative și a coordonării; - Realizarea programărilor și stocarea informațiilor pacienților; - Revizuirea, evidențierea și adăugarea de informații la fișele pacienților; - Întocmirea trimerilor către specialiști; - Facilitarea comunicării cu laboratoare și alți specialiști; - Monitorizarea și administrarea tratamentului prescris.
Costuri generate de utilizarea și managementul serviciilor de eHealth	Managementul serviciilor de eHealth presupune și o serie de costuri, legate de: - Achiziția/dezvoltarea de software, hardware; - Instruirea personalului; - Implicarea administratorilor IT/baze de date în activitatea de zi cu zi a unităților medicale;

	- Web development/web design pentru site-uri de furnizare a serviciilor tip cybermedicină.
--	--

Categorie management	Managementul serviciilor de ehealth din punct de vedere al utilizatorilor/dezvoltatorilor
Tip utilizator	Pacienți
Rol în managementul serviciilor de eHealth	Rolul pacienților în managementul serviciilor de eHealth se referă în principal la: - Accesarea și introducerea datelor informatice cu privire la tratament, istoric, diagnostic etc. în sisteme informatice.
Resurse necesare pentru managementul serviciilor de eHealth	Acces la internet; Resurse hardware (desktop/notebook/tabletă/telefon inteligent) și software; Utilizarea anumitor servicii poate fi condiționată de deținerea unui card de sănătate.
Competențe necesare pentru managementul serviciilor de eHealth	Cunoștințe de bază de lucru cu calculatorul; Înțelegerea conceptului de eHealth; Acces la tehnologie de calcul și la internet (wireless, LAN).
Cerințe privind instruirea utilizatorilor cu privire la managementul serviciilor de eHealth	Cerințele de instruire se referă la: - Utilizarea anumitor aplicații/software în vederea introducerii/ administrării datelor medicale ale pacienților (fișelor); - Utilizarea anumitor aplicații/dispozitive tip mHealth pentru monitorizarea la distanță a stării de sănătate și transmiterea datelor către cadrele medicale. La nivel general, instruirea vizează tranziția către un nou status quo, acela al pacientului informat.
Riscuri posibile în exploatarea și managementul serviciilor de eHealth	Riscurile la nivel general sunt următoarele: - bariere legislative naționale și internaționale; - lipsă de instruire/instruire insuficientă a medicilor și a pacienților cu privire la standarde eHealth; - accesul limitat la hardware/software și/sau internet. Riscul tehnologic - serviciile eHealth necesită o infrastructură de rețea care reprezintă un nivel suplimentar de risc tehnologic. Existența unor diferite echipamente hardware și sisteme software, mai mult sau mai puțin compatibile, specifice organizațiilor participante, îngreunează integrarea sistemelor, puterea de procesare și securitatea. Riscul uman - acest risc crește invers proporțional cu familiaritatea echipei de proiect cu hardware-ul, sistemele de operare, bazele de date, aplicațiile și tehnologia de comunicații. - trebuie recunoscută influența medicilor și a altor profesioniști în domeniul medical cu privire la riscurile de implementare a acestor sisteme, în mod special atunci când este luat în calcul gradul ridicat de responsabilitate și autonomia acordată acestora, la nivel de cabinet. Riscul de facilitare în utilizare - măsura în care noul sistem este perceput ca fiind ușor de utilizat - complexitatea dezvoltării interfeței rămâne una dintre barierele din calea diseminării la scară largă a evidențelor pacienților în format electronic. - implementarea sistemelor informatice clinice implică anumite riscuri în acest domeniu, în special dacă afectează practicile generale, devenite rutină. Aceasta este de regulă situația în ceea ce privește implementarea procesului de introducere a datelor informatice, ce reprezintă o activitate de lungă durată pentru echipa medicală, în special pentru medici. Riscul managerial - selectarea și formarea unei echipe de oameni cu suficientă motivație să conducă efortul de schimbare și să încurajeze grupul să colaboreze reprezintă doi factori importanți ce exercită influență asupra rezultatului unui proiect, în special în cazul organizațiilor complexe cum ar fi unitățile spitalicești. Riscul strategic/politic - colaborarea dintre diferite grupuri de profesioniști și organizații este esențială în contextual în care gradul de schimbare la nivel organizational este mare, iar

	nevoia de resurse umane și financiare este, de asemenea, ridicată. Factorii politici ce reies din interesele conflictuale ale specialiștilor și ale organizațiilor vor tinde să obstrucționeze implementarea rețelei. - pot apărea animozități sau disensiuni între părți ca urmare a unor neînțelegeri, schimbări neprevăzute la nivelul obiectivului proiectului, termene de livrare depășite sau alte dispute care pot polariza partenerii în tabere diferite.
Beneficii rezultate în urma utilizării serviciilor de eHealth	Acces rapid la istoricul medical al pacientului, astfel prevenind interacțiuni adverse cu medicamente administrate în prealabil și un diagnostic mai rapid. Acces mai rapid la recomandări medicale sau rețete online, fără a fi necesară deplasarea la doctor. Acces la servicii medicale din zone izolate/de război/calamitate etc. Un nivel mai ridicat de informare și educație în domeniul sănătății proprii.
Costuri generate de utilizarea și managementul serviciilor de eHealth	Managementul serviciilor de eHealth presupune și o serie de costuri, legate de accesul la internet și resurse de calcul tip: calculator desktop/notebook/tabletă/telefon inteligent. În plus, accesul la anumite aplicații tip mHealth poate fi condiționat de achitarea unor tarife către producători.

Categorie management	Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al utilizatorilor/dezvoltatorilor
Tip utilizator	Publicul larg
Rol în managementul serviciilor de eHealth	Platformele disponibile online permit publicului să își gestioneze propriile date medicale, în cadrul Dosarelor Electronice de Sănătate sau a altor baze de date, în timp ce aplicațiile mobile permit o monitorizare permanentă și o actualizare a datelor personale, pentru îmbunătățirea nivelului general de sănătate a publicului. Monitorizarea meselor, exercițiilor fizice, somnului, a nivelului de glucoză, tensiunii etc. prin intermediul aplicațiilor sau a aparatelor medicale conectate la dispozitive IT&C permit publicului să își gestioneze sănătatea mai întâi la nivel personal. Domeniul medical este mult mai accesibil publicului larg, mulțumită informațiilor disponibile în mediul online, iar managementul acestora conferă beneficii semnificative. Utilizatorul serviciilor eHealth devine unul informat, capabil să gestioneze mai eficient propriile probleme de ordin medical.
Resurse necesare pentru managementul serviciilor de eHealth	Acces la internet; Resurse hardware (desktop/notebook/tabletă/telefon inteligent) și software; Utilizarea anumitor servicii poate fi condiționată de deținerea unui card de sănătate.
Competențe necesare pentru managementul serviciilor de eHealth	Cunoștințe de bază de lucru cu calculatorul; Înțelegerea conceptului de eHealth; Acces la tehnologie de calcul și la internet (wireless, LAN).
Cerințe privind instruirea utilizatorilor cu privire la managementul serviciilor de eHealth	Cerințele de instruire se referă la: - Utilizarea anumitor aplicații/software în vederea introducerii/ administrării datelor medicale; - Utilizarea anumitor aplicații/dispozitive tip mHealth pentru monitorizarea la stări de sănătate/fitness/alimentație etc.
Riscuri posibile în exploatarea și managementul serviciilor de eHealth	Riscurile la nivel general sunt următoarele: - lipsă de instruire/instruire insuficientă a publicului larg cu privire la servicii eHealth; - accesul limitat la hardware/software și/sau internet. Riscul tehnologic - serviciile eHealth necesită o infrastructură de rețea care reprezintă un nivel suplimentar de risc tehnologic. Existența unor diferite echipamente hardware și sisteme software, mai mult sau mai puțin compatibile, specifice organizațiilor participante, îngreunează integrarea sistemelor, puterea de procesare și securitatea. Riscul uman - acest risc crește invers proporțional cu familiaritatea echipei de proiect cu hardware-ul, sistemele de operare, bazele de date, aplicațiile și tehnologia de comunicații. - trebuie recunoscută influența medicilor și a altor profesioniști în domeniul

