

Садржај / Contents

Увод / Introduction	5
Дефиниција еЗдравства / Definition of eHealth.....	6
Полазишта и основи за развој стратегије еЗдравства / Starting point and basis for the development of the eHealth Strategy.....	7
Контекст реформе здравственог система / Context of the health system reform.....	10
Повезаност и условљеност кроз стратешке документе / Linkages and causality of strategic documents	11
Постојеће стање / Правни оквир.....	13
Current situation / Legal framework	13
ИКТ стандарди у здравственом систему / ICT standards in the health system	15
Управљање медицинским подацима и информацијама / Medical data and information management	16
Заштита и повјерљивост података / Data protection and safety.....	17
ИКТ инфраструктура / ICT infrastructure	18
Информатичка писменост / Information literacy.....	19
Ситуација у институцијама система / Situation in the system institutions	20
Визија / Vision	21
Принципи за реализацију Стратегије / Strategy implementation principles	23
Циљеви Стратегије / Strategy objectives	24
Циљ 1: Успоставити стратешко управљање развојем и примјеном информационо-комуникационих технологија у здравственом систему / Objective 1: Establish strategic management by developing and using information-communication technologies in the health system	26
Циљ 2: Побољшати доступност информација о здрављу за становништво Републике Српске / Objective 2: Improve the availability of information on the health of the Republic of Srpska population.....	26
Циљ 3: Побољшати информатичку писменост / Objective 3: Information literacy improvement	27
Циљ 4: Успоставити стандарде и нормативе за податке и комуникацију у здравственом систему / Objective 4: Establish standards and norms for data and communication in the health system	27
Циљ 5: Успоставити електронску размјену извјештаја / Objective 5: Setting up electronic report exchange.....	32
Циљ 6: Изградити дигиталну комуникациону инфраструктуру / Objective 6: Develop a digital communication infrastructure	32
Циљ 7: Увести електронски медицински картон / Objective 7: Introduction of electronic medical record.....	34
Циљ 8: Успоставити центар здравствених података Републике Српске / Objective 8: Establish Republic of Srpska Center for Health Data.....	36
Objective 9: Introduction of Electronic Health Record / Циљ 9: Увести електронски здравствени картон.....	40
Циљ 10: Обезбиједити сигурност и приватност података / Objective 10: Ensured safety and privacy of data.....	43
Реализација Стратегије / Implementation of the Strategy.....	45
Праћење и оцјењивање Стратегије / Monitoring and evaluation of the Strategy.....	47

УВОД

еЗдравство је данас средство значајних унапређења продуктивности, уз истовремено обезбеђивање будућих инструмената за реформисан здравствени систем, са човјеком/пацијентом у центру. За разлику од других сегмената друштва, систем здравствене заштите је слабо захваћен текућом информатичком револуцијом. Уколико очекујемо напретке у квалитету и ефикасности у кратком периоду, информационе комуникационе-технологије морају имати значајну улогу у промјенама здравственог система, играјући улогу катализатора и фактора који омогућава процес промјена.

Много је изазова и ризика који стоје на путу успјешне имплементације информационо-комуникационих технологија (даље: ИКТ) у здравствени систем. Од ограниченог броја доступних клиничких, административних и пословних апликација, недостатка јавне свијести и подршке за успостављање система здравствене заштите који би интензивно ко-

Introduction

eHealth today is an important means for the improvement of productivity, along with the provision of future instruments for a reformed health system, with the person/patient in the center. Unlike other segments of society, the healthcare system is poorly involved in the ongoing information revolution. If we expect improvements in the quality and efficiency in a short period, the information communication technologies must play an important role in the changes in the health system, playing the role of a catalyst and a factor that enables the changes to take place.

There are many challenges and risks standing in the way of a successful implementation of information-communication technologies (hereinafter referred to as: ICT) in the health system. From the limited number of available clinical administrative and business applications, lack of public awareness and support for the establishment of a healthcare system which would intensively use information-communication technologies,

ристио информационо-комуникационе технологије, па до врло малог напретка у напорима да се њиховом примјеном унаприједи управљачки, административни и клинички процеси. Ресурси су увијек присутан проблем, али имплементација технолошких рјешења у радне процесе представља много већи изазов. Очекивана оправданост улагања у сваки систем је тијесно повезана са питањем колико добро су ИКТ системи повезани са организационим, оперативним и институционалним процесима и циљевима.

Једно је сигурно - здравствени менаџмент на свим нивоима треба приступити увођењу информационо-комуникационих технологија на основима који ће омогућити да се ИКТ покаже као снага у трансформацији клиничких и пословних процеса. Снажна подршка управљачких структура промјенама клиничких и пословних процеса у спрези са истрајном имплементацијом ИКТ-а је предуслов успјешне имплементације ове стратегије.

Дефиниција еЗдравства

Најчешће коришћена дефиниција еЗдравства потиче од магистра Гинтера Ејзенбаха, старијег истраживача у области отвореног приступа, здравствене политике, еЗдравства и корисничке здравствене информатике и она гласи: “еЗдравство је надлажење поље пресека медицинске информатике, јавног здравства и пословања, које се односи на здравствене услуге и информације испоручене или унапријеђене кроз интернет и сличне технологије. У ширем контексту, овај термин карактерише не само технички развој, него и стање свијести, начин размишљања и приступа, те посвећеност умреженом, глобалном

up to the very modest improvements in the efforts to use them to improve the managerial, administrative and clinical processes. The resources are always an issue, but the implementation of ecological solutions in working processes is a far bigger challenge. The expected justification of investments in every system is closely related to the question of how well the ICT systems are linked with the organizational, operative and institutional processes and objectives.

One thing is for sure – health management at all levels needs to start introducing information technologies on the basis that will enable the ICT to demonstrate its potential in the transformation of clinical and legal affairs. A strong support by managerial structures to the changes in clinical and business processes in conjunction with a consistent implementation of the ICT is a precondition for a successful implementation of this strategy.

Definition of eHealth

The most frequently used definition of eHealth comes from Mr. Ginter Eisenbach, a senior researcher in the field of open access, health policy, eHealth and health informatics, and it reads: “eHealth is an upcoming field of joined medical informatics, public health and business operations, which relates to health services and information delivered or improved through the internet or similar technologies. In the wider context, this term is characteristic not only of technological development, but also of the state of mind, way of thinking and approach, as well as commitment to a networked, global opinion regarding health at the local, regional and in-

мишљењу о унапређењу здравства на локалном, регионалном и међународном нивоу кроз коришћење информационих и комуникационих технологија.“

ЕУ дефиниција еЗдравства описује овај појам као: “коришћење модерних информационих и комуникационих технологија са циљем задовољења потреба грађана, пацијената, здравствених радника, давалаца здравствених услуга, као и креатора политике”.

Свјетска здравствена организација једноставно описује еЗдравство као примјену ИКТ технологија у сектору здравства.

Све три дефиниције се односе на исти термин, са једином разликом што поједини аутори, попут Ејзенбаха дају дубљи увид у истинску природу еЗдравства, гдје је ИКТ технологија само алат, док став човјека и његова посвећеност представљају покретачки процес иза тога.

Полазишта и основи за развој стратегије еЗдравства

Документ “Стратегија развоја еЗдравства Републике Српске за период 2009 - 2014” има за циљ успостављање ентитетског програма изградње система еЗдравства у Републици Српској, под надлежношћу Министарства здравља и социјалне заштите Републике Српске (у тексту: МЗСЗРС). Кодни назив програма је ЕЗАРС (еЗдравство за Републику Српску), који ће се као такав користити на ентитетском и међународном нивоу.

Свеукупни напори Републике Српске, односно Босне и Херцеговине, окренути према придруживању Европској унији, као и потписивање Споразума о стабилизацији и придруживању 16. јуна 2008. године

ternational levels through utilization of information and communication technologies.“

ЕУ дефиниција еHealth описује овај појам као: “utilization of modern information and communication technologies with an aim to satisfy the needs of the citizens, patients, health workers, health providers, and policy makers”.

The World Health Organization gives a simple definition of eHealth as use of IC Technologies in the health sector.

All three definitions relate to the same term, with one difference that some authors like Eisenbach, provide a deeper insight into the true nature of eHealth, where the ICT is just a tool, while the attitude of the person and his/her dedication are the driving force behind it.

Starting point and basis for the development of the eHealth Strategy

The document “The Republic of Srpska eHealth Development Strategy, 2009-2014” aims to establish an entity program for building an eHealth system in the Republic of Srpska, under the jurisdiction of the Ministry of Health and Social Welfare of the Republic of Srpska (MHSW). The code name of the program is EZARS (eHealth of the Republic of Srpska), which will, as such, be used at the entity and the international levels.

The overall efforts of the Republic of Srpska, and Bosnia and Herzegovina, oriented towards the accession to the European Union, as well as the signing of the Agreement on Stabilization and Accession on 16 June

између Босне и Херцеговине и Европске уније дају чврст ослонац за коришћење ЕУ иницијатива у домену информатизације и унапређења глобалне конкурентности са фокусом на еЗдравство, као референце за развој овог стратешког документа.

ЕЗдравство на нивоу ЕУ може бити посматрано као један од приоритета информатизације, те је корисно у овом контексту истражити и шире циљеве ЕУ који су представљени у стратешким документима, какви су Лисабонска стратегија, те “eEurope 2005” и “iEurope 2010”.

Кључни циљ Лисабонске стратегије јесте учинити Европску унију најконкурентнијом и најдинамичнијом економијом базираном на знању у свијету. Оваква економија би била у стању обезбиједити одржив економски развој, са више бољих радних мјеста и већом социјалном кохезијом.

Базирано на овом концепту ЕУ је сачинила иницијативу названу eEurope 2005, која се бавила побољшањем приступа информацијама и њиховим управљањем. Ова иницијатива, која се завршила 2005. године, је праћена новом, iEurope 2010 (енгл. European Information Society in 2010).

Министри земаља чланица Европске уније, земаља кандидата и придружених земаља, као и земље чланице ЕФТА на састанку 22. маја 2003. године у оквиру Конференције о еЗдравству 2003, организоване од стране Европске комисије и грчког председавања Савјетом донијели су Министарску декларацију о еЗдравству, која се односи на употребу модерних ИКТ у циљу задовољења потреба грађана, пацијената, здравствених радника, здравствених институција, као и доносилаца одлука. Овом приликом министри су изразили њихову посвећеност развоју националних и

2008, between Bosnia and Herzegovina and the European Union provide a solid basis for the use of EU legislation in the area of information and improvement of global competitiveness with a focus on eHealth, as a reference for the development of this strategic document.

eHealth, at the EU level may be viewed as one of the priorities of information segments, and it is therefore useful, in this context, to explore wider objectives of the EU which are presented in the strategic documents, such as the Lisbon Strategy, and the “eEurope 2005” and “iEurope 2010”.

The key objective of the Lisbon Strategy was to make the European Union the most competitive and the most dynamic economy based on knowledge in the world. Such economy would be able to ensure a sustainable economic development, with more good jobs and better social cohesion.

Based on this concept, the EU has developed an initiative called eEurope 2005, which deals with improved access to information and its management. This initiative which ended in 2005, was followed by a new one, iEurope 2010 (European Information Society in 2010).

The Ministers of countries members of European Union, and candidate countries and affiliate countries, as well as the EFTA member countries, at a meeting on 22 May 2003, as part of the Conference on eHealth 2003, organized by the European Commission and the Greek chairmanship adopted a ministerial declaration on eHealth, which relates to the use of modern ICT's in order to meet the needs of the population, patients, health workers, health institutions, and decision makers. At this occasion, the Ministers expressed their commitment to developing national and regional plans for the

регионалних планова имплементације еЗдравства као интегралног дијела пројекта е-Европа 2005.

Акциони план (енгл. “e-Health - making health-care better for European citizens: An action plan for a EU eHealth area”, EU Commission 2004.) усвојен од стране Европске комисије 30. априла 2004. године показао је како ИКТ могу бити употријебљене у побољшању квалитета здравствене заштите широм земаља Европске уније.

У циљу даље хармонизације иницијатива еЗдравства широм земаља чланица, Европска комисија подржава eHealth ERA Coordination Action пројекте (енгл. eHealth priorities and strategies in European countries”, eHealth ERA 2007), који доприносе координацији формулације и имплементације стратегија еЗдравства земаља чланица, као и истраживања и технолошки развој везан за развој еЗдравства.

Значајно је осврнути се и на активности Свјетске здравствене организације кроз пројекат “еЗдравство за пружање здравствене заштите” (енгл. “eHealth for Health-care Delivery”) из 2004. године. Циљеви овог пројекта Свјетске здравствене организације су: јачање способности земаља чланица да идентификују своје проблеме кроз употребу апликација еЗдравства за превенцију, дијагностику и лијечење; да помогне земаљама чланицама у успостављању сигурних и поузданих апликација еЗдравства кроз усвајање сета базичних политика које регулишу квалитет и сигурност, приступ и употребу здравствених услуга; развој норми, стандарда и јачање истраживања на пољу еЗдравствених апликација, у циљу побољшања успостављања ефикасног система здравствене заштите у земаљама чланицама.

Земље у региону које још нису чланице, као што су Македонија, Црна Гора, Србија и Хрватска, имају

имплементацију еHealth as an integral part of the e-Europe 2005 project.

Action Plan (“e-Health - making healthcare better for European citizens: An action plan for EU eHealth area”, EU Commission 2004.) was adopted by the European Commission on 30 April 2004, and it showed that ICTs can be used to improve the quality of healthcare throughout the European Union countries.

