

Изабрана поглавља из Електронског пословања
Е-здравство

Проф.др Светлана Митровић, svetlana.mitrovic@pmc.edu.rs

Садржај

- Увод
- Електронско пословање у здравству
- Електронски здравствени систем
- Компоненте е-здравства
- Телемедицински системи
- Пословни модели е-здравства
- Мобилно здравство
- Дигиталне здравствене услуге
- Нове технологије у здравству
- Бенефити е-Здравља

Увод

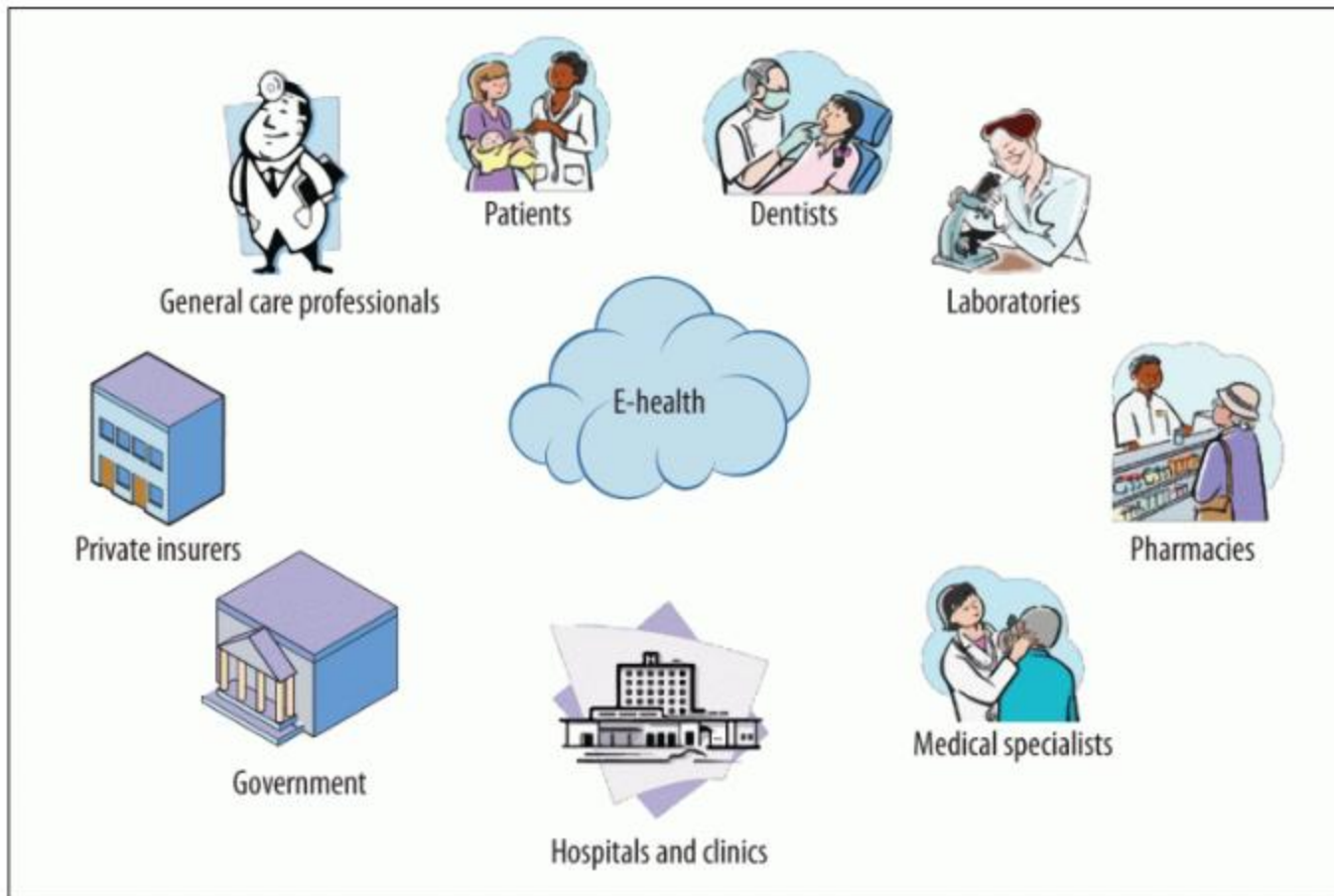
- Здравствени систем чине организације, људи и активности чији је задатак промоција и одржавање здравља.
- Здравственом сектору припадају болнице, професионална удружења, фармацеутски произвођачи, дистрибутери и апотеке.
- Здравствена заштита представља скуп мера и активности које доприносе очувању и унапређењу здравља становништва, сузбијању, спречавању и раном откривању болести, благовременом и ефикасном лечењу и рехабилитацији као и повећању свести о сопственом здрављу.
- Сврха система здравствене заштите је очување и унапређење здравља људи обезбеђивањем здравствених услуга становништва на ефикасан начин.