	medical cu privire la riscurile de implementare a acestor sisteme, în mod special atunci când este luat în calcul gradul ridicat de responsabilitate și autonomia acordată acestora, la nivel de cabinet. Riscul de facilitare în utilizare - măsura în care noul sistem este perceput ca fiind ușor de utilizat - complexitatea dezvoltării interfeței rămâne una dintre barierele din calea diseminării la scară largă a evidențelor pacienților în format electronic. - implementarea sistemelor informatice clinice implică anumite riscuri în acest domeniu, în special dacă afectează practicile generale, devenite rutină. Aceasta este de regulă situația în ceea ce privește implementarea procesului de introducere a datelor informatice, ce reprezintă o activitate de lungă durată pentru echipa medicală, în special pentru medici. Riscul managerial - selectarea și formarea unei echipe de oameni cu suficientă motivație să conducă efortul de schimbare și să încurajeze grupul să colaboreze reprezintă doi factori importanți ce exercită influență asupra rezultatului unui proiect, în special în cazul organizațiilor complexe cum ar fi unitățile spitalicești. Riscul strategic/politic - colaborarea dintre diferite grupuri de profesioniști și organizații este esențială în contextul în care gradul de schimbare la nivel organizational este mare, iar nevoia de resurse umane și financiare este, de asemenea, ridicată. Factorii politici ce reies din interesele conflictuale ale specialiștilor și ale organizațiilor vor tinde să obstrucționeze implementarea rețelei. - pot apărea animozități sau disensiuni între părți ca urmare a unor neînțelegeri, schimbări neprevăzute la nivelul obiectivului proiectului, termene de livrare depășite sau alte dispute care pot polariza partenerii în tabere diferite.
Beneficii rezultate în urma utilizării serviciilor de eHealth	Accesul rapid la istoricul medical al pacientului, astfel prevenind interacțiuni adverse cu medicamente administrate în prealabil și un diagnostic mai rapid. Accesul mai rapid la recomandări medicale sau rețete online, fără a fi necesară deplasarea la doctor. Accesul la servicii medicale din zone izolate. Un nivel mai ridicat de informare și educație în domeniul sănătății proprii.
Costuri generate de utilizarea și managementul serviciilor de eHealth	Managementul serviciilor de eHealth presupune și o serie de costuri, legate de accesul la internet și resurse de calcul tip: calculator desktop/notebook/tabletă/telefon inteligent. În plus, accesul la anumite aplicații tip mHealth pot fi condiționate de achitarea unor tarife către producători.

Categorie management	Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al utilizatorilor/dezvoltatorilor
Tip utilizator	Dezvoltatori de servicii/soluții de eHealth
Rol în managementul serviciilor de eHealth	Dezvoltatorii creează o serie de soluții ce vin în întâmpinarea gamei variate de servicii eHealth disponibile la nivel mondial. Astfel, sunt elaborate soluții pentru: - Sisteme integrate la nivel de spital/clinică/cabinet individual - Sisteme tip DES (dosar electronic de sănătate) - Platforme pentru mHealth, cybermedicină, telemedicină și nu numai. Odată cu tranziția la metode digitale de administrare a datelor medicale, dezvoltatorii din IT creează noi soluții complexe de management, cu accent pe asigurarea interoperabilității și confidențialității informațiilor.
Resurse necesare pentru managementul serviciilor de eHealth	Resurse hardware și software Resurse umane specializate Resurse financiare dedicate soluțiilor dezvoltate
Competențe necesare pentru managementul serviciilor de eHealth	Înțelegerea aprofundată a conceptului de eHealth și a cerințelor pieței în domeniu. Experiență în domeniul elaborării de soluții hardware sau software pentru domeniul medical. Experiență în administrarea bazelor de date. Experiență în domeniul securității datelor.

Cerințe privind instruirea utilizatorilor cu privire la managementul serviciilor de eHealth	Cerințele de instruire se referă la: - Înțelegerea sistemului sanitar în vederea elaborării anumitor aplicații/software; - Analiza tendințelor cu privire la sănătate și transpunerea acestora în soluții hardware sau software personalizate sau nu.
Riscuri posibile în exploatarea și managementul serviciilor de eHealth	Riscul tehnologic - serviciile eHealth necesită o infrastructură de rețea care reprezintă un nivel suplimentar de risc tehnologic. Existența unor diferite echipamente hardware și sisteme software, mai mult sau mai puțin compatibile, specifice organizațiilor participante, îngreunează integrarea sistemelor, puterea de procesare și securitatea. Riscul uman - acest risc crește invers proportional cu familiaritatea echipei de proiect cu hardware-ul, sistemele de operare, bazele de date, aplicațiile și tehnologia de comunicații. - trebuie recunoscută influența medicilor și a altor profesioniști în domeniul medical cu privire la riscurile de implementare a acestor sisteme, în mod special atunci când este luat în calcul gradul ridicat de responsabilitate și autonomia acordată acestora, la nivel de cabinet. Riscul de facilitate în utilizare - măsura în care noul sistem este perceput ca fiind ușor de utilizat - complexitatea dezvoltării interfeței rămâne una dintre barierele din calea diseminării la scară largă a evidențelor pacienților în format electronic. - implementarea sistemelor informatice clinice implică anumite riscuri în acest domeniu, în special dacă afectează practicile generale, devenite rutină. Aceasta este de regulă situația în ceea ce privește implementarea procesului de introducere a datelor informatice, ce reprezintă o activitate de lungă durată pentru echipa medicală, în special pentru medici. Riscul managerial - selectarea și formarea unei echipe de oameni cu suficientă motivație să conducă efortul de schimbare și să încurajeze grupul să colaboreze reprezintă doi factori importanți ce exercită influență asupra rezultatului unui proiect, în special în cazul organizațiilor complexe cum ar fi unitățile spitalicești. Riscul strategic/politic - colaborarea dintre diferite grupuri de profesioniști și organizații este esențială în contextul în care gradul de schimbare la nivel organizațional este mare, iar nevoia de resurse umane și financiare este, de asemenea, ridicată. Factorii politici ce reies din interesele conflictuale ale specialiștilor și ale organizațiilor vor tinde să obstrucționeze implementarea rețelei. - pot apărea animozități sau disensiuni între părți ca urmare a unor neînțelegeri, schimbări neprevăzute la nivelul obiectivului proiectului, termene de livrare depășite sau alte dispute care pot polariza partenerii în tabere diferite.
Beneficii rezultate în urma utilizării serviciilor de eHealth	Managementul serviciilor de eHealth prin intermediul soluțiilor integrate reprezintă un domeniu de viitor, cu potențial deosebit de profitabil pentru dezvoltatori. Îmbunătățirea tehnicii de calcul, a dispozitivelor medicale și a sistemelor de operare a acestora, ce permit transferul rapid de date și furnizarea unor servicii complexe de la distanță, asigură premisele necesare dezvoltării unor noi sisteme de administrare, monitorizare și control. Principalele obiective ale dezvoltatorilor de servicii și soluții eHealth sunt reprezentate de unități de mari dimensiuni, precum spitalele sau clinicile. La nivel european, utilizarea unui cadru comun de eHealth, în contextul interoperabilității, poate contribui la crearea pieței unice digitale în domeniul medical, ce va deschide planul concurenței și va reduce costurile pentru dezvoltatori. În prezent, serviciile eHealth, generează venituri de 7.600 milioane dolari la nivel global, în creștere, reprezentând o proporție semnificativă din totalul veniturilor generate de serviciile de sănătate.
Costuri generate de utilizarea și managementul serviciilor de eHealth	Managementul serviciilor de eHealth presupune o serie de costuri pentru dezvoltatori, cu: resurse umane și resurse tehnologice, dar și cu studii de