In order to further harmonize the eHealth initiative throughout the European Union countries, the European Commission supports the eHealth ERA Coordination Action projects (eHealth priorities and strategies in European countries”, eHealth ERA 2007), which contribute to the coordination of formulation and implementation of the eHealth strategies in member countries, as well as the research and the technologic advancement related to the development of eHealth.

It is important to reflect on the activities of the World Health Organization implemented through the project – “eHealth for Health-care Delivery” from 2004. The objectives of this project by the World Health Organization are: to strengthen abilities of member countries to identify their problems by using eHealth applications for prevention, diagnostics and treatment; to help member countries in the establishing of safe and reliable application of eHealth through the adoption of a set of basic policies that regulate the quality and safety, access and utilization of health services; development of norms, standards and strengthening of research in the field of eHealth applications, in order to better establish an efficient system of health care in member countries.

Countries in the region which are not member countries yet, such as Macedonia, Monte Negro, Serbia

развијене или припремају своје vlastite стратегије еЗдравства.

У овом контексту, Република Српска је иза ових иницијатива у ЕУ и региону, иако су поједина рјешења у домену еЗдравства већ примјењена у здравственом систему Српске. Недостаје средњорочан/дугорочан кохерентан стратешки оквир за имплементацију еЗдравства на нивоу Републике Српске. Овакав оквир би дефинисао мапу пута за имплементацију кључних компонената система, са нагласком на компатибилност са иницијативама ЕУ, усвајајући примјере из најбољих примјењивих пракси у свијету, као и на могућност будуће размјене података са здравственим системима у региону, ради повећања мобилности пацијената.

Контекст реформе здравственог система

Обезбјеђивање инструмената који ће помоћи у управљању здравственим системом, кроз све његове функције и аспекте, од виталног је значаја за управљачке структуре у напорима да унаприједи здравствени систем Републике Српске. Бројне су реформске активности у сектору и свака од њих се бавила или се бави рјешавањем проблема који угрожавају здравствени систем и његово функционисање. Поред осталих, следећи пројекти су реализовани у форми оперативне имплементације реформе система здравства:

- Пројекат основних болничких услуга (енгл. Essential Hospital Services Project - EHSP);
- Пројекат основно здравство (енгл. Basic Health Project - BHP);
- Пројекат техничке подршке социјалном осигурању (енгл. Social Insurance Technical Assistance Project - SITAP)

and Croatia, have either developed eHealth strategies, or are preparing them.

In that context, the Republic of Srpska is behind in terms of these initiatives in the EU and the region, even though some solutions in the health domain have already been applied to the health system of the Republic of Srpska. A mid-term/long-term coherent strategic framework for the implementation of eHealth at the Republic of Srpska level is missing. Such a framework would define a roadmap for the implementation of key components of the system, with an emphasis on compatibility with the EU initiatives, following best practice examples from the world, as well as the possibility of future exchange of data with health systems in the region, due to increase the patient mobility.

Context of the health system reform

Ensuring instruments that will help manage the health system, across all its functions and aspects, is of vital importance for managerial structures in the effort to improve the health system of the Republic of Srpska. There are numerous reform activities in the sector, and each of them dealt or is dealing with issues that jeopardize the health system and its functioning. Among others, the following projects have been implemented in the form of operative implementation of the health system reform:

- Essential Hospital Services Project - EHSP;
- Basic Health Project - BHP;
- Social Insurance Technical Assistance Project – SITAP;
- Community based rehabilitation improvement;

- Унапређење рехабилитације базиране на заједници;
- Унапређење менталног здравља базираног на заједници;
- ЕУ/СЗО подршка реформи сектора здравства у Републици Српској;
- Опремање здравствених установа медицинском опремом (три фазе).

Један од првих и најважнијих задатака у контексту реформе здравственог система је реформа система примарне здравствене заштите. Ова реформа је базирана на увођењу модела породичне медицине који захтијева бројне промјене унутар постојећег система, ресурса и структуре примарне здравствене заштите. Имајући у виду да сектор примарне здравствене заштите преузима највећи терет пацијената и њихових потреба, јасно је да његова реформа представља један од најзначајнијих изазова за МЗСЗРС, те је с тога и посебно обрађен у овом документу.

Повезаност и условљеност кроз стратешке документе

У неколико година, Влада Републике Српске је усвојила значајан број докумената којима се уређују стратешки приступ реформи система здравствене заштите и специфична питања. У одређеном броју стратегија и политика јасно одређену улогу има и директна или условљена примјена информационо-комуникационих технологија. Примјена ИКТ-а налази се и у стратешким циљевима, али и у разради других специфичних циљева, чија реализација не би била могућа без масовне и често сложене употребе нових технологија. Као најзначајније за ову стратегију наводимо:

- Community based mental health improvement;
- EU/WHO support to reform of the health sector reform in the Republic of Srpska;
- Equipping health institutions with medical equipment (three stages);

One of the most important tasks in the context of the health system reform is the reform of primary healthcare. This reform is based on the introduction of the family medicine model which requires numerous changes inside the existing system, resources and the structure of primary healthcare. Bearing in mind that the primary healthcare sector takes the biggest burden of patients and their needs, it is clear that its reform is one of the biggest challenges for the MHSW, and is therefore treated in this document with particular attention.

Linkages and causality of strategic documents

During a few year period, the Government of the Republic of Srpska has adopted a large number of documents that regulate the strategic approach to the reform of the healthcare system and specific issues. In a certain number of strategies and policies, a clear role is played by information-communication technologies. The use of ICTs is listed among strategic objectives, as well as in the elaborations of other specific objectives, whose realization would not be possible without massive and often complex use of new technologies. The following documents are deemed some of the most important for this strategy:

- Primary Healthcare Strategy, Objective 10. Development and use of information system (informa-

- Стратегија примарне здравствене заштите, Циљ 10. Развој и примјена информационог система (информациони систем за тимове породичне медицине): “изradити свеобухватну стратегију за развој здравственог информационог система Републике Српске”;
- Стратегија за секундарну и терцијарну здравствену заштиту, Стратешки циљ 11. Развој и имплементација болничког информационог система: “изradити свеобухватну стратегију за развој здравствено-информационог система Републике Српске”; Стратешки циљ 12. Развој и имплементација система мониторинга и евалуације; Стратешки циљ 9. Увођење и примјена стандарда квалитета с циљем унапређења, осигурања и контроле квалитета; Стратешки циљ 7. Развој, тестирање и увођење нових механизма плаћања,
- Политика менталног здравља РС, Активност 8. Развој информационог система: “Развој информационог система у области менталног здравља би требао бити координисан са развојем интегралног информационог система у здравству”;
- Стратегија контроле једног дефицита, Специфични циљ 10: “До 2010. године успоставиће се база података за биљежење резултата регуларног мониторинга јода у соли и урину и неонаталног тиреостимулишућег хормона, са обавезом извјештавања јавности.”;
- Стратегија обезбјеђења адекватних количина сигурне крви у Републици Српској до 2015. године, Увођење и праћење јединственог информационог система у служби за трансфузијску медицину: “...дати приоритет инвес-

tion system for family medicine teams): “develop a comprehensive strategy for the development of the Republic of Srpska health system information system”

- Strategy for Secondary and Tertiary HealthCare, Strategic objective 11. Development and implementation of hospital information system: “develop a comprehensive Strategy for the development of a Republic of Srpska health-information system”; Strategic objective 12. Development and implementation of a monitoring and evaluation system; Strategic objective 9. Introduction and use of quality standards with an aim to improve, ensure and control quality; Strategic objective 7. Development, testing and introduction of new payment mechanisms,
- The RS Mental Health Policy, Activity 8. Information system development: “Information system development in the mental health field should be coordinated with the development of an integrated health information system”;
- Strategy of iodine deficiency control, Specific objective 10: “by 2010, there will be a database for recording the results of the regular monitoring of iodine in salt and urine and the neonatal thyroid-stimulation hormone, with mandatory dissemination of information to the public.”;
- Strategy for ensuring adequate quantities of safe blood in the Republic of Srpska until 2015, Introduction and monitoring of a single information system in the transfusion medicine department: “...give priority to investments in computer equipment of all organization units for transfu-

тирању у компјутерску опрему свих организационих јединица за трансфузијску медицину, изради системског софтвера, обуци кадра и стандардизацији информатичких података.”;

- Политика унапређивања квалитета и сигурности здравствене заштите у Републици Српској до 2010. године, Специфични циљ 14: Увести опрему за обраду података и успоставити локалне информационе системе у свим здравственим установама “За потребе унапређивања квалитета оцијењено је да ће у Републици Српској бити потребно успостављање јединственог информационог система”.

Кроз наведене документе јасно се осликава потреба за стратешким документом који ће омогућити координисан развој и примјену ИКТ-а, што ће у исходишту довести до развоја интегралног информационог система у здравственом сектору, хармонизације и синергије резултата у постојећој примјени ИКТ-а.

Постојеће стање

Правни оквир

Правни основ за доношење Стратегије развоја еЗдравства Републике Српске за период од 2009. до 2014. године, садржан је у амандману XXXII, на члан 68. тачка 12. Устава Републике Српске, према којем Република, између осталог, уређује и обезбјеђује здравствену заштиту.

Децембра 2007. године, Влада Републике Српске је основала Агенцију за информационо друштво Републике Српске (АИДРС), као орган задужен за координацију и праћење развоја информационог друштва

sion medicine, development of systemic software, staff training and standardization of information data.”;

- Policy for improvement of quality and safety of healthcare in the Republic of Srpska until 2010, Specific objective 14: Introduce equipment for data processing and establish local information systems in all health institutions “to improve quality, it is estimated that it will be necessary to establish a single information system”.

The said documents clearly reflect the need for a strategic document that will enable a coordinated development and application of ICT, which will ultimately lead to the development of an integrated information system in the health sector, harmonization and synergy of results in the existing application of ICT.

Current situation

Legal framework

The legal basis for the adoption of the Strategy for development of e-health in the Republic of Srpska for the period 2009-2014 is contained in the XXXII amendment on Article 68, item 12 of the Constitution of the Republic of Srpska according to which the Republic of Srpska, among other matters, regulates and provides healthcare.

In December 2007, the Government of the Republic of Srpska established the Agency for Information Society of the Republic of Srpska (AIDRS), as an organ in charge of organizing and monitoring the development of information society in the Republic of Srpska.

у Републици Српској. Између осталог, надлежност Агенције је “координација развоја информатике и интернета у сарадњи са другим надлежним органима у јавној управи, школству и здравству“. Агенција се појавила као предлагач сета закона којима се регулише правни оквир за електронско пословање, укључујући електронску размену података:

- Закон о електронском потпису Републике Српске – регулише институт електронског и квалификованог електронског потписа као правни институт потврде “изјаве воље” у електронским облигационим уговорима (Службени гласник Републике Српске, број 59/08);
- Закон о електронском документу Републике Српске – уводи категорију електронског документа као правно ваљаног, равноправног са папирном формом у пословној и управној кореспонденцији (Службени гласник Републике Српске, број 110/08);
- Закон о електронском пословању Републике Српске – дефинише услуге информационог друштва за правна и физичка лица, пословне субјекте учеснике у електронској купопродаји (Службени гласник Републике Српске, број 59/09).

Народна скупштина Републике Српске усвојила је наведене законе, чиме је завршена прва фаза правног регулисања области електронског пословања. За очекивати је да ће Агенција и даље имати значајну улогу у уређивању правних питања у области употребе ИКТ-а.

Among other, the jurisdiction of the Agency is “to coordinate the development of informatics and internet in cooperation with other relevant organs in public administration, education and health”. The Agency proposed a set of laws that regulate the legal framework for electronic business, including electronic exchange of data:

- The Republic of Srpska Law on Electronic Signature – regulating the feature of electronic and qualified electronic signature as a legitimate confirmation feature “willingness statement” in electronic obligation contracts (Official Gazette of the Republic of Srpska 59/08);
- The Republic of Srpska Law on Electronic Document – introducing the category of electronic document as legally valid, and equally strong as those in paper form in business and administrative correspondence (Official Gazette of the Republic of Srpska, 110/08).
- The Republic of Srpska Law on Electronic Business – defining the services of information society for legal and physical entities, business subjects, participants in electronic trade (Official Gazette of the Republic of Srpska, 59/09);

The National Assembly of the Republic of Srpska has adopted the said laws, thereby completing the first phase of legal regulation of the electronic business field. It is reasonable to expect that the Agency will continue to play an important role in the regulation of legal issues in the ICT utilization field.

ИКТ стандарди у здравственом систему

Питања стандарда и стандардизације у Републици Српској, односно Босни и Херцеговини, у надлежности је двију институција, Републичког завода за стандардизацију и метрологију и Института за стандардизацију Босне и Херцеговине. Прегледом постојећих стандарда Босне и Херцеговине и Републике Српске који се директно тичу области медицинске информатике утврђено је постојање два стандарда, који су проглашени 2008. године.

У подручју уговорне стандардизације вриједно је споменути и усвајање заједничких техничких стандарда од стране шест институција здравственог и пензионог осигурања у Босни и Херцеговини, који омогућавају аутоматизовану размјену података и евентуалне консолидације база података. Институције су усвојиле сервисно-оријентисану архитектуру (COA) као циљни архитектурни концепт, са имплементацијама сервисно оријентисане архитектуре базиране на веб сервисима, који су прихваћени као најозбиљнији кандидати за de facto стандарда за реализацију повезивања између различитих система. Усвојени стандарди и препоруке за имплементацију сигурносних механизма у информационим системима институција са циљем високог степена заштите података и других ресурса од губитака, оштећења или неовлашћеног приступа и коришћења, уз очување способности таквих система за интеракцију и размјену података са другим системима и екстерни приступ.