eHealth	piață/marketing în vederea comercializării produselor finite.
Categorie management	Managementul serviciilor de eHealth din punct de vedere al utilizatorilor/dezvoltatorilor
Tip utilizator	Personal implicat în administrarea entităților medicale / sistemului medical
Rol în managementul serviciilor de eHealth	Personalul administrativ se bazează pe serviciile eHealth pentru a eficientiza în mod semnificativ activitatea unității, prin evitarea unor vizite și consultații inutile, un control îmbunătățit al calității, economisirea de timp și resurse prin mijloace moderne de programare, gestionarea cererii, a stocurilor și gestionarea îmbunătățită a riscurilor, toate acestea având un impact financiar pozitiv.
Resurse necesare pentru managementul serviciilor de eHealth	Resurse hardware (calculator, notebook etc.) și software (de programare pacienți, rezultate analize, trimiteri, programări etc.) Acces la internet Acces la sisteme de management intern (tip HIS) sau național (tip DES) etc.
Competențe necesare pentru managementul serviciilor de eHealth	Înțelegerea conceptului de eHealth; Competențe de bază de lucru cu calculatorul; Competențe administrative/ manageriale.
Cerințe privind instruirea utilizatorilor cu privire la managementul serviciilor de eHealth	Cerințele de instruire se referă la: - utilizarea calculatorului la nivel de bază, utilizarea internetului - utilizarea software-ului de administrare - asigurarea de instruire pentru personal medical și auxiliar cu privire la utilizarea funcțiilor de înregistrare și identificare pacienți, emitere rapoarte, verificare istoric etc.
Riscuri posibile în exploatarea și managementul serviciilor de eHealth	Riscul tehnologic - serviciile eHealth necesită o infrastructură de rețea care reprezintă un nivel suplimentar de risc tehnologic. Existența unor diferite echipamente hardware și sisteme software, mai mult sau mai puțin compatibile, specifice organizațiilor participante, îngreunează integrarea sistemelor, puterea de procesare și securitatea. Riscul uman - acest risc crește invers proportional cu familiaritatea echipei de proiect cu hardware-ul, sistemele de operare, bazele de date, aplicațiile și tehnologia de comunicații. - trebuie recunoscută influența medicilor și a altor profesioniști în domeniul medical cu privire la riscurile de implementare a acestor sisteme, în mod special atunci când este luat în calcul gradul ridicat de responsabilitate și autonomia acordată acestora, la nivel de cabinet. Riscul de facilitare în utilizare - măsura în care noul sistem este perceput ca fiind ușor de utilizat - complexitatea dezvoltării interfeței rămâne una dintre barierele din calea diseminării la scară largă a evidențelor pacienților în format electronic. - implementarea sistemelor informatice clinice implică anumite riscuri în acest domeniu, în special dacă afectează practicile generale, devenite rutină. Aceasta este de regulă situația în ceea ce privește implementarea procesului de introducere a datelor informatice, ce reprezintă o activitate de lungă durată pentru echipa medicală, în special pentru medici. Riscul managerial - selectarea și formarea unei echipe de oameni cu suficientă motivație să conducă efortul de schimbare și să încurajeze grupul să colaboreze reprezintă doi factori importanți ce exercită influență asupra rezultatului unui proiect, în special în cazul organizațiilor complexe cum ar fi unitățile spitalicești. Riscul strategic/politic - colaborarea dintre diferite grupuri de profesioniști și organizații este esențială în contextual în care gradul de schimbare la nivel organizațional este mare, iar nevoia de resurse umane și financiare este, de asemenea, ridicată. Factorii politici ce reies din interesele conflictuale ale specialiștilor și ale organizațiilor vor tinde să obstrucționeze implementarea rețelei. - pot apărea animozități sau disensiuni între părți ca urmare a unor neînțelegeri, schimbări neprevăzute la nivelul obiectivului proiectului, termene

	de livrare depășite sau alte dispute care pot polariza partenerii în tabere diferite.
Beneficii rezultate în urma utilizării serviciilor de eHealth	Un beneficiu semnificativ adus de eHealth administratorilor de spitale sau alte unități este reprezentat de înregistrările medicale electronice, ce permit accesul facil la istoricul medical, tratamentele, imunizările, alergiile pacienților, localizarea acestora în spital sau alte elemente de identificare, ce simplifică activitatea întregului personal medical și auxiliar.
Costuri generate de utilizarea și managementul serviciilor de eHealth	Managementul serviciilor de eHealth presupune o serie de costuri pentru personalul administrativ, legate de instruirea personalului medical și auxiliar și achiziția de hardware/software dedicat acestora.

ANEXA 2. Diseminarea proiectului “TIC în sănătate: Analiză comparativă a soluțiilor de eHealth în statele membre și modele de succes pe plan mondial” în cadrul etapei 2

În cadrul activității A II.4 - Diseminarea rezultatelor etapei au fost elaborate următoarele lucrări:

- Maria Gheorghe-Moisii, Tîrziu Eugenia “*Abordarea domeniului eHealth privind evaluarea soluțiilor de eHealth*”, Revista Română de Informatică și Automatică, vol. 26, nr. 3, 2016, pag. 51-61, ISSN 1220-1758 (print), ISSN 1841-4303 (online); <https://rria.ici.ro/rria-vol-26-nr-3-2016-6/06-vol-26-nr-3-2016-3-2>;
- Maria Gheorghe Moisiu, Marilena Ianculescu, Vasile Benea, Eugenia Tîrziu, Adriana Alexandru, Simona Roxana Georgescu “*Business models based on digital technologies - providing better approaches to the management of skin disorders*”, Prezentare la al 15-lea Congres Național de Dermatologie, Sinaia, 19-22 octombrie 2016; Publicat ca rezumat în revista Dermatovenerologie, vol. 61, Anul 2016, Supliment, pg.104-105. ISSN (print) 1220-3734, ISSN (online) 2502-0145. CNCSIS B, indexat BDI;
- Eugenia Tîrziu, Marilena Ianculescu, Oana Andreia Coman, Horia Păunescu, Maria Gheorghe Moisiu, Laurențiu Coman, “*Mobile Teledermatology – an Encouraging Path for Providing a Better Healthcare for Elderly*”, Prezentare la al 15-lea Congres Național de Dermatologie, Sinaia, 19-22 octombrie 2016; Publicat ca rezumat în revista Dermatovenerologie, vol. 61, Anul 2016, Supliment, pg.103-104, ISSN (print) 1220-3734, ISSN (online) 2502-0145. CNCSIS B, indexat BDI;

Lucrările sunt prezentate în paginile următoare ale Anexei 2.

ABORDAREA DOMENIULUI EHEALTH PRIVIND EVALUAREA SOLUȚIILOR DE EHEALTH

EHEALTH SECTOR APPROACH TO THE EVALUATION OF EHEALTH SOLUTIONS

Maria Gheorghe-Moisii

moise@ici.ro

Eugenia Tîrziu

ginet@ici.ro

Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare în Informatică - ICI București

REZUMAT - Lucrarea prezintă o abordare generală a domeniului de eHealth, analiza SWOT în care sunt identificate punctele forte și punctele slabe, oportunitățile și amenințările. Sunt prezentate noțiuni generale referitoare la evaluarea și calitatea soluțiilor de eHealth și sunt descriși indicatorii de rezultate. Evaluarea soluțiilor de eHealth reprezintă un criteriu de o importanță majoră în deciderea succesului lor pe piața medicală și în folosul semenilor.

Cuvinte cheie: *eHealth, soluții eHealth, evaluare eHealth*

ABSTRACT - This paper presents a general approach to the field of eHealth, the SWOT analysis which identifies strengths and weaknesses, opportunities and threats. General concepts are presented concerning the evaluation and the quality of eHealth solutions and are described results indicators. Evaluation of eHealth solutions is a crucial criterion in deciding their success on the medical market and the benefit of citizens

Key works: *eHealth, eHealth solution, eHealth evaluation*

1. Introducere

Soluțiile de eHealth modelează viitorul sistemului de sănătate din România. Rețeta electronică, telemedicina, portalurile de programări online, identificarea pacienților internați prin brățara pe bază de coduri de bare - sunt doar câteva dintre funcționalitățile pe care soluțiile de eHealth le aduc în spitalele și centrele medicale din România.

Sistemul de sănătate din România va trebui să țină pasul cu inovațiile aduse în acest domeniu, pentru creșterea eficienței sistemului în ansamblul său și, în ultimă instanță, pentru creșterea accesului la servicii de calitate și reducerea inechităților din sănătate.

În concordanță cu accepțiunea vast utilizată în lucrările în domeniu, soluțiile de eHealth sunt furnizate atât pentru ramura medicală, cât și pentru utilizatorii independenți de îngrijirea strictă sub observația medicului.

2. Domeniul de eHealth

Domeniul de aplicare al „eHealth” este sănătatea, în general, cu cele două fațete majore și anume sănătatea publică, care este responsabilitatea statelor fiind orientată spre prevenirea și tratarea bolilor în rândul populației și asistența medicală, care este orientată spre fiecare pacient în parte și tratamentul fiecărei afecțiuni.