ICT standards in the health system

The mandate for standards and standardization in the Republic of Srpska, and Bosnia and Herzegovina, lies within two institutions, the Republic Institute for Standardization and Measures and the Standardization Institute of Bosnia and Herzegovina. By studying the existing standards of Bosnia and Herzegovina and the Republic of Srpska that are directly related to the field of medicine informatics, it was established that there existed two standards, adopted in 2008.

In the area of contractual standardization, it is worth mentioning the adoption of common technical standards by six institutions of the health and pension insurance in Bosnia and Herzegovina which enables an automated exchange of data and possible consolidation of data bases. The institutions adopted a customer oriented architecture (COA) as the desired architectural concept, with the implementation of customer oriented architecture based on web services, which are accepted as the best candidates for de facto standards for implementation of links between different systems. The adopted standard and recommendations for the implementation of safety mechanisms in the institutions' information systems with aim to have a high level of protection of data and other resources from loss, damage or unauthorized access and usage, with preservation of ability of such systems to interact and exchange data with other systems and external access.

Управљање медицинским подацима и информацијама

Медицински подаци и информације о једном пацијенту су лоцирани у свим здравственим установама у којима је затражио здравствену услугу. Често ови подаци нису обједињени ни на нивоу установе. Битне информације о здрављу и здравственим ризицима се сазнају од пацијената, а срећу се записане и на парчићима папира и у разним регистрима. Доктори породичне медицине добили су могућности да имају електронску медицинску документацију, али већина личних здравствених информација и даље се налази у папирном облику. Не постоји координисан систем, нема стандардизованог, приватног и безбједног начина за интегрисање појединачних здравствених информација на једном мјесту. Свака нова посјета здравственом раднику подразумијева попуњавање образаца, понављање тестова и узимање анамнезе којима се ажурира лична историја болести пацијента.

Здравствене установе су оријентисане на прикупљање података и извјештавање према Министарству здравља и социјалне заштите, Фонду здравственог осигурања, односно Институту за заштиту здравља, а обрађени подаци у самим установама се не користе за контролу или унапређење рада или здравствених услуга. Већина информација које се траже за специфичне намјене припремају и обрађују здравствене установе, односно здравствени радници. Свака промјена у захтјеву за информацију доводи до поновне претраге података и припреме тражених информација, што значајно оптерећује здравствене раднике и доводи до великог броја помоћних извора података, што додатно компликује одржавање тачности и ажурности података. С друге стране, управљање информацијама

Medical data and information management

Medical data and information on a patient are located in all health institutions in which they have sought a health service. Often, these data are not unified at the level of the institution. Important information on the health of the patient and health risks are learned from the patient, and they can also be seen written on pieces of paper in different registries. Family medicine doctors have been given an opportunity to have an electronic medical documentation, but most of personal health information is still stored in paper form. There is no coordinated system, nor any standardized, private and safe way to integrate individual health information in one location. Each new visit to a health professional means filling in forms, repetition of tests and taking anamnesis to update the personal history of the disease of the patient.

Health institutions are oriented towards the collection of data and reporting to the Ministry of Health and Social Welfare, the Health Insurance Fund and the Public Health Institute, and the data processed inside the institutions are not used for control or improvement of work or health services. Most data that are requested for specific purposes are prepared and processed by health institutions, that is, by health professionals. Each change in the request for information leads to a new search through data and preparation of wanted information, which significantly burdens health professionals and generates many additional sources of data, which additionally complicates the effort to maintain the accuracy and validity of data. On the other hand, information management in health institutions is rudimentary

у здравственим установама је рудиментирано и своди се на извјештавање унутар здравствене установе о дневним појавама. Постојећи подаци не користе се за унутрашње потребе у смислу сложености природе, на примјер како се може побољшати квалитет здравствене услуге, да ли се може побољшати постојећа организација и структура у циљу смањења расхода или какве су потребе корисника здравствене заштите на подручју које покрива здравствена установа

Радни процеси у здравственим установама су слабо документовани, често на неформалан начин који зависи од личне иницијативе и разумијевања запослених у установи, што приликом увођења информационих система доводи до стварања отпора код здравствених радника према технолошком рјешењу, јер се поставља знак једнакости између ИКТ рјешења које се уводи и промијењеног начина рада на који су навикли.

Заштита и повјерљивост података

Здравствене установе у Републици Српској огромну већину података држе забиљежену у папирној документацији, у архивима који се налазе под контролом организационе јединице која је бави овим пословима. Нажалост, здравствене установе не препознају у потпуности значај важности заштите података. Заштита података и контрола употребе и приступа подацима нису организоване функције у установама. Сигурност података, ограничавање приступа подацима и рачунарским ресурсима на којима се налазе подаци је на веома ниском нивоу. Политике сигурности података, укључујући политике контроле приступа, оперативне и физичке заштите података нису документоване, а у пракси се приступа импровизацији.

and boils down to reporting on daily activities within the health institution. The existing data are not used for internal needs in terms of more complex objectives, for example to improve the quality of the health service, to improve the existing organization and structure with an aim to reduce expenditures, or to find out what the needs of healthcare users are in the territory covered by the health institution.

Work processes in health institutions are poorly documented, often in informal ways which rely on personal initiative and understanding of the employees in the institution which gives rise to resistance to technological solutions among health workers during the introduction of information systems, because they see the ICT solutions being introduced the same as a change of the work method that they are used to.

Data protection and safety

Health institutions in the Republic of Srpska keep most of the data on paper, in archives that are under control of the organizational unit dealing with that kind of affairs. Unfortunately, health institutions do not recognize fully the importance of data protection. Data protection and control of use and access to data are not organized functions in institutions. Data safety, data and computer resources that the data are stored in and their access limits are at a very low level. Data safety policies, including the access control policy, operational and physical protection of data are not documented, and there is a lot of improvisation in practice.

ИКТ инфраструктура

Здравствене установе су, генерално, слабо опремљене рачунарима, штампачима, серверима и комуникационом опремом, а постојећа опрема је најчешће у лошем стању и технолошки застарјела. Најновији рачунари се, по правилу, налазе у финансијској или правној служби и намијењени су за правне или рачуноводствене послове, док је у медицинском дијелу установе рачунарска опрема доступна у минималним количинама. Мали дио рачунарске опреме налази се у систему софистицираних дијагностичких и лабораторијских уређаја новије генерације који имају уграђене интерфејсе за електронску размјену података или имају могућност надоградње која би омогућила размјену података. У већини случајева ови уређаји су повезани са рачунарима, односно преко њих се управља самим уређајима и врши испис резултата.

Локалне рачунарске мреже у здравственим установама, ако постоје, грађене су стихијски, често настављане из дијелова и без документације. Рачунарске мреже, по правилу, налазе се у администрацији, а ријетко се налазе у просторима здравствених садржаја установа. Ове мреже су углавном самосталне, приручне инсталације. Све локалне рачунарске мреже су изведене на Етхернет технологији. У домовима здравља у којима се имплементира модел породичне медицине изграђена је дјелимично мрежна инфраструктура, која, међутим, опслужује дијелове установе који су укључени у пословни процес тима породичне медицине.

Увођење информационог система за тимове породичне медицине је тренутно најважнија ИКТ иницијатива у здравственом систему. Овај инфор-

ICT infrastructure

Generally speaking, health institutions are poorly equipped with computers, printers, servers and communication networks, and the existing equipment is usually in poor condition and obsolete. As a rule, the most modern computers are in the financial or legal services and are meant for legal or accounting activities, while in the medical part of the institution, computer equipment is available in minimal quantities. A small part of computer equipment is located in the system of sophisticated diagnostic and laboratory devices of new generation which have inbuilt interfaces for electronic exchange of data, or have an upgrade option to enable data exchange. In most cases, these devices are linked with computers, which serve to manage the work and write the results.

Local computer networks in health institutions, if they exist, were built spontaneously, often from parts and without documentation. Computer networks, as a rule, are placed in administration, and they can seldom be seen in medical units of the institutions. These networks are mainly independent, temporary installations. All local computer networks are derived from Ethart technology. In health centers in which the family medicine model is being implemented, a partial network infrastructure has been built. However, it serves those parts of the institution that are incorporated in the family medicine team process.

Introduction of an information system for family medicine teams is currently the most important ICT initiative in the health system. This information system is designed to enable increase in productivity of family medicine teams in the medical service provision process

мациони систем је дизајниран да омогући повећање продуктивности тима породичне медицине у процесу пружања медицинских услуга, обједињујући медицинске и административне задатке у једно окружење. На тај начин створено је, с једне стране, централно мјесто за заказивање и пријем пацијената, прописивање и примјену терапије, праћење и извјештавање о учињеном, а с друге стране, добијају се прецизни подаци у реалном времену о трошковима тима породичне медицине и њиховом пословном успјеху или неуспјеху. Информациони систем се имплементира кроз Пројекат увођења информационог система у примарну здравствену заштиту и подржан је од Министарства здравља и социјалне заштите, који је власник софтвера и Фонда здравственог осигурања РС, који финансира пројекат.

За повезивање удаљених локација телекомуникациони оператери у Српској данас нуде различите и савремене могућности широкопојасног хоризонталног и вертикалног повезивања на подручју Републике Српске, те се може сматрати да постоје технички предуслови за успостављање интероперабилне мреже на нивоу Српске.

Информатичка писменост

Општа карактеристика здравствених установа, без обзира на врсту, јесте ниска рачунарска писменост запослених, те изузетно мали број ИКТ професионалаца. Необученост особља, медицинског и немедицинског, у здравственим установама представља највећу пријетњу увођењу ИКТ у употребу и свакако је најзначајнија препрека коју треба превазићи.

by unifying medical and administrative tasks in one environment. This way, on the one hand a place was created for a central appointment and patient admission system including prescription and therapy application, monitoring and reporting on the performed work, and on the other hand, it yields precise data, in real time, on costs of a family medicine team and their success or failure. The information system is implemented through the Project – Introduction of information system in primary health care, which is supported by the RS Ministry of Health and Social Welfare, which is the owner of the software, and the RS Health Insurance Fund, which is the financier of the Project.

To link remote locations, the telecommunication operators in the Republic of Srpska today offer different and modern options of a wideband horizontal and vertical links in the territory of the Republic of Srpska, which can be interpreted as existence of technical preconditions for the establishment of an interoperable network at the Republic of Srpska level.

Information literacy

A general feature of health institutions, regardless of the type, is low computer literacy of the employees, and extremely low number of ICT professionals. Modest skills of the staff, medical and non-medical, in health institutions is the biggest barrier to the introduction of ICT in function and it is surely the biggest impediment yet to be overcome.

Ситуација у институцијама система

Институт за заштиту здравља је у 2007. години је израдио документацију за пројекат интегрисаног информационог система Института и регионалних завода који би подржао све пословне процесе у Институту. Истовремено евидентирање пословних процеса би у потпуности било преведено у дигитални формат, а претизање података и извјештавање из завода би било у реалном времену. Пројектом је обухваћено комплетно рјешење: комуникациона инфраструктура, софтверска платформа, приједлог за развој апликативног рјешења. У току је реализација пројекта Јачање института за заштиту здравља у Босни и Херцеговини, чији је циљ јачање функција јавног здравства са посебном пажњом на јачање функција извјештавања ради испуњења међународних обавеза.

Фонд здравственог осигурања Републике Српске веома озбиљно приступа подручју примјене и развоја информационо-комуникационих технологија, што је видљиво из кључних пословних докумената Фонда, Стратешког плана развоја ФЗО РС до 2012. године и Стратегије развоја информатике у Фонду. У својој пословној политици Фонд планира организовано потпуно рачунарско описмењавање својих запослених, побољшање информационог система и надоградњу комуникационе инфраструктуре.

Фонд располаже и управља интегрисаним пословним информационим системом који покрива канцеларије и пословнице у свим општинама Републике Српске. Систем је подржан интегрисаном комуникационом мрежом преко VPN инфраструктуре закупљене од Телекома Српске. ФЗО РС има кадровске, техничке ресурсе, као и организациону подршку, која

Situation in the system institutions

In 2007, the Public Health Institute developed documentation for the project of integrated information system of the Institute and regional institutes which was meant to support all business processes of the Institute. Simultaneous registration of business processes would be fully translated into a digital format, and the incoming data and reporting from the Institute would be done in real time. The project entails a complete solution: communication infrastructure, software platform, proposal for the development of an applicative solution. There is an ongoing implementation of the Project – Strengthening of the Public Health Institute in Bosnia and Herzegovina, one of the aims of which is to strengthen the function of public health with particular attention on the strengthening of the reporting functions due to fulfill international obligations.

The RS Health Insurance Fund is seriously considering approaches to the application and development of information technologies, which is visible in key business documents of the Fund, the Strategic Plan for the Development of the RS HIF by 2012 and the Fund Information Development Strategy. In its business policy, the Fund plans to have a fully organized computed literacy of its employees, improvement of information system and upgrade of the communication infrastructure.

The Fund disposes with and manages an integrated business information system which covers offices and business branches in all municipalities of the Republic of Srpska. The system is supported by an integrated communication network via VPN infrastructure leased from the Telecommunication Company of the Republic

омогућава потпуну подршку пословном информационом систему Фонда здравственог осигурања који прати сегменте пословног и здравственог домена података. Извјештавање и управљање подацима у циљу управљања Фондом одвија се примјеном савремених софтверских алата типа пословне интелигенције (енгл. Business Intelligence).