Noțiunea de „eHealth” acoperă astfel toate aspectele legate de sănătate, nu numai pe cele privind asistența medicală. Termenul evoluează treptat pentru a acoperi întreaga structură a tuturor funcțiilor sistemelor de sănătate. Nu este doar o chestiune de îmbunătățire a structurii datelor epidemiologice sau a schimbului de fișiere între instituțiile de sănătate publică, ci și de introducerea reformelor necesare în sistemele de sănătate și, prin urmare de îmbunătățire generală a sănătății la nivel global. Exemplele variază de la măsuri de promovare a sănătății adaptate fiecărei persoane în parte la domiciliu, la locul de muncă sau în instituția de învățământ până la acordarea personalizată de asistență medicală pe multiple paliere pacienților individuali.

Termenul "global eHealth" a început să fie folosit în jurul anilor 2000. Relația dintre componentele sale este prezentată în figura 1. Cunoașterea potențialului său tinde să ducă la un rezultat adaptat secolului 21, cu un efect profund asupra sănătății populației lumii, creând un nou echilibru la nivel mondial.

De o importanță majoră este integrarea durabilă la nivel mondial a TIC în practica de protecția și promovarea sănătății în întregul spațiu geo-politic, temporal, social și cultural - inclusiv cercetarea, educația și dezvoltarea sistemelor de sănătate și epidemiologie.

Global eHealth recunoaște interdependența tuturor națiunilor în beneficiul reciproc al unui flux de informații privind sănătatea, cunoștințele și resursele între țări.

De-a lungul timpului au fost formulate diferite definiții pentru aplicațiile TIC utilizate în domeniul îngrijirii sănătății.

La început, pentru prelucrarea datelor medicale prin intermediul calculatoarelor a fost folosit termenul de „informatică medicală”. În timp, datorită dezvoltării extrem de rapide a Internetului, importanța „prelucrării informațiilor” a fost înlocuită de „comunicarea informațiilor” și astfel aplicațiile pentru sănătate au început să fie cunoscute sub denumirea de „telematici pentru sănătate” sau „telemedicină”, iar în prezent sub denumirea de „eHealth”.

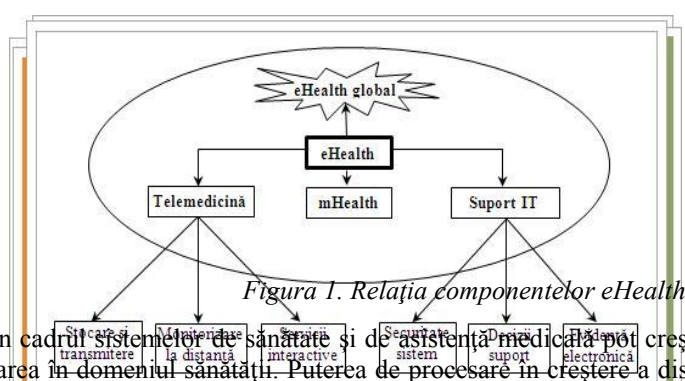


Figura 1. Relația componentelor eHealth

Implementarea TIC în cadrul sistemelor de sănătate și de asistență medicală pot crește eficiența acestora, îmbunătățesc calitatea vieții și sprijină inovarea în domeniul sănătății. Puterea de procesare în creștere a dispozitivelor portabile în special, a condus la dezvoltarea serviciilor care ar fi fost dificil de imaginat cu puțini ani în urmă. Folosirea TIC în domeniul medical este din ce în ce mai răspândită astăzi și joacă un rol strategic în livrarea unor servicii de sănătate mai bune și mai eficiente, contribuind la creșterea calității și siguranței îngrijirii pacientului (Ministerul pentru Societatea Informațională, 2015).

Îmbunătățirea acestor practici în telemedicina modernă s-a datorat progresului tehnologic generator de lățime de bandă din ce în ce mai largă, capacităților de depozitare și prelucrare mult mărite, componente din ce în ce mai mici și nivele mai ridicate de securitate, în același timp cu reducerea costurilor și cu introducerea de caracteristici atractive pentru utilizatori. În aceste condiții, se preconizează ca în viitor fiecare locuitor al planetei noastre să aibă posibilitatea, indiferent de localizare și de momentul din zi, să acceseze informațiile medicale necesare pentru menținerea sănătății sale sau pentru căutarea unui tratament pentru afecțiunea de care suferă.

Numitorul comun al tuturor tehnologiilor implicate este digitizarea datelor, fără de care acestea nu pot fi prelucrate și schimbate în modul în care a devenit deja o obișnuință. Acesta este motivul pentru care abordarea consensuală este de a aduce toate aceste aplicații împreună sub termenul de „eHealth”.

2.1. Contextul tematic în domeniul sănătății

Progresul și schimbarea vin din implicarea multidisciplinară și intersectorială în domeniul sănătății. Este nevoie de o abordare holistică a condiției de sănătate individuală, a factorilor care influențează sănătatea, ecosistemul, sistemul de sănătate, precum și sistemul informațional de sănătate. Implicarea domeniilor, de exemplu: sociologia, politica, economia, cercetarea, tehnologia

informațională și de comunicare, agricultura, mediu înconjurător, etc. – toate acestea au impact asupra sistemului de sănătate și contribuie în mod cert la dezvoltarea unui sistem sustenabil pentru cetățeni.

Inițiativele și soluțiile din domeniul de sănătate sunt clasificate după cele 4 tipuri principale ale aplicațiilor TIC de sănătate:

- Servicii cu adresabilitate către sectorul de sănătate și managementul bolilor (inițiative și soluții de servicii);
- Activități de sprijin al managementului, administrației, logisticii și al produselor destinate sănătății și serviciilor (inițiative și soluții de servicii);
- Infrastructura cunoștințelor de sănătate, educația medicală, cercetare medicală și studii clinice și platforme de colaborare (inițiative și soluții de infrastructură a cunoștințelor din sănătate);
- Dezvoltarea infrastructurii IT (inițiative și soluții de infrastructură în IT).

Domeniile de acțiune a autorităților locale și regionale variază de la furnizarea de sprijin financiar pentru instituirea unei reale cooperări, rețele sau parteneriate publice-private; conducerea sau extinderea peste teritoriu a studiilor din domeniu sau soluții de validare a pieței; și facilitarea creșterii de afaceri prin intermediul pieței / dezvoltarea de produse, de afaceri sau de divizare a afacerii sau modelare a afacerii.

Soluțiile eHealth sunt esențiale pentru creșterea transparenței, eficienței și calității serviciilor medicale. Numeroase inițiative și soluții au revoluționat medicina în ultimii ani printre care:

➤ **Telemedicina**

Una dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă omenirea în secolul 21 este aceea de a face asistență medicală de înaltă calitate care să fie disponibilă tuturor. O asemenea viziune a fost exprimată de către Organizația Mondială a Sănătății (OMS) și a fost adoptată ca o strategie a secolului 21.

Conceptul de telemedicină există de peste 35 de ani, iar de la începutul anilor 1980 de când fenomenul TIC a luat amploare acesta a început să fie folosit și în medicină, mai exact în furnizarea de servicii medicale folosind tehnologii care elimină decalajul între diferite distanțe fizico-geografice. Telemedicina presupune utilizarea TIC pentru furnizarea de la distanță a serviciilor medicale și include nu numai stocarea și procesarea datelor, dar și trimiterea de date, text, tabele, diagnostice și imagini de către pacienți, lucru ce favorizează stabilirea unui diagnostic și a tratamentului necesar.

Subdomeniile telemedicinii moderne, ce se prezintă în figura 2, sunt cele ce necesită ca rezultatele să fie stocate și comunicate electronic (de ex. imagistica medicală).