Министарство је свјесно значаја ИКТ-а те је у своју систематизацију уврстило групу за информационе технологије. Изузетно је битно нагласити да је предвиђено да се у групи “...обављају и послови давања смјерница за примјену информационо комуникационих технологија у сектору здравства (еЗдравство)“. Опредјељење Министарства је да улаже у стручно оспособљавање својих запослених, те је организовало ECDL (енгл. European Computer Driving Licence) информатичку обуку.

Визија

Визија еЗдравства за Републику Српску је унаприједити квалитет, приступ и ефикасност система здравствене заштите интеграцијом здравствених услуга кроз употребу информационо-комуникационих технологија, те подржати трансформацију здравственог система према кориснички оријентисаном систему (према човјеку-пацијенту).

Све информације потребне здравственим радницима, администрацији, менаџерима, доносиоцима одлука на стратешком нивоу и пацијентима биће доступне на било ком мјесту и у било које вријеме, на начин који је сигуран и безбједан, како за систем еЗдравства, тако и за корисника.

of Srpska. The RS HIF has human and technological resources as well as organizational support, which enables full support to the business information system of the Health Insurance Fund, which monitors all segments of business and health domains of the data. Data reporting and management with an aim to manage the Fund take place through the application of modern software tools of a business intelligence type.

The Ministry is aware of the importance of the ICT. It has therefore established a group for information technologies, as part of its organization. It is important to mention that it is foreseen that the group “...shall also perform activities in provision of guidelines for the application of information communication technologies in the health sector (eHealth)“. The approach of the Ministry is to invest in the professional skills of its employees, and it has therefore organized an ECDL (European Computer Driving Licence) information training.

Vision

The vision of the eHealth for the Republic of Srpska is to improve the quality, accessibility and efficiency of the healthcare system by integrating health services through the use of information-communication technologies, and to support the transformation of the health system towards a customer oriented system (towards person-patient).

All information that employees, administration, managers, decision makers at the strategic level and patients need will be available at any place at any time, in a safe and secure way, both for the eHealth system and for the user.

Ова визија подразумијева:

- Сваког становника Републике Српске пратиће његов електронски здравствени картон без обзира гдје се налази приликом контакта са здравственим системом Републике, који ће обезбиједити поуздане, сигурне, безбједне и правовремене информације;
- Клиничка пракса у здравственим установама ће се мијењати тако да ће пут пацијента кроз здравствени систем бити посматран интегрално, а не парцијално као низ епизода;
- Захваљујући примјени и коришћењу нових технолошких рјешења, као нпр. телемедицине, биће побољшана доступност здравствених услуга и превазићи ће се мањак специјализованог здравственог кадра у неким подручјима Републике Српске;
- Праћење показатеља здравља становништва и имплементација програма јавног здравља ће се пратити уз минимална додатна административна оптерећења здравствених радника. Истовремено, примјеном нових алата, типа дубинског истраживања податка (енгл. data mining), биће омогућено системима упозоравања јавног здравства да рано уоче нестандартне појаве, брже и лакше их лоцирају и идентификују потенцијалне везе и на вријеме интервенишу;
- Планирање и управљање здравственим системом биће засновано на подацима и информацијама доступним у електронским базама података у реалном времену и простору, што ће омогућити брзу реакцију у случају проблема у систему. Побољшана контрола ће довести до смањења трошкова и уштеда у систему.

This vision means:

- Every citizen of the Republic of Srpska will have an electronic chart regardless of the location of the contact with the health system of the Republic of Srpska, which will provide reliable, safe, secure and timely information;
- The clinical practice in health institutions will change so that the patient path through the health system will be seen in an integral, not a partial way as a number of episodes;
- Owing to the application and utilization of new technological solutions, such as, for example, telemedicine, the accessibility of health services will be improved, and the lack of specialized health staff in some areas of the Republic of Srpska will be overcome;
- Monitoring of the population health indicators and the implementation of the public health program will be monitored with minimal additional administrative burden of health workers. At the same time, the application of new tools, such as data mining, will make the public health warning systems able to detect non-standard patterns early, and to locate them faster and easier and identify potential links and intervene on time;
- The planning and managing of the health system will be based on data and information, available in electronic data bases in real time and space, which will enable a swift reaction in case there is a problem in the system. Improved control will lead to reduction of costs and to savings in the system.

- Сви учесници у провођењу здравствене заштите ће имати алате који ће омогућити да се транспарентно и непристрасно сагледа учинак сваког здравственог радника, односно установе.
- Систем ће бити једноставан за коришћење, отворен за проширивање и надоградњу, те омогућити повезивање са другим системима у Републици Српској и иностранству.

Принципи за реализацију Стратегије

- а) Особа/пацијент је у центру еЗдравства – је императив који се уграђује у развој информацио-них система и сервиса и организационо-процесне промјене;
- б) Рјешења еЗдравства ће бити пројектована по савременим технолошким принципима који задовољавају принципе оперативности, скалабилности и колаборативности у хоризонталним и вертикалним равнима;
- в) Градити на квалитетним основама које постоје, искористити добре праксе на терену и уводити ново само тамо гдје не постоји солидна основа за модификацију и надградњу;
- г) Подаци треба да се прикупљају једном и само једном у току обраде пацијента. Подаци који се рутински прикупљају као неодвојиви дио процеса пружања услуге морају бити примарни извор информација;
- д) Идентификовати и градити системска рјешења пријатељски оријентисана према кориснику;
- е) Систем ће се градити инкрементално, са скалабилним компонентама система, које се могу реплицирати хоризонтално и вертикално у

- All participants in the implementation of health-care will have tools which will make it possible to view the performance of each health professional or institution in a transparent and unbiased way.
- The system will be simple to use, open for expansion and upgrade, and it will make it possible to link with other systems in the Republic of Srpska and abroad.

Strategy implementation principles

- a) Person/patient is in the center of eHealth – an imperative imbedded in the development of information systems and services and organization-process changes;
- b) eHealth solutions will be designed in accordance with the modern technological principles which satisfy the principles of operationability, scaling and collaboration in horizontal and vertical strata.
- c) Built on the existing quality bases, using good practices in the field and introduce novelties only there where there is no solid basis for modifications and upgrade.
- d) Data need to be collected once and only once during the patient treatment. Data that are collected routinely as an inseparable part of the service provision process must be the prime source of information.
- e) Identify and build systemic user friendly solutions.
- f) The system will operate incrementally, with scaled components of the system, which the structures of the health system can reproduce horizontally and vertically; first establish a stabile functioning of the

- структуре здравственог система; прво успоставити стабилно функционисање система и тока информација, па онда градити нове капацитете;
- ж) Сви процеси морају поштовати принципе електронске сигурности и повјерљивости. Приступ, обрада и коришћење личних здравствених информација морају бити у складу са правним оквиrom који јасно дефинише ове процесе и принципе. Посебне мјере морају се предузети да би се обезбиједила заштита личних и осјетљивих информација;
 - з) Развој еЗдравства Републике Српске мора бити хармонизован са политичким и реформским циљевима Министарства здравља и социјалне заштите.
 - и) Увођење еЗдравства у Републици Српској биће у складу са важећим принципима еЗдравства у Европској унији.

Циљеви Стратегије

За остварење постављене визије дефинисан је следећи општи циљ:

Успоставити електронски здравствени картон (ЕЗК) (енгл. Electronic Health Record - EHR) за сваког становника Републике Српске и обезбиједити беспријекорно, поуздано, сигурно и правовремено дијелење здравствених информација између давалаца здравствених услуга, без обзира на мјесто и вријеме пружања здравствене услуге.

За реализацију општег циља дефинишу се следећи специфични циљеви:

system and information flow, and then build new capacities;

- g) All processes must observe the principles of electronic safety and confidentiality. Access, processing and utilization of personal information must be in conformity with the legal framework which clearly defines these processes and principles. Particular measures must be undertaken to ensure protection of personal and sensitive information;
- h) Development of eHealth of the Republic of Srpska must be harmonized with the political and reform objectives of the Ministry of Health and Social Welfare.
- i) Introduction of eHealth in the Republic of Srpska will be in line with the eHealth principles that are applicable in the European Union.

Strategy objectives

To achieve the set visions, the following general objective has been set:

Establish an Electronic Health Record – EHR for each citizen of the Republic of Srpska, and ensure flawless, reliable, safe and timely dissemination of health information among health service providers, regardless of the location and the time of service provision.

To achieve the general objective, the following specific tasks have been defined:

1. Define, strategic management by developing and applying information-communication technologies in the health system;
2. Improve availability of information on health for the population of the Republic of Srpska;

1. Успоставити стратешко управљање развојем и примјеном информационо-комуникационих технологија у здравственом систему;
2. Побољшати доступност информација о здрављу за становништво Републике Српске;
3. Побољшати информатичку писменост;
4. Успоставити стандарде и нормативе за податке и комуникацију у здравственом систему;
5. Успоставити електронску размјену извјештаја;
6. Изградити дигиталну комуникациону инфраструктуру;
7. Увести електронски медицински картон;
8. Успоставити центар здравствених податка Републике Српске;
9. Увести електронски здравствени картон;
10. Обезбиједити сигурност и приватност података;



Илустрација 1 - Очекивања учесника у здравственом систему од примјене ИКТ-а

3. Improve the information literacy;
4. Establish standards and norms for data and communication in the health system;
5. Establish and electronic report exchange;
6. Develop a digital communication infrastructure;
7. Introduce electronic medical record;
8. Establish health data center of the Republic of Srpska;
9. Introduce an electronic health record;
10. Ensure data safety and privacy;

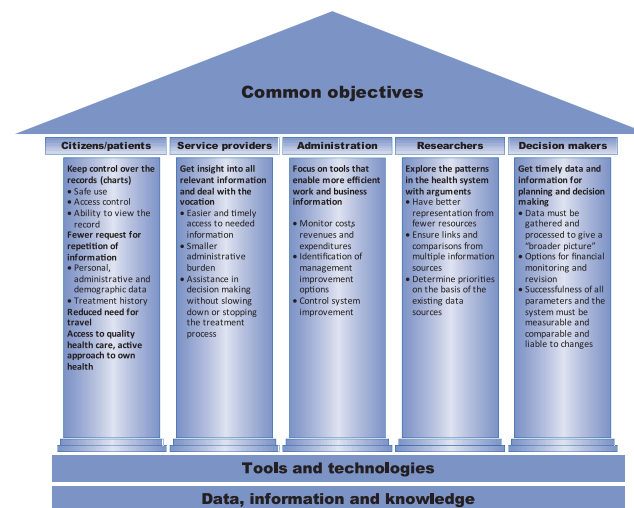


Illustration 1 – Health system participants' expectation from the use of ICT

Циљ 1: Успоставити стратешко управљање
развојем и примјеном информационо-
комуникационих технологија у
здравственом систему

За реализацију циља неопходно је провести следеће активности:

- а) Успоставити тијело које ће усмјеравати развој и имплементацију информационо-комуникационих технологија у здравственом систему. Тијело би се бавило сагледавањем потреба здравственог система, планирањем, координацијом и контролом реализације иницијатива;
- б) Дефинисати ИКТ политике за систем здравствене заштите и сектор здравства у цјелини;
- в) Промовисати заједничке напоре Владе, здравствених стручњака, агенција и институција и међународних организација за побољшање аспеката здравствене заштите путем примјене информационо-комуникационих технологија.

Циљ 2: Побољшати доступност информација
о здрављу за становништво Републике Српске

Да би се повећала доступност квалитетних информација и садржаја о здрављу разумљивих становништву, потребно је изградити ентитетски здравствени портал. Садржај портала ће подстицати и промовисати здраве стилове живота и превенцију болести. Истовремено, грађани ће имати доступне информације о здравственим установама, услугама које се пружају, као и свим осталим елементима који су битни за реализацију мјера које могу предузети грађани за лијечење и превенцију болести.

Objective 1: Establish strategic management by
developing and using information-communication
technologies in the health system

To achieve the objective, it is necessary to implement the following activities:

- a) Establish a body that will focus on the development and implementation of information-communication technologies in the health system. The body would deal with the monitoring of the needs of the health system, planning, coordination and control of the achievement of the initiatives.
- b) Define ICT policies for the healthcare system and the health sector in general.
- c) Promote joint efforts of the Government, health professional, agencies and institutions and international organizations to improve the aspects of healthcare by using information-communication technologies.

Objective 2: Improve the availability of
information on the health of the
Republic of Srpska population

To increase the availability of quality information and the contents on the health comprehensible to the population, it is necessary to build an entity level health portal. The contents of the portal will instigate and promote healthy life styles and disease prevention. At the same time, the citizens will have available information on health institutions, services that they provide, as well as on all other elements that are of importance for the implementation of the measures that the citizens can undertake for the treatment and prevention of diseases.

Циљ 3: Побољшати информатичку писменост

Обука крајњих корисника, а поготово здравствених радника и сарадника, спада у ред врхунских приоритета ове стратегије и представља потребан услов за њену успјешну имплементацију. Да би здравствени радник у свом редовном раду користио било коју апликацију, потребна је обука. Обука здравствених радника, највеће будуће групе корисника ИКТ у здравственом систему, биће организована активност.