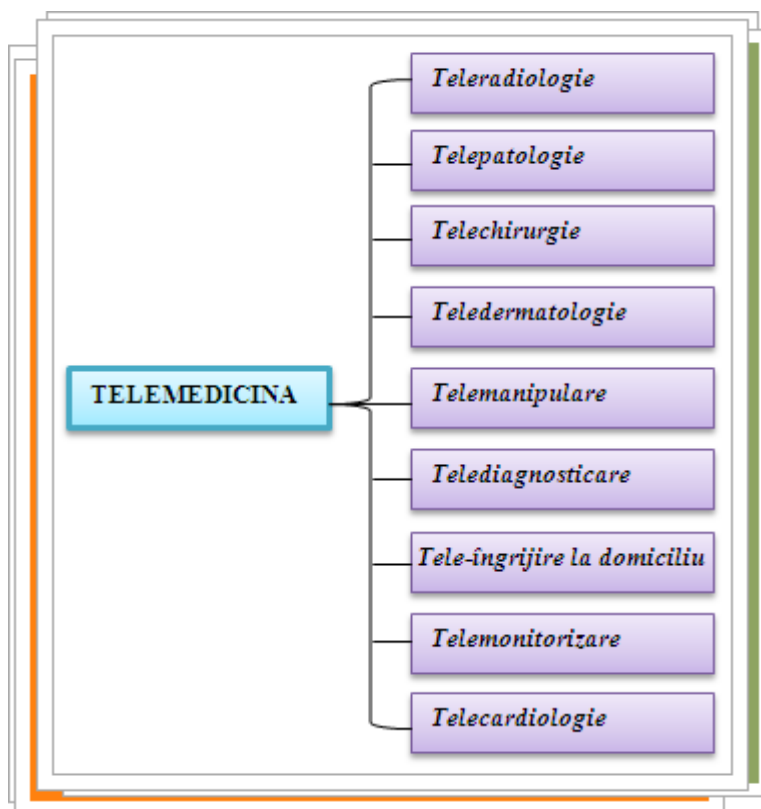


Figura 2 – Structura telemedicinii

Avantajul D2D (doctor - doctor) constă în faptul că expertiza medicală poate fi accesată rapid și ieftin și este disponibilă la nivel global. Segmentul D2P (doctor-pacient) se referă la monitorizarea telecomandată a pacienților folosind echipamente specializate.

D2P este util mai ales în cazul bolnavilor cronici cum ar fi diabeticii sau cei ce suferă de insuficiență cardiacă întrucât aceștia necesită un control periodic asupra stării lor de sănătate și asupra tratamentului ce le-a fost prescris.

➤ **e-Mental health**

Telemedicina modernă aduce aportul la posibilitatea unui consult psihiatric, la crearea unei realități virtuale. Acest domeniu capătă o importanță majoră; e-mail-urile dintre medic și pacient, psihoterapia efectuată prin camera web, comunicarea prin sms, respectiv folosirea unor CD-ROM-uri speciale, care ajută pacientul, sunt mai rapide, și în multe cazuri asigură o relație mai strânsă între medic și pacient. Avantajul metodei constă în libera exprimare a bolnavului, scăderea rușinii, tratamentul este mai eficient, pacienții aflați în locuri mai greu accesibile pot adera la acest serviciu, iar anonimitatea poate fi asigurată în cazurile în care este nevoie.

Termenul de e-Mental health (sănătate mintală prin intermediul mijloacelor electronice) este frecvent folosit pentru a desemna intervențiile bazate pe Internet și susținerea unor condiții optime pentru sănătatea mintală (Bennett K., 2010) [1].

Soluțiile de e-Mental health utilizând tehnologiile informatice și comunicare pot include informare, servicii de susținere, programe bazate pe calculator și Internet, aplicații virtuale și jocuri, precum și interacțiuni în timp real cu medicii instruiți. Programele pot fi, de asemenea, furnizate prin intermediul telefoanelor și a răspunsului interactiv prin voce (IVR).

Tulburările psihice includ o serie de condiții, cum ar fi: tulburările datorate alcoolului și drogurilor, tulburările de dispoziție, cum ar fi depresia, demența și boala Alzheimer, tulburările delirante, cum ar fi schizofrenia și anxietatea. Cea mai mare parte a intervențiilor de e-Mental health s-au concentrat pe tratamentul depresiei și anxietății. De asemenea, există programe pentru probleme cum sunt renunțarea la fumat, jocurile de noroc, șocurile post-traumatice.

➤ **Cybermedicina**

Cybermedicina necesită utilizarea Internetului pentru furnizarea de servicii medicale, cum ar fi consultații medicale și prescripții de medicamente. Cybermedicina este succesorul telemedicinii, în care doctorii consultă și tratează pacienții de la distanță prin telefon sau fax.

Cybermedicina este deja utilizată în proiecte mici, unde imaginile sunt transmise de la o unitate de prim ajutor la un medic specialist, care evaluează cazul și decide în ceea ce privește modalitatea de intervenție asupra pacientului. Un domeniu care se pretează la această abordare este dermatologia, în care imaginile unei erupții pe piele sunt transmise unui specialist care ia deciziile adecvate.

Un Cyber Doctor sau Cyber Physician este un profesionist în domeniul medicinei care consultă prin intermediul Internetului, tratează virtual pacienții, atunci când nu există posibilitatea întâlnirii față în față. Acesta este un nou domeniu de medicină, care a fost folosit de către armată prin consultarea online a pacienților înainte de a se lua decizia transportării acestora pentru tratament medical la o unitate sanitară.

➤ **Educație la distanță în domeniu medical**

Infrastructura telemedicinii moderne pe lângă serviciile furnizate pacientului oferă posibilitatea, ca aceste cunoștințe să fie disponibile pentru educație. Utilizând educația de la distanță pot profita nu doar studenții de la medicină, medici rezidenți sau medici participanți într-o formă de educație superioară, ci poate fi utilă și în educarea pacienților. Utilizând această formă de educație există posibilitatea de a prezenta diferite proceduri terapeutice, care nu ar fi posibile deloc, sau doar parțial la locul unde se desfășoară educația. Colegii care lucrează activ și stau departe de locația unde se desfășoară educația, au posibilitatea să ia parte la o pregătire permanentă, fără să călătorească sau să-și întrerupă activitatea.

Educația la distanță în acest domeniu se poate desfășura integrat, ca o soluție integrată în mediul telemedicinii (graficul), sau prin aplicarea unor sisteme generale de telecomunicații.

➤ **Omul fiziologic virtual**

Omul fiziologic virtual (VPH, Virtual Physiological Human) reprezintă un model al corpului uman pe calculator cu programare a funcțiilor fizice și biochimice ale întregului corp uman sau parțial (inima, celule). Modelul este construit pe un mare volum de date anatomice, fiziologice și patologice și are un rol descriptiv și predictiv, permițând simulări ale unor acte medicale, ca de pildă administrarea unor medicamente și studiul efectelor acestora. Omul fiziologic virtual este un instrument (în curs de cercetare/dezvoltare) util în educație, cercetare și chiar, ca eServiciu, în practica medicală.

O rețea de telecomunicații pentru sănătate, dedicată sau nu, la un nivel regional sau național, leagă unități medicale (în special cabinete medicale, spitale, policlinici, laboratoare și farmacii) pentru a le permite furnizarea și schimbul de informații medicale (înregistrări electronice diverse de sănătate, imagistică medicală digitală, rețete, trimiteri și programări electronice, recomandări, mesaje de poșta electronică, videoconferințe, solicitări de la cetățeni și pacienți, teleconsultații, etc.). Țări ca Danemarca, Marea Britanie, Olanda și Norvegia dispun deja de astfel de rețele de sănătate la nivel național.

➤ **mHealth**

Domeniu mai puțin cunoscut în România, care se adresează în primul rând specialistului (medicului) dar și pacienților ca un ajutor în timp util. Prin aplicațiile și dispozitivele interconectate, se obțin informații în timp real. Medicul curant al pacientului poate accesa aceste date de pe telefonul mobil și poate apoi interacționa imediat cu colegul său, de exemplu, care este de gardă, sau poate să se deplaseze la pacient. De asemenea, medicul poate primi o alertă, dacă sistemul informatic al spitalului are și un modul de aplicație mobilă sau, când în sistem sunt introduse datele de la analizele de laborator ale bolnavului, pe baza unor algoritmi, el poate stabili dacă acestea sunt în parametri, iar dacă nu, emite iar o alertă medicului.

➤ eHospital

Reprezintă soluțiile HIS (Hospital information system), pe care toate spitalele le dețin în prezent. Însă pentru buna lor funcționare trebuie o legislație bine pusă la punct și o continuă supraveghere și augmentare a sistemului. Toate sistemele acestor spitale sunt interconectate la o **platformă** deja existentă, **SIUI** (în România), dar, pentru o comunicare bidirecțională, trebuie să existe un limbaj comun. Acest limbaj comun îl oferă **HL7** [7], un set de standarde de interoperabilitate și comunicarea prin mesaje între aplicațiile informatice medicale ce operează cu date clinice și administrative. Este nivelul 7 al ierarhiei de protocoale de comunicație în rețea, numit „nivelul aplicație”.