- а) Европска компјутерска возачка дозвола ECDL (European Computer Driving License) ће представљати основни вид обуке за информатичко описмењавање;
- б) Приликом увођења нове апликације, сервиса или система за кориснике ће се организовати обука за коришћење, на начин који ће минимално угрозити њихов радни процес;
- в) Здравствене установе ће подржати и олакшавати приступ новим сазнањима у науци и струци преко интернета и из других извора информација ради подстицања истраживања у области здравствене заштите;
- г) Подржаће се успостављање веб портала са садржајем за здравствене раднике, њихово професионално и опште усавршавање;
- д) Пружиће се подршка програмима телетренинга и видео-конференција за потребе комуникације и обуке на даљину.

Циљ 4: Успоставити стандарде и нормативе за податке и комуникацију у здравственом систему

Ентитетски систем еЗдравства представљаће хетероген систем састављен од већег броја различитих

Objective 3: Information literacy improvement

End user training, particularly that of health professional and associates, is one of the highest priorities of this Strategy, and it is a precondition for its successful implementation. For a health professional to use any kind of application in his/her daily work, training is needed. Health professionals' training, since they are the largest group of future ICT users in the health system, will be an organized activity.

- a) ECDL (European Computer Driving License) will be the prime form of training for information literacy;
- b) When introducing a new application, service or system for users, there will be a use training organized, in a way which will pose a minimal obstruction to their work processes;
- c) Health institutions will support and facilitate the access to new knowledge in science and the vocation via the Internet and other information sources due to instigating research in the healthcare field;
- d) Support the establishment of a web portal with contents for health professionals and their professional and general advancement;
- e) Tele-training and video conference programs will be given support for the needs of distance communication and training;

Objective 4: Establish standards and norms for data and communication in the health system

The entity eHealth system will be a heterogeneous system composed of a number of different information systems which need to have a reliable communication

информационих система који морају да остварују по-
уздану комуникацију и сарадњу у циљу размјене пот-
ребних података. За остварење циља, потребно је ре-
ализовати следеће активности:

1. Усагласити постојеће шифарнике које користе
здравствене установе, Фонд здравственог осигурања и
Институт за заштиту здравља, а посебно:

- а) Јединствени шифарник корисника здравствене
заштите;
- б) Јединствени шифарник здравствених установа и
организационих јединица здравствених установа;
- в) Јединствени шифарник здравствених радника;
- г) Јединствени шифарник медицинских услуга,
налаза и процедура;
- д) Шифарник дијагноза;
- е) Шифарник лијекова и санитетског материјала;
- ж) Шифарник занимања у здравству.

При усаглашавању шифарника поштоваће се
међународни стандарди. За кодирање појава које пре-
вазилазе оквира система здравствене заштите, а нису
обухваћени међународним и ентитетским стандарди-
ма, користиће се општеприхваћени принципи за ко-
дирање и норме кодирања.

2. Направити минимални заједнички здравствени
модел података

Управљање и размјена медицинских података ук-
ључује: креирање, меморисање, ажурирање и приступ
подацима. Размјена података између хетерогених
система углавном се остварује размјеном одређеног
скупа хијерархијски стандардизованих медицинских
порука. Осим стандардних протокола који укључују:
мрежне, транспортне и протоколе на апликативном
нивоу, а изнад још и протоколе за размјену порука,
додатно се још стандардизују секвенце (HL7v2) и

and cooperation in order to be able to exchange the nec-
essary data. To accomplish this objective, it is necessary
to implement the following activities:

1. Harmonize the existing code-books used in
health institutions, the Health Insurance Fund and the
Public Health Institute, particularly:

- a) The Single Code-Book for healthcare users;
- b) The Single Code-Book of Health Institutions and
Their Organizational Units;
- c) The Single Health Professionals Code-Book
- d) The Single Medicine Service, Test Finding and Pro-
cedure Code-Book;
- e) The Diagnosis Code-Book;
- f) Drugs and Sanitary Materials Code-Book;
- g) Health Professions Code-Book.

When harmonizing the code-books, international
standards will be observed. To code patterns that sur-
pass the frame of the healthcare and are not covered by
international or entity standards, the generally accepted
principles for coding and coding norms will be used.

2. Create a minimal common health data model

Management and exchange of medical data in-
cludes: creation, memorization, updating and access to
data. Data exchange among heterogeneous systems is
mainly done by exchanging a certain set of standardized
medical messages. Apart from the standardized proto-
cols which include: networked, transport and protocols
at the applicative level, and also above – the protocols
for data exchange, sequences (HL7v2) are additionally
standardized, as well as the message contents (HL7v3).
For a full semantic interoperability, which means the
possibility of a purposeful division of data, it is nec-
essary to have standardization at the level of message

садржај порука (HL7v3). За потпуну семантичку интероперабилност, која подразумева могућност смисленог дијелења података, неопходна је стандардизација на нивоу садржаја поруке. То захтијева постојање референтног информационог модела и клиничких термилолошких система који ће сваки информациони систем у здравственом систему подржавати. У ентитетском систему еЗдравства усвојиће се HL7v3 RIM (референтни информациони модел) као ентитетски стандард, те SNOMED као ентитетски референтни термилолошки систем.

Стандардизација референтног информационог модела и референтног термилолошког система само су потребан услов за постизање семантичке интероперабилности у ентитетском систему еЗдравства. Потпуна семантичка интероперабилност захтијева и да имплементација свих система буде у складу са ентитетским референтним спецификацијама. Компатибилност компоненти треба да се докаже кроз процес сертификације.

3. Утврдити архитектурни оквир за систем еЗдравства

Будућа ентитетска здравствена мрежа представљаће хетероген систем сачињен од различитих харверских и софтверских платформи. Функционалан циљни систем еЗдравства захтијева потпуну семантичку интероперабилност свих компоненти. Пројектовање и развој оваквог окружења може бити реализован сервисно-оријентисаном архитектуром (COA) (енгл. Service Oriented Architecture - SOA). Сервисно-оријентисана архитектура представља ИТ инфраструктуру у којој се сложени пословни процеси реализују као оркестрација сервиса – интероперабилних апликативних сегмената којима се импле-

contents. This requires the existence of a reference information model in the health system to support it. In the entity eHealth system, the HL7v3 RIM model (a reference information model) as an entity standards, as well as SNOMED as the entity reference terminology model.

Standardization of the reference information model and the reference terminology model are just a necessary condition for the achievement of semantic interoperability in the entity eHealth system. A total semantic operability also requires that the implementation of all systems be in line with the entity reference specifications. Compatibility of the components needs to be proved through a certification process.

3. Establish architectural framework for the eHealth system

The future entity health network will be a heterogeneous system composed of different hardware and software platforms. A functionally purposeful eHealth system requires a full semantic interoperability of all components. Designing and developing such an environment can be done through Service Oriented Architecture – SOA. Service Oriented Architecture is an IT infrastructure in which complex business processes are implemented as orchestration of services – interoperability application segments that serve to implement elementary functionalities of business systems. SOA enables data exchange among different “poorly” linked software applications implemented by different software technologies at different software platforms. SOA HL7v3, as the main direction in the implementation of contemporary medical information systems, is the architectural framework for the implementation of the desired eHealth system in the Republic of Srpska.

ментирају елементарне функционалности пословних система. SOA омогућава размјену података између различитих “слабо” спрегнутих софтверских апликација имплементираних различитим софтверским технологијама на различитим софтверским платформама. SOA и HL7v3, као главни правац у имплементацији савремених медицинских информационих система, представљају архитектурни оквир за имплементацију циљног система еЗдравства у Републици Српској.

Циљна инфраструктура ће располагати бројним скупом сервиса који треба да омогуће имплементацију циљног система еЗдравства. Компоненте циљне инфраструктуре могу да се посматрају на неколико нивоа, и то:

- Ниво комуникационих сервиса, базиран на стандардним комуникационим протоколима, треба да омогући подршку за објављивање, проналажење и интеракцију сервиса на вишим нивоима;
- Ниво основних сервиса створиће основу за инфраструктурне и доменске (специфичне медицинске) сервисе, у виду регистра сервиса, безбједносних сервиса, сервиса за управљање идентитетом и сличних сервиса;
- Ниво инфраструктурних сервиса чине заједнички сервиси за имплементацију доменских сервиса, као што су термилошки сервис, сервис за идентификацију пацијената, установа, услуга и здравствених радника, ЕЗК сервиси, итд.;
- Ниво доменских сервиса чине специфични медицински сервиси, као што су лабораторијски, радиолошки, амбулантни и др.;
- Презентациони или апликативни ниво треба да омогући комуникацију са учесницима система

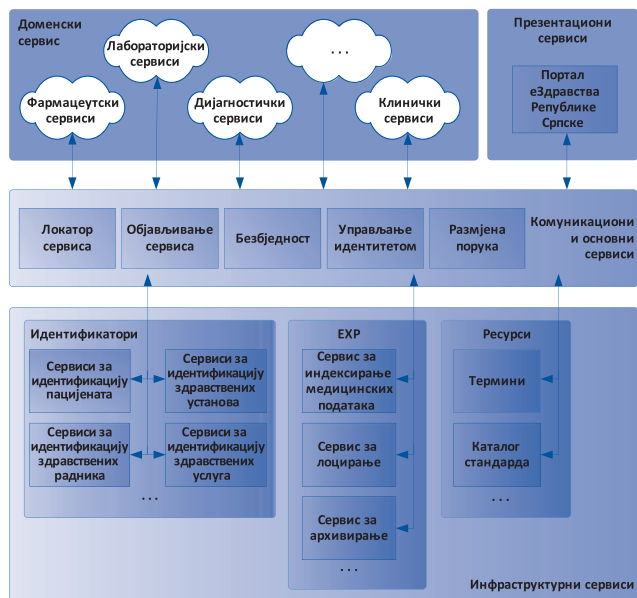
The desired infrastructure will dispose with a number of services which ought to enable the implementation of the desired eHealth system. The components of the desired infrastructure can be viewed at several levels, being:

- The level of communication services, based on standard communication protocols, needs to enable support for publication, finding and interaction of services at higher levels;
- The level of basics services will create the basis for infrastructural and domain (specific medicine) services, in the form of a service registry, safety services, identity management services, and similar services;
- The level of infrastructural services is made of mutual services for the implementation of domain services, such as terminology services, services for identification of patients, institution, service and health professionals, EHR services, etc;
- The domain service level is made of specific medical services, such as laboratory, radiology, outpatient, and other;
- The presentation of the applicative level needs to enable communication with participants of the eHealth system through the entity eHealth portal and a number of specific medical applications.

Some services will be implemented at the local and regional levels, and some at the entity level. The desired service-oriented architecture of the entity eHealth system, at the highest level of abstraction, is shown in the illustration 1. The body for the channeling and development of ICT in the health system will define the way

еЗдравства кроз ентитетски портал еЗдравства и низ специфичних медицинских апликација.

Неки сервиси ће се реализовати на локалном и регионалном, а неки на ентитетском нивоу. Циљна сервисно-оријентисана архитектура ентитетског система еЗдравства, на највишем нивоу апстракције, приказана је на Илустрацији 1. Тијело за усмјеравање и развој ИКТ-а у здравственом систему ће дефинисати начин како сервиси треба да комуницирају, без импликација у погледу начина рада или имплементације. Ентитетски сервиси ће углавном имати јединствену имплементацију (нпр. идентификација пацијената, терминологијски сервиси, итд.), док се за сервисе регионалног или локалног нивоа могу очекивати и вишеструке имплементације



Илустрација 2 – Циљна СОА приказана на највишем нивоу апстракције

how the services need to communicate, without implications in terms of the work method or implementation. The entity services will mainly have a single implementation (for example, patient identification, terminology services, etc), while multiple implementations can be expected for the regional and local level services (for example, laboratory, radiology, ambulance services, and similar). Regardless of the implementation method, all services will meet the single entity specification, which will accompany some of the international initiatives in the standardization of the service-oriented architecture for the eHealth domain.

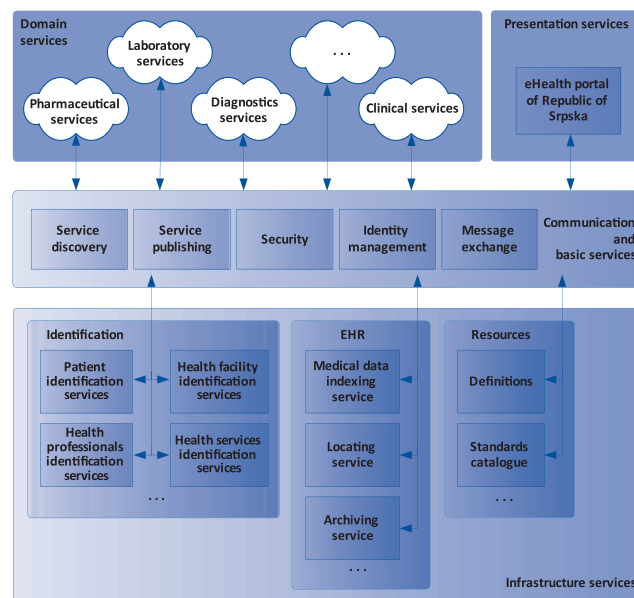


Illustration 2 – Purposeful SOA shown at the highest abstraction level

(нпр. лабораторијски, радиолошки, амбулантни сервиси, апотекарски сервиси, и др.). Без обзира на начин имплементације, сви сервиси ће задовољавати јединствену ентитетску спецификацију, која ће пратити неку од интернационалних иницијатива у стандардизацији сервисно-оријентисане архитектуре за домен еЗдравства.