➤ Sisteme de suport al deciziei clinice

Sistemul – compus din aplicații și baze de date cu informații medicale ce sprijină și asistă, decizia cadrului medical în diversele sale etape, furnizându-i informații certificate, în special în prescrierea medicamentelor și în stabilirea diagnosticului și a tratamentului. Nici cel mai bine pregătit cadru medical nu poate memora mulțimea enormă a informațiilor referitoare la medicație, tratamente și diagnoză, și nici nu și le poate actualiza cu viteza cu care acestea apar, iar aceste sisteme pot contribui substanțial în luarea unei decizii corecte, fiind de o reală (și deseori necesară) utilitate.

Sistemele de suport al deciziei clinice se folosesc în prezent în special în:

- asistarea prescrierii medicației (cu accent pe depistarea prescrierilor de medicamente ce pot produce reacții adverse)
- stabilirea planurilor de tratament conforme cu recomandările (guidelines) autorizate pentru diverse categorii de boli, ca de exemplu diabet, cardiovasculare, etc.

➤ Înregistrări electronice de sănătate

Cele mai importante, aproape unanim acceptate (prezentare conceptuală):

- EHR – Electronic Health Record – Înregistrarea electronică de sănătate (fișa medicală electronică, dosarul medical electronic)
- EPR (EMR) – Electronic Patient (Medical) Record – Înregistrarea electronică a pacientului este adăugată/creată la fiecare vizită (sau eveniment medical) la medicul de familie, sau oriunde în sistemul medical.
- EPS – Electronic Patient Summary – Sumarul electronic al pacientului
- EDS – Emergency Data Set – Datele de urgență medicală (inclusă în EPS)
- PACS – Picture Archiving and Communication System – Sistem de arhivare și comunicare a imaginilor medicale digitale (imagistică medicală digitală). *Toate sunt accesibile prin rețea (intranet, Internet), fiind în baze de date pe servere.*

2.2. Analiza SWOT a eHealth

Integrarea pe scară mai largă a serviciilor de telemedicină modernă se referă la funcționarea cooperantă a mai multor spitale, policlinici, cabinete medicale, farmacii etc., la un nivel regional, național și chiar plan european, incluzând și departamente administrative guvernamentale, companii de asigurări de sănătate.

Diversele studii realizate au măsurat gradul de utilizare a instrumentelor și serviciilor digitale în domeniul sănătății: folosirea fișelor medicale electronice și accesul la acestea, serviciile de sănătate la distanță, schimbul de informații între profesioniștii din domeniul medical etc.

Când încep să fie utilizate soluțiile de eHealth, spitalele și medicii generaliști se confruntă cu numeroase obstacole, care variază de la lipsa de interoperabilitate până la absența unui cadru de reglementare și a resurselor. Analiza punctelor forte precum amenitățile și oportunități este definită în tabelul 1 în ceea ce privește situația curentă a eHealth raportat la nivelul țării noastre.

Tabelul I. Analiza SWOT pentru situația de eHealth din România

PUNCTE FORTE	PUNCTE SLABE
▪ Creștere rapidă pe piața serviciilor de bunăstare fizică (well-being) susținută	▪ Lipsa informării și a încrederii în soluțiile specifice eHealth în rândul

de tehnologiile digitale; ▪ Reconfigurarea proceselor de acordare a îngrijirilor medicale sunt pași importanți în telemedicina modernă; ▪ Convergența dintre tehnologiile wireless și dispozitivele medicale cu serviciile de asistență medicală și socială favorizează apariția unor noi activități economice; ▪ eHealth oferă servicii de asistență medicală personalizate și centrate asupra cetățeanului; ▪ Mijloc de a îmbunătăți eficiența și eficacitatea sistemelor, precum și controlul acestora și de a reduce cheltuielile; ▪ Interes în a promulga strategii de eHealth; ▪ Scăderea continuă a prețului la tehnologiile TIC.	pacienților, cetățenilor și al cadrelor medicale; ▪ Nivel scăzut al interoperabilității soluțiilor de eHealth; ▪ Număr mic de informații la scară largă care să demonstreze rentabilitatea financiară a instrumentelor și serviciilor de eHealth; ▪ Lipsa de claritate juridică pentru aplicațiile mobile specifice domeniului sănătății și al bunăstării fizice; ▪ Lipsa transparenței în ceea ce privește utilizarea datelor colectate de astfel de aplicații; ▪ Schimbări frecvente în structura de management a Ministerului Sănătății; ▪ Lipsa unei legislații obligatorii privind cadru de standardizare; ▪ Lipsa cooperării între instituțiile abilitate; ▪ Utilizare insuficientă a standardelor internaționale.
OPORTUNITĂȚI	AMENINȚĂRI
▪ eHealth facilitează incluziunea socio-economică și egalitatea de șanse, calitatea vieții și responsabilizarea pacienților printr-o mai mare transparență; ▪ Acces la servicii și informații precum și utilizarea mijloacelor de comunicare sociale în domeniul sănătății; ▪ Posibilitatea de a utiliza experiența altor state membre UE și a OMS;	▪ Grad scăzut de pregătire a utilizatorilor de aplicații de eHealth; ▪ Costurile inițiale ridicate ale creării sistemelor de eHealth; ▪ Diferențele regionale în ceea ce privește accesul la servicii legate de TIC, regiunile defavorizate având un acces limitat; ▪ Cadrele juridice inadecvate sau fragmentate, mai ales în domeniul serviciilor de eHealth, unde nu există sisteme de rambursare.

O anumită disfuncționalitate a pieței poate fi cauzată de existența mai multor obstacole; astfel, problema absenței schimbului de date în domeniul sănătății nu poate fi rezolvată decât printr-o abordare coordonată care să vizeze fragmentarea cadrului juridic, lipsa clarității juridice și absența interoperabilității [3].

3. Evaluarea soluțiilor de eHealth

Demonstrarea "valorii" este domeniul de evaluare, definit de Ovretveit (1998) [2] ca "Atribuirea valorii la o intervenție prin colectarea de informații fiabile și valide despre ea într-un mod sistematic, și prin comparații, în scopul de a lua decizii mai informate sau înțelegerea mecanismelor cauzale sau principiilor generale". Această definiție se aliniază în mod clar la procesul de evaluare cu transfer de cunoștințe, care este, furnizarea evaluării rezultatelor managerilor și / sau factorii de decizie politică, în scopul de a informa și îndruma în schimbări și investiții, bazate pe dovezi (aici, în soluții de eHealth). Cu toate acestea, baza de probe de eHealth până la acest moment este foarte slabă. Inițiativele actuale și viitoare de evaluare vor fi decisive pentru alocările de sprijin profesional și public garantate de guvern, industrie, și sectorul ONG-urilor, precum și de publicul larg.

Cu toate acestea, o realitate tristă este faptul că evaluarea soluțiilor de eHealth specifice este de multe ori adăugată tardiv la o abordare orientată pe proiect sau pur și simplu nu se execută la toate. Această atitudine universală împiedică acumularea dovezilor riguroase necesare. Indiferent dacă sunt sau nu indicatori de rezultat de eHealth la nivel mondial ce pot fi identificați, o luptă semnificativă va fi de a convinge guvernele, agențiile (inclusiv ONG-uri), și persoanele fizice să investească în crearea unui mediu de facilitare și de susținere pentru evaluare și să adopte abordări standardizate și indicatori recomandați.

Evaluarea este o activitate discretă care se termină atunci când "valoarea" intervenției eHealth a fost demonstrată folosind metodologii formative sau sumative. După punerea în aplicare este necesară monitorizarea performanței inițiativei în curs. Astfel

evaluarea stabilește valoarea intervenției eHealth și determină dacă este necesară aplicarea și integrarea în sistemul de sănătate, dar monitorizarea (o activitate în curs de desfășurare) asigură performanța continuă a soluției de eHealth.