Циљ 5: Успоставити електронску размјену извјештаја

Да би се омогућила електронска размјена извјештаја између здравствених установа и институција система, а примарно са Фондом здравственог осигурања и Институтом за заштиту здравља, потребно је предузети следеће активности:

- а) Описати, одредити атрибуте и дефинисати класе податка који се прикупљају у здравственом систему кроз редовне здравствене статистике и системе извјештавања. За ове податке направиће се референтна мета-база података;
- б) Измијенити законски оквир за област обавезних евиденција у области здравства. Пракса прикупљања података и извјештавања ће се уредити на начин да се омогући формирање регистара (нпр. дијабетеса) од интереса за здравствени систем и за обавезе извјештавања према међународним споразумима у којим учествује Босна и Херцеговина, односно Република Српска;
- в) Развити или подићи на виши ниво референтне базе података (Фонд, Институт, Министарство) и обезбиједити двосмјерну комуникацију с локалним корисницима/ апликацијама.

Objective 5: Setting up electronic report exchange

To enable electronic report exchange between health institutions and the system institutions, primarily with the Health Insurance Fund and the Public Health Institute, it is necessary to undertake the following steps:

- a) Describe and determine the attributes and define the classes of data that are collected in the health system through regular health statistics and the reporting systems. A reference meta-basis will be created to these data;
- b) Change the legal framework for the area of mandatory registries in the health system. The practice of collecting data and reporting will be regulated in a way that will make it possible to form registries (for example, for diabetes) of interest for the health system and for reporting obligations pertaining to international agreements that Bosnia and Herzegovina, or the Republic of Srpska takes part in;
- c) Develop or bring to a higher level the reference data bases (the Fund, the Institute, the Ministry) and secure a two-direction communication with local users/applications.

Objective 6: Develop a digital communication infrastructure

Digital infrastructure needs to be developed at two levels: at the Republic level, which would link the health institutions and the system institutions and the local, inside each health institution. The entity infra-

Циљ 6: Изградити дигиталну комуникациону инфраструктуру

Дигиталну инфраструктуру је потребно изградити на два нивоа: на републичком, којом би се повезале здравствене установе и институције система и локалном, унутар сваке здравствене установе. Ентитетска инфраструктура за здравствени систем ће се изградити на постојећим капацитетима, као виртуелна приватна мрежа (енгл. Virtual Private Network - VPN). Мрежна инфраструктура мораће да располаже адекватним пропусним обимом на свим локацијама, а приступ на крајњим тачкама треба да је омогућен различитим мрежним технологијама и уређајима (мобилни телефони, преносни персонални рачунари, итд.). За повезивање главних локација користиће се посебна виртуелна приватна мрежа реализована путем сервисне мреже. Помоћу ове мреже биће повезани сви већи субјекти у здравственом систему. Свака апликација која користи ресурсе инфраструктуре ће, у зависности од приоритета, добијати различите пропусне обиме и права приступа. Корисници који захтијевају мање пропусне обиме би се спајали коришћењем интернет



Илустрација 3 – Ентитетска здравствена мрежа

structure for the health system will be developed on the existing capacities, as a virtual private network – VPN. The network infrastructure will need to have an adequate band width capacity at all locations, and the access at the perimeter points needs to be enabled by different network technologies and devices (mobile phone, transportable personal computers, etc). To connect the main locations, a special virtual private network will be used via service network. This network will serve to connect all large subjects in the health systems. Each application used by the infrastructure resources will, depending on the priority, be given a different band width and access rights. Users who require smaller band widths would be connected by using the Intranet technology, and VPN connections. It is necessary to implement an appropriate, reserve infrastructure, which will, in case of a failure or a breakdown of the entity network, secure data transfer for vital applications and services in the health system.

Local communication networks will be built in those health institutions that do not have them. The networks will be based on structural cording and active equipment which will enable linkages with the entity

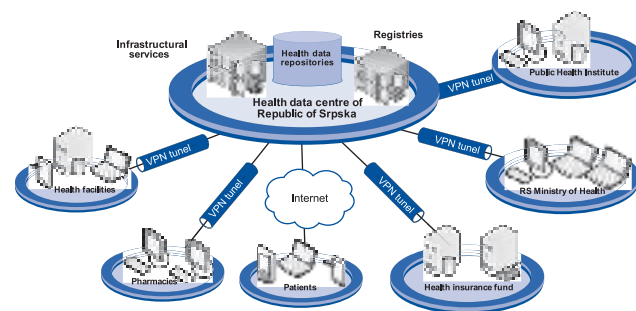


Illustration 3 – Entity health network

технологије, реализацијом VPN конекција. Потребно је реализовати одговарајућу резервну инфраструктуру, која ће, у случају отказа или хаварије ентитетске мреже, обезбједити пренос податка за виталне апликације и сервисе у здравственом систему.

У здравственим установама, ако већ не постоје, изградиће се локалне комуникационе мреже. Мреже ће се базирати на структурном каблирању и активној опреми која ће омогућити повезивање са ентитетском инфраструктуром. Између главних објеката здравствених установа и теренских амбуланти комуникациона инфраструктура ће се успоставити користећи постојеће јавне комуникационе канале и услуге, од телеком оператера.

Циљ 7: Увести електронски медицински картон

Електронски медицински картон (скраћено: ЕМК) представља скуп података у електронском облику о медицинским третманима пацијента у оквиру неке здравствене установе. Међутим, ЕМК није само репозиторијум клиничких података, већ и цјелокупно апликативно окружење за потпуно информатичко праћење медицинских третмана пацијента и везаних административних и финансијских обавеза у оквиру здравствене установе.

Основ ЕМК система чини репозиторијум клиничких података – база података са клиничким подацима пацијента. Контролисани медицински вокабулар (терминологијски сервис) треба да обезбјеђује конзистентне и упоредиве уносе клиничких података у репозиторијум. ЕМК окружење треба да располаже адекватним апликативним сервисима за потпуно и јединствено клиничко документовање за све здравств-

infrastructure. Between main health institutions' buildings and field ordinations, a communication infrastructure will be developed by using the existing public communication channels and services from the telecom operators.

Objective 7: Introduction of electronic medical record

Electronic medical record (EMR) is a set of data in an electronic form on medical treatments of the patient within a health institution. EMR, however, is not just a repository of clinical data, it is also an entire applicative environment for a full information monitoring of medical treatments of the patient and related administrative and financial obligations within the health institution.

The basis of EMR is the repository of clinical data – databases with clinical data on the patient. Controlled medical vocabulary (terminology service) needs to ensure consistent and comparable input of clinical data into the depository. EMC environment needs to dispose with adequate applicative services for full and individually unique clinical documenting for all health professionals, whom it will support in the adoption of medical decisions, adequate pharmaceutical and workflow support (making appointments for patients, admission of patients, writing prescriptions, etc.). EMR, as the most important segment of the integral information system of a health institution needs to have a certain interface for communication with other medical (laboratory, x-ray, magnet resonance, computer topography, etc) and non-medical subsystems (administrative, financial, etc).



Илустрација 4 - Структура електронског медицинског картона и веза са ентитетским системом

вене раднике, којима обезбјеђује и подршку у доношењу медицинских одлука, адекватну фармацевтску подршку те процедуралну (енгл. workflow) подршку (наручивање пацијената, пријем пацијента, преглед, давање упутница, итд.). ЕМК, као најзначајнији сегмент интегралног информационог система здравствене установе, треба да располаже одговарајућим интерфејсом за комуникацију са осталим медицинским (лабораторија, рендген, магнетна резонанца, компјутерска топографија, итд.) и немедицинским подсистемима (административни, финансијски, итд.).

Подаци из репозиторијума клиничких података или одговарајући подкуп тих података у ЕМР систему здравствене установе представљају основ за формирање ентитетског система електронских здравствених записа (ЕЗЗ). Сам електронски медицински картон представља извор података, информација и базичних евиденција битних за здравствену установу, као што су трошкови у процесу пружања здравствене услуге, учинак медицинских радника.

Електронски медицински картон ће бити стављен у употребу код свих тимова породичне медицине

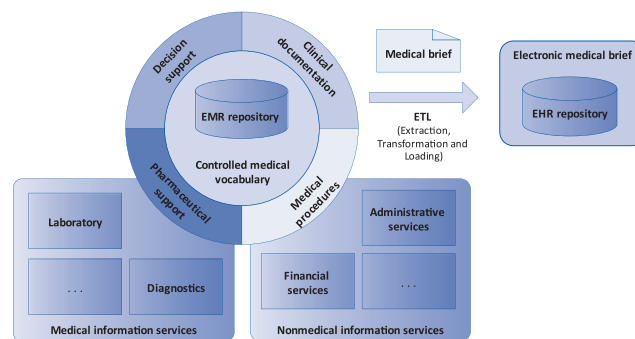


Illustration 4 – Structure of electronic medical record and the link with the entity system

Data from the clinical data repository or an appropriate subset of those data in the EMR system of a health institution are the basis for the formation of the entity system of electronic health records (EHR). Electronic medical record is a source of data, information and basic registries of importance for the health institution, such as costs in provision of health services, and performance of medical staff.

Electronic medical record will be used by all family medicine teams in the Republic of Srpska. At the same time, it will make it possible to gather data and build registries of importance for the fulfillment of institutional obligations to system institutions (primarily to the Health Insurance Funds and the Public Health Institute) and institutions in other sectors.

у Републици Српској. Истовремено, омогућиће се здравственим установама да прикупљају податке и граде регистре битне за испуњавање обавеза установе према институцијама система (превасходно Фонду здравственог осигурања и Институту за заштиту здравља) и институцијама у другим секторима.

Циљ 8: Успоставити центар здравствених података Републике Српске

Здравствена мрежа Републике Српске (Илустрација 2) ће омогућити размјену релевантних података између установа и институција, у циљу подршке адекватној и ефикасној здравственој заштити пацијената. Здравствена мрежа имаће следеће основне особине: техничка инфраструктура која обезбјеђује безбједну комуникацију (аутентификација, интегритет и повјерљивост података) између здравствених установа без обзира на њихову локацију; пренос релевантних медицинских података од здравствене установе лоциране унутар ентитетске мреже; приступ медицинским подацима пацијента уз поштовање уважавања принципа приватности и искључиво уз сагласност пацијента; једнозначна идентификација актера (пацијенти и здравствени радници); вођење журнала и статистика о свим активностима у систему. Да би здравствена мрежа Републике Српске задовољила наведене особине, потребно је да задовољи следеће критеријуме:

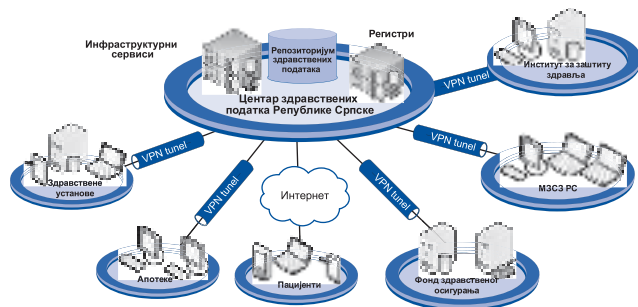
- Интероперабилна мрежна инфраструктура гарантује безбједну и поуздану размјену информација, уз уважавање принципа повјерљивости и приватности;
- Јединствена идентификација пацијената, здравствених радника и установа;

Objective 8: Establish Republic of Srpska Center for Health Data

The Health Network of the Republic of Srpska (illustration 2.) will enable exchange of relevant data between institutions in order to provide support to an adequate and efficient healthcare of patients. The health network will have the following features: technical infrastructure which provides a safe communication (authentication, integrity and confidentiality of data) between health institutions regardless of their location; transfer of relevant medical data from health institutions located inside the entity network; access to medical data of the patient with full respect for the privacy principles and strictly with the consent of the patient; identification of involved persons (the patient and the health professionals); keeping journals and statistics on all activities in the system. For the health network of the Republic of Srpska to fulfill the said features, it is necessary to meet the following criteria:

- Interoperable infrastructure network guarantees a safe and reliable exchange of information, with full respect for the principles of confidentiality and privacy;
- Individually unique identification of patients, health workers and institutions;
- Safe access to demographic and medical data of the patient in the entity repository with adequate authentication and authorization;
- Application of harmonized code system, classification and controlled vocabularies due to having consistent and comparable inputs of clinical data;
- Reliable keeping of journals on all events and transactions in the system;

- Безбједан приступ демографским и медицинским подацима пацијената у ентитетском репозиторијуму уз адекватну аутентификацију и ауторизацију;
- Примјена усклађених кодних система, класификација и контролисаних вокабулара ради конзистентних и упоредивих уноса клиничких података;
- Поуздано вођење журнала о свим догађајима и трансакцијама у систему;
- Обезбијењен интерфејс за приступ и употребу рјешења за идентификацију.



Илустрација 5 - Здравствена електронска мрежа Републике Српске

Центар здравствених података располаже следећим ресурсима (Илустрација 3): ентитетски репозиторијум здравствених података пацијената (Е33 репозиторијум) са сервисима за лоцирање и манипулацију медицинским подацима пацијената (Е33 сервис), ентитетски регистри еЗдравства (пацијенти, здравствени радници, установе и услуге) са сервисима за јединствену идентификацију свих учесника у систему еЗдравства, термилошки сервер са ентитетским вокабуларом еЗдравства, сервис за контролу приступа и

- Provided interface for access and use of identification solutions.

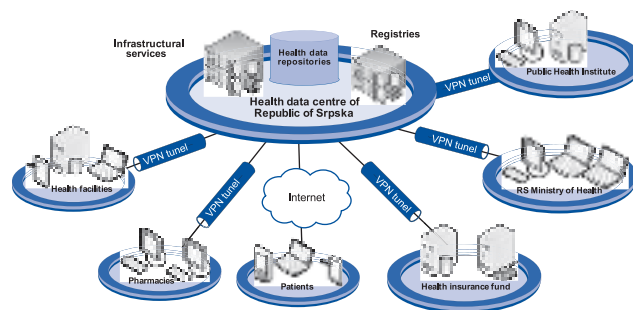
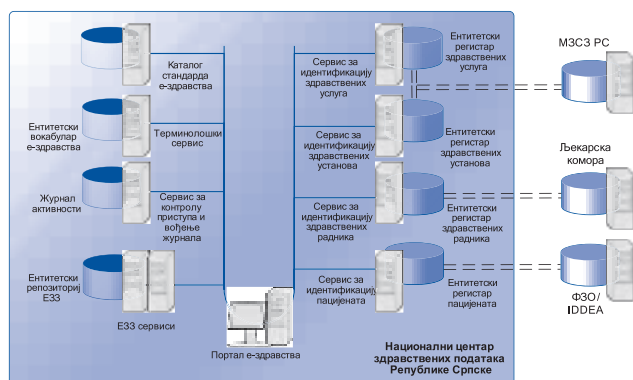


Illustration 5 – Health electronic network of the Republic of Srpska

The Health Data Center will have the following resources (Illustration 3): entity repository of health data of patients (EHR repository) with services for the location and manipulation of patients medical data (EHR services), entity registries of eHealth (patients, health professionals, institutions and services) with services for individually unique identification of all participants in the eHealth system, terminology server with the entity eHealth vocabulary, service for controlling the access and keeping the journal on all activities in the system, interface with the entity health portal for accessing relevant data and the catalogue of eHealth standards of the Republic of Srpska.

Entity repository of medical data is the basis of relevant medical data digitally signed with implemented mechanisms for access control based on patient's consent. Electronic health data services (EHR) will index all data in the entity repository and enable the finding

вођење журнала о свим активностима у систему, интерфејс према ентитетском здравственом порталу за приступ релевантним подацима и каталог стандарда еЗдравства Републике Српске.



Илустрација 6 - Центар здравствених података Републике Српске

Ентитетски репозиторијум медицинских података о пацијентима је база релевантних медицинских података дигитално потписаних са имплементираним механизмима за контролу приступа базирану на сагласности пацијента. Сервиси електронских здравствених записа (Е33) ће индексирати све податке у ентитетском репозиторијуму и омогућити проналажење и приступ адекватним потпуним медицинским подацима у здравственој мрежи Републике Српске. Ови сервиси ће омогућити пријем захтјева из ентитетске мреже и након аутентификације, обраду захтјева у ентитетском репозиторијуму или прослиједити захтјев адекватном сервису.

Ентитетски регистри еЗдравства садржаваће податке о свим пацијентима, здравственим радницима,

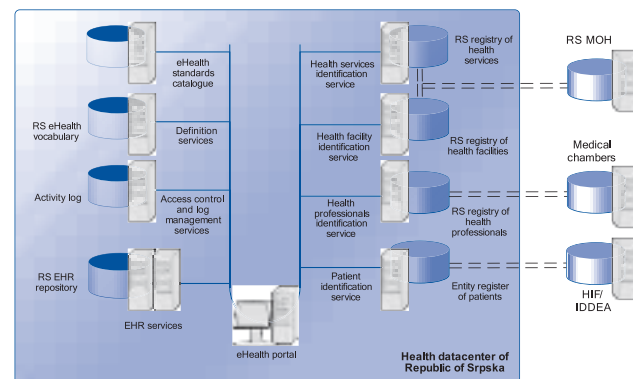


Illustration 6 – Health data center of the Republic of Srpska

and access to adequate full medical data in the Health Network of the Republic of Srpska. These services will enable the reception of requests from the entity network and after the authentication, processing of the request in the entity repository or forwarding of the request to an adequate service.

Entity eHealth registries will contain data on all patients, health workers, vocations in healthcare and health institutions, and, together with appropriate infrastructural services they ought to enable individually unique identification of all participants in the eHealth system. The Registry of health institutions needs to contain all relevant information on the health institutions providers. The health workers registry needs to contain all relevant information on health professionals, and enable a uniform authentication and authorization of activities in the system.

Entity terminology server needs to ensure consistency and comparable entry of clinical data, thereby creating preconditions for the achievement of seman-

занимањима у здравственој заштити и здравственим установама, а заједно са одговарајућим инфраструктурним сервисима треба да омогуће јединствену идентификацију свих учесника у систему еЗдравства. Регистар здравствених установа треба да садржи све релевантне информације о даваоцима здравствених установа. Регистар здравствених радника треба да садржи све релевантне информације о здравственим професионалцима, те да омогући једнозначну аутентификацију и ауторизацију активности у систему.

Ентитетски терминолошки сервер треба да обезбиједи конзистентност и упоредиве уносе клиничких података, чиме се стварају претпоставке за постизање семантичке интероперабилности система еЗдравства Републике Српске.

Сервис за контролу приступа и вођење журнала треба да, на основу ентитетских регистара пацијената, здравствених установа и здравствених радника, обезбиједи адекватне механизме за контролу приступа повјерљивим подацима и евидентира све активности у систему, те тако омогући пацијентима да провјере приступе властитим медицинским подацима, а лицима задуженима за безбједност утврђивање злоупотреба.

Каталог стандарда еЗдравства Републике Српске представља колекцију стандарда и спецификација од суштинског значаја за успостављање семантички интероперабилног ентитетског система еЗдравства. Каталог треба да укључује све обавезујуће стандарде, као и све спецификације и препоруке ентитетског тијела одговорног за успостављање система еЗдравства. Поред тога, каталог ће садржавати и упутства за примјену стандарда.

Веза здравствене мреже Републике Српске са мрежама у окружењу треба да се остварује преко јединственог ентитетског чвора (интерфејса).

tic interoperability of the Republic of Srpska eHealth system.

The service for access control and keeping of journals needs, on the basis of entity registries of patient, health institutions and health professionals, to ensure adequate mechanisms for control of access to classified data and to register all activities in the system, thereby enabling the patients to check the access to their own medical data, and the people in charge of safety to detect misuses.

The catalogue of eHealth standards of the Republic of Srpska is a collection of standards and specification of crucial importance for the establishment of a semantically interoperable entity eHealth system. The catalogue needs to include all mandatory standards, as well as specifications and recommendations from the entity body in charge of establishing the eHealth system. Likewise, the catalogue will also contain instructions for the application of standards.

The linkage between the health network of the Republic of Srpska with the networks in the environment needs to be achieved via a single entity knot/interface.

Objective 9: Introduction of Electronic Health Record

Electronic Health Record (EHR) is a set of data on the health conditions and medical conditions and treatments of the patients throughout his/her life and it is one of the most important components of the desired eHealth system. The EHR contains all the relevant health information about the patient, as well as other non-medical data, such as, for example, demographic data.

Циљ 9: Увести електронски здравствени картон

Електронски здравствени картон (ЕЗК) (енгл. Electronic Health Record - EHR) је скуп података о здравственом стању и медицинским стањима и третманима пацијента током цијелог његовог живота и представља једну од најзначајнијих компоненти циљног система еЗдравства. ЕЗК садржи све релевантне здравствене информације о пацијенту, али и друге немедицинске податке, као што су нпр. демографски подаци.

Кључне компоненте електронског здравственог картона су :

- Администрација – садржи демографске податке корисника здравствене заштите и податке о осигурању, све податке о пријемима, отпустима и трансферима у здравственим установама, те релевантне правне детаље. Демографски подаци и подаци о осигурању лоцирани су у ентитетском регистру пацијената, а остали подаци у ентитетском ЕЗК репозиторијуму;
- Лабораторија – садржи резултате лабораторијских анализа које у ЕЗК репозиторијум шаљу лабораторијски сервиси (лабораторијски информациони системи);
- Дијагностика – садржи показиваче према релевантним подацима у одговарајућим репозиторијумима који су лоцирани у екстерним системима изван ентитетског здравственог информационог центра. Осим тога, може и да садржи рендгенске снимке, ултразвучне, ЦТ, МР и друге резултате које у ЕЗК репозиторијум шаљу дијагностички сервиси (уобичајено за оне сервисе за које се претпоставља да неће увијек бити доступни);
- Фармација – садржи податке о прописаним терапијама и издатим рецептима;

Key components of an electronic health record are:

- Administration – contains demographic data of the healthcare user as well as data on insurance, all data on admissions, discharges and transfers in health institutions, and relevant legal details. Demographic data, and the data on insurance are located in the entity patients registry, while other data are in the entity EHR repository;
- Laboratory – contains results of laboratory analyses that are sent to the EHR by laboratory services (laboratory information systems);
- Diagnostics – Contains indicators of relevant data in appropriate repositories which are located in external systems outside the entity health information center. It can also contain x-ray images, ultrasound, CT, MR and other results which are sent to the EHR by diagnostic services (common for those services which are not believed to be always available);
- Pharmacy – contains data on prescribed therapies and issued prescriptions;
- Family medicine and specialist-consultant ambulance – contains summaries with characteristic data on the medical treatment in family medicine ordinations and specialist ordinations (symptoms, referrals for specialist consultations, laboratory analyses and diagnostic scanning, issued prescriptions, etc), which are sent to the EHR repository by the information systems from the primary healthcare institutions;
- Clinical documentation – contains characteristic details on the clinical treatments of patients in the

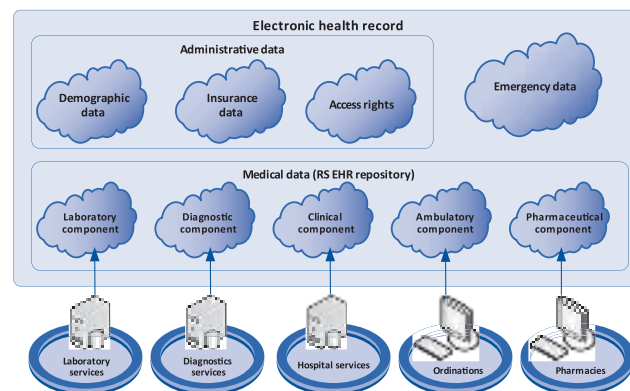
- Породична медицина и специјалистичко-консултантске амбуланте – садржи сажетке са карактеристичним подацима о медицинским третманима у амбулантама породичне медицине и специјалистичким амбулантама (симптоми, упуте за специјалистичке прегледе, лабораторијске анализе и дијагностичка снимања, издате рецепте, итд.), које у ЕЗК репозиторијум шаљу информациони системи из установа примарне здравствене заштите;
- Клиничка документација – садржи карактеристичне детаље о клиничким третманима пацијента у виду медицинског сажетка, који у ЕЗК репозиторијум шаљу болнички информациони системи (директно или преко електронског медицинског картона пацијента);
- Скуп података за ванредне околности – садржи битне административне и медицинске информације о пацијенту, како би се омогућила ефикасна и правремена медицинска њега у ванредним околностима.



Илустрација 7 – Основне компоненте електронског здравственог картона

form of a medical summary, which is sent to the EHR repository by hospital information systems (directly or via electronic medical chart of the patient);

- Set of data for extraordinary circumstances – contains important administrative and medical information on the patients, so as to enable efficient and timely medical care in extraordinary circumstances.



Илустрација 7 – Основне компоненте електронског здравственог картона

Information contained in EHR repositories are of a very heterogeneous nature and are collected from health institutions which provide different medical services. The possibility to further share that information among multiple authorized users is the most important feature of the EHR system. This poses requirements in terms of interoperability of end points exchanging and sharing the information (ordinations, hospitals, pharmacies, etc). The semantic interoperability will be achieved by

Информације садржане у ЕЗК репозиторијуму су веома хетерогене природе и прикупљају се из здравствених установа које пружају различите медицинске услуге. Могућност дијелења тих информација између више ауторизованих корисника представља најзначајнију карактеристику ЕЗК система. То намеће захтјеве у погледу интероперабилности крајњих тачака које размјењују и дијеле информације (амбуланте, болнице, апотеке, итд.). Семантичка интероперабилност ће се постићи стандардизацијом ЕЗК параметра и то: садржај, структура, технологија и организација. Стандардизација садржаја и структуре везана је за коришћење термилолошких система за кодирање елемената ЕЗК система који се размјењују. Технологишки ниво дефинише софтверске и хардверске компоненте ЕЗК система, те њихову дистрибуцију, док се организациони ниво фокусира на организационе промјене услед примјене ЕЗК система, као што су пословни процеси, процедуре, протоколи, улоге, безбједносна политика, итд. Стандарди на нивоу структуре и садржаја су углавном интернационалног карактера, док технологишки и организациони принципи најчешће зависе од националних стратегија.

Архитектура система електронског здравственог картона ће имати централизовану архитектуру, коју чине централни ентитетски регистар пацијената и ЕЗК репозиторијум са медицинским сажецима и показивачима (енгл. pointers) према потпуним ЕЗК подацима у информационим системима здравствених установа. Ентитетски ЕЗК репозиторијум треба да се имплементира заједно са ентитетским електронским регистром пацијената у оквиру Центра здравствених података. Имплементација треба да слиједи приступ "пурања информација" (енгл. push), који подразумева

the standardization of EHR parameters, being: contents, structure, technology and organization. Standardization of content and structure is related to the use of terminology systems for coding the EHR system elements that are exchanged. The technological level defines the software and hardware components of the EHR system, as well as their distribution, while the organizational level is focused on organizational changes occurring due to the application of the EHT system, such as business processes, procedures, protocols, roles, safety policy, etc. Standards at the structure and content level are mainly international, while the technological and organization principles usually depend on national strategies.