3.1. Calitatea soluțiilor de eHealth

Standardul ISO 9126-1: 2001 a definit calitatea sistemelor software prin șase caracteristici: funcționalitate, utilizabilitate, mentenabilitate, robustețe, eficiență și portabilitate [4]. Calitatea în utilizare este definită de standardul ISO 9126-4: 2001 ca eficacitate, productivitate, siguranță și satisfacție, cu care utilizatorii specificați îndeplinesc sarcini de lucru specificate, într-un context de utilizare specificat [5].

Metricile calității în utilizare permit măsurarea gradului în care diferite categorii de utilizatori ai platformelor de eHealth ating obiectivele referitoare la eficacitate, productivitate, siguranță și satisfacție într-un context specificat de utilizare.

Calitatea produselor și serviciilor informatice este o cerință prioritară pentru implementarea cu succes a societății informaționale. Acest deziderat necesită o abordare centrată pe utilizator a procesului de proiectare, care să conducă la o îmbunătățire substanțială a utilizabilității aplicațiilor de eHealth. În acest sens, o aplicație de eHealth utilizabilă va permite utilizatorilor să îndeplinească obiectivele sarcinilor de lucru cu mai multă eficacitate, eficiență și satisfacție.

În planul strategic al MSI, prioritățile de dezvoltare a tehnologiei informatice pe termen mediu sunt:

- Creșterea gradului de utilizare a tehnologiei informației în mediul public și privat, respectiv cel de afaceri;
- Creșterea calitativă și cantitativă a informației digitale;
- Dezvoltarea industriei și sectorului IT;
- Monitorizarea indicatorilor societății informaționale și ai industriei de profil.

Din aceste motive, creșterea calității și gradului de utilizare a serviciilor medicale în România depinde în mare măsură de creșterea utilizabilității aplicațiilor de eHealth.

Calitatea în utilizare integrează și extinde definiția utilizabilității din standardul ISO 9241-11: 1994, care definea utilizabilitatea ca eficacitate, eficiență și satisfacție cu care utilizatori specificați îndeplinesc obiective specificate într-un context de lucru specificat [6].

Completitudinea presupune ca aplicația de eHealth să fie potrivită pentru activitatea desfășurată, ușor de învățat și adecvată metodelor de instruire. Acuratețea este legată de rezultatele obținute de utilizator cu sistemul respectiv.

Eficiența este legată de resursele consumate, între care cele mai relevante sunt efortul fizic și mental al utilizatorilor, timpul, materialele și efortul financiar. În acest sens, standardul sugerează că se poate defini eficiența utilizatorului în raport cu efortul uman, eficiența temporală în raport cu timpul consumat și eficiența economică în raport cu costul utilizării.

Eficacitatea poate fi măsurată prin acuratețea și completitudinea cu care utilizatorii își ating obiectivele specificate; eficiența unei operații poate fi măsurată prin resursele consumate pentru realizarea operației respective; satisfacția poate fi măsurată prin atitudini cu privire la utilizarea produsului.

Satisfacția poate fi determinată prin utilizarea unei scale de atitudini sau măsuri cum este raportul dintre comentariile pozitive / negative în timpul utilizării. Alte măsuri ale satisfacției se pot baza pe observări de lungă durată ale unor indicatori ca rata absenteismului, starea de sănătate, frecvența schimbării locului de muncă.

Utilizabilitatea, ca și calitatea în utilizare, sunt relative la ceva: anumiți utilizatori, anumite sarcini de lucru și un anumit context de utilizare. Această contextualizare a proiectării sistemelor interactive ridică noi probleme proiectanților de sisteme interactive, care trebuie să cunoască și să înțeleagă o gamă mult mai diversă de cerințe.

3.2. Utilizabilitatea platformelor de eHealth

Evaluarea aplicațiilor de eHealth nu poate face abstracție de evaluarea utilizabilității. Platformele de eHealth pot fi însoțite de probleme de utilizabilitate pe parcursul dezvoltării lor. Aceste probleme de utilizabilitate pot afecta în mod negativ atingerea obiectivelor propuse.

În cadrul standardului ISO 9126-1: 2001, utilizabilitatea este definită ca fiind capacitatea unui produs software de a fi înțeles, învățat, utilizat și considerat atractiv de către utilizator, atunci când este folosit în condiții specificate.

Un principiu al dezvoltării de sisteme informatice este de a considera această activitate ca o disciplină inginerescă, caracterizată prin aplicarea unor tehnici științifice în dezvoltarea unui produs. Ingineria software este o abordare sistematică a activității de dezvoltare, operare și întreținere a produselor software. Un produs / sistem software include software de bază, software de aplicație și documentația asociată. Principalele obiective ale acestei abordări sunt:

- creșterea acurateței, performanțelor și eficienței produselor;
- aplicarea unor metodologii bine definite în activitatea de dezvoltare;

- facilitarea comunicării în interiorul echipei de dezvoltare și între dezvoltatori, clienți (beneficiari) și utilizatori finali.

Modelul de inginerie a utilizabilității prevede trei activități de evaluare pe bază de prototip, corespunzător fiecărei etape de proiectare, și care sunt separate de evaluarea sistemului pentru acceptare finală de către beneficiar. Aceste evaluări beneficiază de avantajele proiectării interactive și al participării utilizatorilor la acest proces și pot aduce cerințe noi / specifice contextului de lucru.

Recomandările de proiectare a interfeței cu utilizatorul sunt utilizate mai ales în următoarele faze:

- Specificare: în această fază este delimitat un set de prescripții care definesc cerințele minimale pentru viitoarea interfață utilizator;
- Proiectare: prescripțiile sunt utilizate pentru a decide opțiunile de proiectare cele mai indicate într-un context dat, definit de sarcina de lucru, populația utilizatorilor și mediul de lucru;
- Implementare: prescripțiile sunt utilizate pentru ghidarea dezvoltării interfeței pentru o anumită platformă hardware-software;
- Evaluare: interfața utilizator rezultată este evaluată în raport cu un set relevant de prescripții, care sunt adeseori cele folosite în fazele anterioare.

Caracteristicile utilizabilității sunt următoarele:

- Ușurința în înțelegere: capabilitatea aplicației de a permite utilizatorului să înțeleagă modul în care poate fi utilizată și condițiile de utilizare specifice;
- Ușurința în învățare: capabilitatea aplicației de a permite utilizatorului să învețe modul de utilizare;
- Ușurința în operare: capabilitatea aplicației de a fi utilizată cu ușurință de către utilizator;
- Atractivitatea: capabilitatea aplicației de a fi considerată atrăgătoare (plăcută) de către utilizator. Se referă atât la estetica interfeței cât și la atractivitatea interacțiunii;
- Conformitatea: capabilitatea aplicației de a respecta prevederile din standardele, convențiile, ghidurile de stil sau reglementările referitoare la utilizabilitate.

3.3. Indicatorii de rezultat

O componentă esențială a evaluării (și monitorizării) este selecția indicatorilor de rezultat adecvați. Astfel de indicatori ar putea fi specifici, de exemplu, compararea schimbării tensiunii arteriale a unei populații de testare produsă prin introducerea unei inițiative eHealth (un program de reabilitare pentru pacienții hipertensivi, care oferă educație, consiliere în nutriție, respectarea tratamentului și monitorizarea biosenzorilor) comparativ cu pacienții care au primit îngrijiri obișnuite.

Indicatorii pot fi generali, de exemplu, măsurarea schimbării calității vieții care rezultă din introducerea mai multor inițiative diferite de eHealth acasă într-o anumită zonă. Având în vedere scopul implicit de aplicare a acțiunilor în curs - identificarea unei strategii globale a indicatorilor de rezultat în eHealth (de exemplu, pentru măsurarea la nivel global a impactului oricărei sau tuturor inițiativelor de eHealth) - selecția indicatorilor generici va fi esențială.

Un rezultat asociat este punctul central al oricărei evaluări. S-a presupus că accentul este pus pe furnizarea către manageri și factorii de decizie politică, a dovezilor cu impact semnificativ legate de sănătate (de exemplu, rezultat) pe cele pe care în cele din urmă servesc pacienții, comunitățile și populația îndrumată de ei.

4. Concluzii

Succesul implementării soluțiilor eHealth este influențat de o multitudine de factori materiali, dar și psihologici, atât din partea pacienților, cât și din partea cadrelor medicale ca utilizatori finali. Printre elementele principalele ce au un impact însemnat în adoptarea soluțiilor de servicii medicale electronice se numără ușurința în utilizare a soluției, cât de rapid poate învăța un utilizator să o folosească, cât de utile sunt rezultatele generate în urma utilizării aplicației, cât de ușor se poate greși în aplicația respectivă în desfășurarea diferitelor activități sau operațiuni, cât de plăcută este activitatea de utilizare a soluției etc.

Toți acești factori pot fi evaluați utilizând metode de investigare și analiza ce au fost adaptate din instrumentele utilizate în analiza ratei de adopție, utilizabilitate și eficiența a soluțiilor TIC clasice, atât aplicații, dispozitive și sisteme de natura software cât și hardware.

Conform <http://ec.europa.eu> [8], în urma realizării unor sondaje la nivel european pentru determinarea ratei de implementare a serviciilor e-Health, s-a demonstrat că în 2013, 60% dintre medicii generaliști au optat pentru astfel de servicii, acest procent fiind mai mare cu 50% față de anul 2007 [4].

Bibliografie:

1. **Bennett, K., J. Reynolds, H. Christensen, Griffiths K.M.** „e-hub: an online self-help mental health service in the community”. Medical Journal of Australia, 2010, 192 (11) : S48–S52
2. **Øvretveit, J.** (1998) Evaluating health interventions, London, Open University Press, pp.158-180.
3. **Ianculescu M. și Colectiv**, TIC în sănătate: Analiza comparativă a soluțiilor de eHealth în statele membre și modele de succes pe plan mondial, Contract: 142/ 10.07.2015, Etapa I - Identificarea inițiativelor și soluțiilor de eHealth dezvoltate la nivel național, european și mondial (2015).
4. **ISO/IEC 9126-1: 2001** Software Engineering - Product Quality - Part 1: Quality Model, International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland, 2001.
5. **ISO 9126-4 : 2001** Software Engineering - Software Product Quality. Part 4: Quality of use.
6. **ISO/DIS 9241-11:1994** Information Technology – Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminal (VDTs) - Guidance on Usability.
7. **ISO HL7, 2012**, www.hl7.org/about/index.cfm?ref=nav.
8. *** <http://ec.europa.eu>

Modele de afaceri bazate pe tehnologii digitale – sprijin pentru abordări mai performante în managementul afecțiunilor cutanate

1. Introducere

Ca urmare a multiplicării cazurilor de cancer de piele, a îmbătrânirii populației și a unei conștientizări sporite a populației referitoare la propria stare de sănătate, s-a constatat o creștere a solicitării și furnizării serviciilor dermatologice.

Tehnologiile digitale au devenit obligatorii în dezvoltarea de noi modele de îngrijire medicală, precum și un factor imperativ pentru mediul de afaceri din



servicii de
domeniu.

2. Identificarea factorilor de succes

Factorii care trebuie luați în considerare pentru implementarea cu succes a model de afaceri viabil în dermatologie sunt:

- Tehnologiile digitale;
- Gradul de acceptare;
- Tipul de unitate medicală;
- Tipul de finanțare;
- Cadrul juridic și social.



unui

3. Management strategic în afecțiunile cutanate

Unul dintre cele mai importante rezultate ale unui model de business constă în capacitatea acestuia de a oferi un **management mai bun al afecțiunilor cutanate** și modalități mai bune de a-l furniza pacientului-consumator.

Strategia pentru succesul managementului:

- Definirea strategiei;
- Setarea obiectivelor strategice ale unităților medicale;
- Stabilirea planului de acțiune;
- Dezvoltarea unei baze de date pentru pacienți;
- Integrarea practicilor medicale bine stabilite;
- Verificarea periodică a performanțelor realizate;
- Evaluarea și ajustarea corespunzătoare a strategiei.



4. Produse informatice suport pentru un management sustenabil

- **"Un toolkit pentru susținerea cercetărilor medicale direcționate către o îmbătrânire activă și sănătoasă"** – Un modul al platformei integrate de servicii online ProActive Ageing care oferă servicii centralizate pentru un management mai bun al bolilor degenerative, furnizând diverse modalități de asigurare a unor servicii medicale integrate.
- **TIC în sănătate: Analiză comparativă a soluțiilor de eHealth în statele membre și modele de succes pe plan mondial** - pune la dispoziția utilizatorilor o foaie de parcurs cu informații critice referitoare la dezvoltarea și implementarea de bune practici, soluții și direcții de eSănătate în România.

5. Concluzie

Implementarea cu succes a soluțiilor teledermatologice îmbunătățesc calitatea și eficiența serviciilor de sănătate. Modelele de afaceri bazate pe tehnologiile digitale conduc la performanțe sporite în practica medicală.



mTeledermatologie - o direcție promițătoare pentru furnizarea unor servicii îmbunătățite de asistență medicală pentru vârstnici

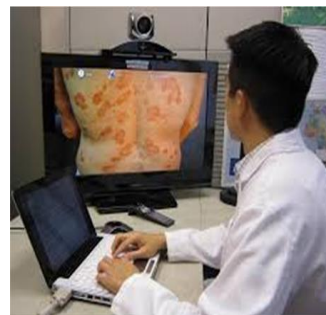
1. Teledermatologia

În contextul îmbătrânirii globale, afecțiunile dermatologice constituie probleme importante de sănătate pentru vârstnici, posibil cu implicații estetice.

Teledermatologia - practicarea dermatologiei la distanță

Avantaje:

- ✓ asigură schimb de imagini în format digital, date privind anamneza și un diagnostic cât mai precis;
- ✓ utilizează metode stocare-și-comunicare și/sau echipamente de videoconferință;
- ✓ se realizează în timp real.



2. mTeledermatologia

- ✓ Este o ramură relativ recentă a teledermatologiei, care se realizează platformelor mobile ce asigură transmiterea de imagini și date în consultațiilor la distanță. Imaginile pot fi transmise prin Internet intermediul dispozitivelor mobile; prin intermediul cadrului sau prin
- ✓ Reprezintă o modalitate de a ajunge la o soluție de asistență economic și social; medicală viabilă
- ✓ Exploatează avantajele tehnologiilor emergente: mobilitate, accesul la date bazate pe cloud, Wi-Fi sau abordare multidisciplinară a pacientului;
- ✓ Devine utilă pentru asigurarea unei mai bune asistențe medicale pentru vârstnici, deoarece există o probabilitate ridicată ca aceștia să dețină un smartphone, decât un computer.



3. Avantaje și limitări ale mTeledermatologiei

Avantaje:

- ✓ *mobilitate*: dermatologul și pacientul nu trebuie să fie în aceeași locație pentru transmiterea și primirea datelor;
- ✓ transmitere a imaginilor clinice și a datelor privind anamneza pe un singur dispozitiv mobil și transmiterea acestora către specialiști prin e-mail sau prin intermediul unor aplicații web specifice dermatologiei;
- ✓ *interacțiune în timp real*: între pacient și dermatolog;
- ✓ *timp redus de răspuns*: pentru diagnosticare.

Limitări:

- ✓ *calitatea imaginii digitale* poate limita capacitatea de a vizualiza și de a evalua corect afecțiunile cutanate, existând o corelație semnificativă între calitatea imaginii și diagnosticul corect;
- ✓ *calitatea conectivității la rețeaua de telefonie mobilă.*

4. Instrumente TIC – sprijin pentru adoptarea mTeledermatologiei

- **TIC în sănătate: Analiză comparativă a soluțiilor de eHealth în statele membre și modele de succes pe plan mondial-** ghid de bune practici pentru implementarea și adoptarea cu succes a soluțiilor de eSănătate.
- **Prelungirea vieții active pentru o îmbătrânire independentă și sănătoasă (ProActive Ageing)** - platformă integrată de servicii online, care evidențiază importanța aplicării unor noi tehnologii, metode și cercetări care să contribuie la obținerea unei îmbătrâniri active.

Noile soluții bazate pe tehnologii informatice au un potențial tot mai mare de a asigura un suport real pentru dermatologi în furnizarea celor mai bune servicii medicale pentru pacienți.

5. Concluzii



Datorită:

- îmbunătățirii rapide și continue a calității dispozitivelor mobile,
- accesului mai rapid la internetul mobil,
- creșterii numărului de utilizatori,
- utilizării de către vârstnici a telefoanelor mobile și mai rar a computerului,



mTeledermatologia se dovedește a fi o metodă fezabilă și rentabilă pentru furnizarea unor servicii îmbunătățite de dermatologie pentru vârstnici.