The electronic health record architecture will have to be centralized, comprised of the central entity patient registry and EHR repository with medical summaries and pointers in accordance with complete EHR data in the health institution information systems. Entity EHR repository needs to be implemented together with the entity electronic registry within the Health Data Center. The implementation needs to comply with the "information push" approach, which means that the information systems of health institutions, upon the completion of medical service of treatment send a relevant (standardized) medical summary to the central EHR repository.

Implementation of the entity EHR includes implementation of adequate communication and infrastructural EHR services for authorization of the approach, terminology consistency, indexation and finding data, data exchange with end points in the entity health network, etc.

Medical summaries need to be indexed on the basis of demographic data on patients and other meta-at-

да информациони системи здравствених установа, након завршене медицинске услуге или лијечења, шаљу одговарајући (стандардизовани) медицински сажетак у централни ЕЗК репозиторијум.

Имплементација ентитетског ЕЗК система укључује имплементацију адекватних комуникационих и инфраструктурних ЕЗК сервиса за ауторизацију приступа, термилошку досљедност, индексирање и проналажење података, размјену података са крајњим тачкама у ентитетској здравственој мрежи, итд.

Медицински сажетци треба да буду индексирани на основу демографских података пацијента и других мета-атрибута како би се олакшало њихово претраживање. Формат мета-података, кориштена терминологија и садржај медицинских сажетака треба да буду стандардизовани.

Сет података за хитне случајеве (енгл. emergency dataset) такође има велику важност, јер ће садржати најнеопходније административне и медицинске информације о особи, како би се омогућила ефикасна и правремена медицинска интервенција у случају хитноће. Зато сет података за хитне случајеве треба држати у централном ЕЗК репозиторијуму, а приступ овим подацима ће се омогућити на софтверском нивоу.

Циљ 10: Обезбједити сигурност и приватност података

Размјена повјерљивих података у систему еЗдравства Републике Српске биће веома интензивна. Ова размјена сама по себи ствара ризик и намеће захтјеве у погледу безбједности и приватности пренесених података, имајући у виду природу личних медицинских и демографских података. Ово упућује да се проблем

tributes in order to facilitate the search. The format of meta-data, used terminology, and the contents of medical summaries need to be standardized.

Emergency dataset is also very important, because it will contain necessary administrative and medical information about the person, so as to enable an efficient and timely medical intervention in case of emergency. The emergency dataset should therefore be kept in the central EHR repository, and the access to these data will be possible at the software level.

Objective 10: Ensured safety and privacy of data

Exchange of confidential data in the Republic of Srpska eHealth system will be an intensive one. This exchange gives rise to risks and imposes requirements in terms of safety and privacy of transferred data, bearing in mind the nature of personal medical and demographic data. This highlights the problem of safety and privacy of data which ought to be resolved simultaneously and complementary with the problems related to the method and subject of communication.

The eHealth system, which is basically a system of internally linked information systems sharing and exchanging data imposes additional requirement in terms of safety and privacy of data. The following key issues need to be resolved:

- identification format for professionals and for patients,
- authentication of professionals and institutions,
- single authorization at the entity level for all EHR services,
- establishment of safety services,

безбједности и приватности података мора рјешавати истовремено и комплементарно са проблемима везанима за начин и предмет комуникације.

Систем еЗдравства Српске, који је у основу систем међусобно повезаних информационих система који дијеле и размјењују податке, намеће додатне захтјеве у погледу безбједности и приватности података. Сљедећа кључна питања потребно је ријешити:

- формат идентификатора за професионалце и пацијенте,
- аутентификација професионалаца и установа,
- јединствена ауторизација на ентитетском нивоу за све ЕХР сервисе,
- успостављање безбједносних сервиса,
- вођење журнала о активностима и свим трансакцијама у систему,
- омогућавање приступа подацима искључиво на основу дозволе пацијента,
- анонимизација приватних података за секундарне примјене.

Аутентификација професионалаца и пацијената је основни предуслов за заштиту приватности и ауторизацију приступа. Различити системи користе различите методе аутентификације, што може да проузрокује потешкоће у трансакцијама између различитих установа. Како би се омогућила ефикасна аутентификација, ауторизација и вођење журнала о активностима у систему, обезбиједиће се потребни предуслови, који укључују и дефинисање података за идентификацију, њихове структуре, те одговарајућег вокабулара (улоге, кодови за повјерљивост информација, итд.). Сваки приступ подацима мора бити једнозначно идентификован и евидентиран, а измјене и дигитално потписане. У овом контексту користиће се ентитетска инфраструктура јавног кључа.

- keep a journal of activities and all transactions in the system,
- enabling access to data strictly on the basis of patient permission,
- anonymity of private data for secondary purposes.

Authentication of professional and patients is the prime precondition for the protection of privacy and authorization of access. Different system use different authentication systems, which can cause difficulties in transactions among different institutions. In order to enable an efficient authentication, authorization and keeping of a journal on activities in the system, the necessary preconditions will be created, and they include definition of data for identification, their structures, and appropriate vocabularies (roles, information confidentiality codes, etc). Each access to data must be uniformly identified and registered, and changes also digitally signed. Entity public key infrastructure will be used for this purpose.

In terms of safety and identity management mechanisms in web services as the basis of service oriented architecture – which is the desired architectural framework of the health information infrastructure – experiences and results from the leading international initiatives will be applied.

It is also expected that in near future, access to medical data will only be possible strictly on the basis of patient approval. Therewith, the desired system will enable the patients to control the access rights to their own medical data. Each access to data will be registered in the system, and the patient will be able to have an insight in that.

У погледу безбједности и механизма управљања идентитетом у веб сервисима као основном сервисно оријентисане архитектуре – која је циљни архитектурни оквир ентитетске здравствене информатичке инфраструктуре – примјениће се искуства и резултати водећих међународних иницијатива.

Такође, очекује се да ће у блиској будућности приступ медицинским подацима бити могућ искључиво на основу сагласности пацијента. С тим у вези, циљни систем ће пружити могућност пацијентима да контролишу права приступа властитим медицинским подацима. Сваки приступ подацима ће се евидентирати у систему, при чему пацијент треба да има могућност увида.

Реализација Стратегије

Имплементација постављених циљева Стратегије ће захтијевати максимално ангажовање свих институција здравственог система Републике Српске, домаћих и иностраних стручњака из разних области информационо-комуникационих технологија и њихове примјене у здравственом систему и, наравно, велики број особа у свим здравственим установама. Током реализације Стратегије, појавиће се бројни изазови и проблеми, имајући у виду да се ради о изградњи новог подсистема изузетне технолошке комплексности. Разни аспекти изазова и проблема с којима ће се срести имплементација Стратегије, као што су политички, економски, социјални, организациони, културолошки, па онда и технолошки и технички, налажу да се реализацији Стратегије приступи пажљиво, са много слуха за захтјеве и жеље крајњих корисника система.

Основни принципи који одређују приступ у имплементацији Стратегије су:

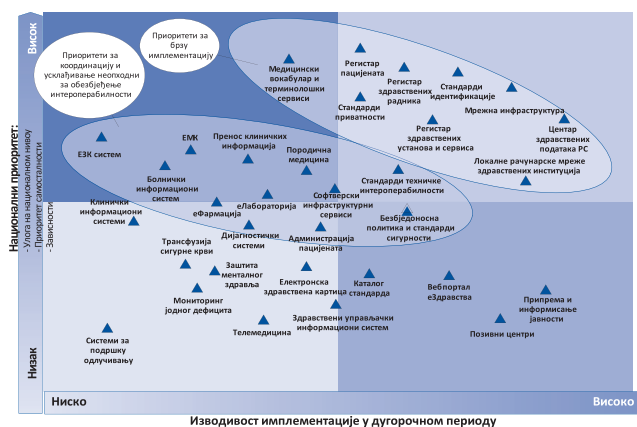
Implementation of the Strategy

Implementation of the objectives set in the Strategy will require maximal engagement of all institutions of the health system of the Republic of Srpska, local and international experts in different fields of information-communication technology and their application in the health system and, of course, a large number of people in all health institutions. During the implementation of the strategy, there will be many challenges and problems, bearing in mind that it is about building a new subsystem of extreme technological complexity. Different challenges and problems that will come up during the implementation of the strategy, such as political, economic, social, organizational, cultural, and only then technological and technical, necessitate that the implementation of the Strategy be approached prudently, with a lot of sensitivity towards the requests and wishes of end users of the system.

The basic principles that determine the approach and implementation of the Strategy are:

- Build on the existing and the tested, and use successful systems and methods of implementation;
- Implement practical and simple solutions which can be upgraded over time in a simple way;
- Accept the fact that building a system is never “complete”, and therefore requires a permanent dedication of the clinical staff and executive management;
- Identify and encourage and strengthen “health professionals – pioneers” in new fields of information – they are the crucial factor for a greater

- Градити на постоjećем и провјереном и искористити успјешне системе и методе имплементације;
- Имплементирати практична и једноставна рјешења која могу једноставно бити унапријеђена током времена;
- Прихватити да изградња система никада није “комплетна”, те да с тога захтијева трајну посвећеност клиничког особља и извршног менаџмента;
- Идентификовати, охрабрити и оснажити “здравствене раднике - пионире” у овим областима информатизације - они су критични фактор за већу вјероватноћу успјеха и прихватања нових алата и система од стране здравствених радника;
- За свако ново софтверско рјешење, без обзира на степен сложености или обима улагања, обезбиједити адекватну едукацију;
- Осигурати да је робустна и редундантна технологија на свом мјесту када се почне са имплементацијом конкретних софтверских рјешења.



Илустрација 8 – Приоритетизација активности

chance of success and acceptance of new tools and systems by health workers;

- For each new software solution, regardless of the level of complexity or scope of investment, ensure adequate training;
- Make sure that a robust and redundant technology is in place when the implementation of new concrete software solutions begins.

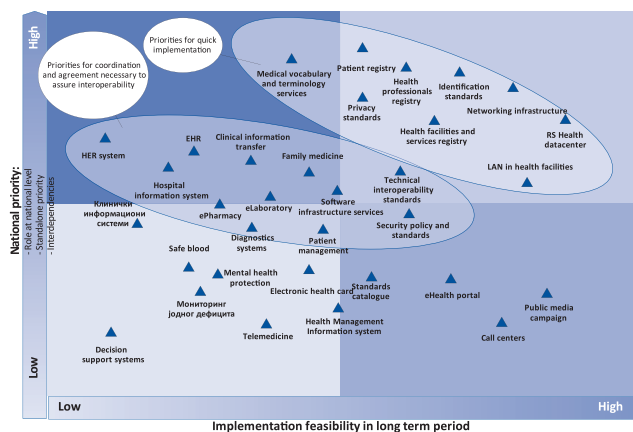


Illustration 8 – Priority order of activities

Праћење и оцјењивање Стратегије

Праћење (мониторинг) Стратегије се бави процјеном на који начин се користе ресурси и реализују производни резултати у току имплементације Стратегије. Мониторинг представља сталну и методолошку процјену података у току иницијативе који се упоређују са постављеним очекивањима. Ако се налази не слажу, потребно је модификовати план, процес, очекивања, или њихову комбинацију.

Оцјењивање (евалуација), са друге стране, бави се дугорочним крајњим циљевима и утицајем на остварење постављене визије. У том контексту, процјеном иницијативе се покушава дознати какав је био утицај на циљну групу и до којег степена су се постигли постављени циљеви.

Због изузетне сложености ове иницијативе и велике повезаности и условљености другим реформским иницијативама и осјетљивости на утицаје ван здравственог система, остварење ове Стратегије ће се интегрално пратити и оцјењивати. Оцјењивање и праћење резултата ће бити саставни дио укупне иницијативе и њених појединачних дијелова. На основу постављених циљева, одредиће се очекивани резултати и исходи, индикатори, мјере достигнутоци циљева, као и специфични инструменти за мјерење.

Monitoring and evaluation of the Strategy

Monitoring of the strategy deals with the appraisal of the way that resources are used and the production results are realized during the implementation of the Strategy. Monitoring is a continuous and methodological assessment of data during the initiative, which are compared against the set expectations. If the findings do not match, it is necessary to modify the plan, processes, expectations or a combination thereof.

Evaluation, on the other hand, deals with a long-term end objectives and the impact on the accomplishment of the set vision. In that context, assessing the initiative aims to establish the impact exerted on the targeted group, and the level that the set objectives have been achieved.

Due to the extreme complexity of this initiative and the great linkage and causality with other reform initiatives and the sensitivity on influences coming from outside of the health system, the implementation of this strategy will be monitored and evaluated in an integrated manner. Evaluation and monitoring of the results will be an integral part of the overall initiative and its individual parts. Based on the set objectives, the expected results and outcomes, indicators and the level of accomplishment of objectives and specific measurement tools will be established.

**Стратегија развоја ездравства Републике Српске
за период 2009 - 2014.**

Министарство здравља и социјалне заштите

Издавач

Министарство здравља и социјалне заштите
Републике Српске

Тираж

500

Мјесто и година издавања

Бања Лука
2010

Дизајн

CGM design
Бања Лука

Министарство здравља и социјалне заштите

Трг Републике Српске 1, 78000 Бања Лука
тел. + 387 51 339 475, факс. + 387 51 339 658
e-mail: ministarstvo-zdravlja@mzs.vladars.net