Електронско пословање у здравству

Електронско здравство

5



Електронско здравство

- Е-здравство представља примену информационо-комуникационих технологија за задовољење:
 - ❑ здравствених потреба грађана,
 - ❑ пацијената,
 - ❑ здравствених стручњака,
 - ❑ здравствених установа.
- Применом е-здравства побољшава се приступ, ефикасност, ефективност и квалитет медицинских и пословних процеса са циљем унапређења здравственог стања пацијента.

Системи е-здравства

- Системи е-здравства омогућавају записивање и архивирање здравствених података, едукацију здравствених радника, преношење и повезивање здравствених информационих садржаја, teleconsulting и друго.
- Најзначајнији разлози за увођење система е-здравства су:
 - ❑ рационализација и смањење трошкова у оквиру система здравства,
 - ❑ ограниченост ресурса који се користе за здравствене услуге,
 - ❑ једноставнији приступ здравственим подацима,
 - ❑ брже пружање услуга и олакшана едукација стручњака,
 - ❑ шира доступност медицински релевантних информација,
 - ❑ лакше успостављање сарадње на глобалном нивоу.

Системи е-здравства

- Увођењем е-здравства у здравствени систем долази до:
 - ❑ промена руковођења и начина доношења одлука,
 - ❑ обављања пословних процеса,
 - ❑ образовања и усавршавања,
 - ❑ планирања и извештавања,
 - ❑ организовања институција,
 - ❑ достављања информација.

Циљеви е-здравства

- Стварање потпуно интегрисаног здравственог система
- Стварање услова за одрживо финансирање система
- Мерење кључних показатеља стања система здравствене заштите
- Доношење одлука заснованих на доказима
- Смањење трошкова
- Елиминација просторне удаљености
- Повећање транспарентности и доступности информација
- Повећање расположивости услуга
- Побољшање рада администрације
- Подстицај развоја и напретка друштва

Стратешки приоритети е-здравства

- Стратешки приоритети е-здравства су:
 - Успостављање информационе структуре и дефинисање збирке здравствених и социјалних података.
 - Дефинисање стандарда за управљање, чување и пренос података.
 - Постизање интероперабилности интеграцијом свих делова здравственог информационог система у целину.
 - Успостављање безбедности обједињавањем здравствених и социјалних информационих система у јединствен систем кроз изградњу е-портала.



Електронски здравствени систем

Електронски здравствени систем

- Електронски здравствени систем или (Интегрисани здравствени информациони систем) представља информациони и управљачки систем који подржава процесе здравствене службе у целини.
- Он омогућава интегрисање подсистема свих сегмената здравства на локалном, регионалном, националном и интернационалном нивоу.
- Предност оваквих система је једноставна размена информација и комуникација с пацијентима.
- Подаци о пацијентима се складиште у јединственој бази података, којој се приступа кроз веб-апликацију.

Интегрисани здравствени информациони систем (ИЗИС) Републике Србије

13

- Интегрисани здравствени информациони систем (ИЗИС) Републике Србије организује се и развија ради планирања и ефикасног управљања системом здравствене заштите, системом здравственог осигурања, као и ради прикупљања и обраде података у вези са здравственим стањем становништва, финансирањем здравствене заштите и функционисањем здравствене службе.
- ИЗИС Републике Србије чине:
 - ❑ здравствено-статистички систем,
 - ❑ информациони систем организација здравственог осигурања,
 - ❑ информациони системи здравствених установа,
 - ❑ приватне праксе и других правних лица.

ИЗИС Републике Србије

- ИЗИС Републике Србије представља централни електронски систем, у коме се чувају и обрађују сви медицински и здравствени подаци пацијената, подаци здравствених радника и сарадника, подаци здравствених установа, здравствене интервенције и услуге извршене у здравственим установама, подаци електронских упута и електронских рецепата, подаци о заказивању за специјалистичке прегледе, дијагностичке процедуре и хируршке интервенције.
- ИЗИС Републике Србије обезбеђује јединство података у здравству и јединствену информационо-комуникацијску инфраструктуру за управљање збиркама података и пренос података.

ИЗИС Републике Србије

- Омогућава се лакше и боље планирање у области здравствене заштите и стварања бољих здравствених политика увођењем интегрисаног здравственог информационог система.
- Применом система се повећава квалитет услуга пацијентима, повећава се транспарентност информација, повећава се благовремено извештавање пацијената и шире јавности, обезбеђује транспарентан и објективан став према пацијентима и побољшава приступ здравственим установама, смањењем времена чекања на третман.

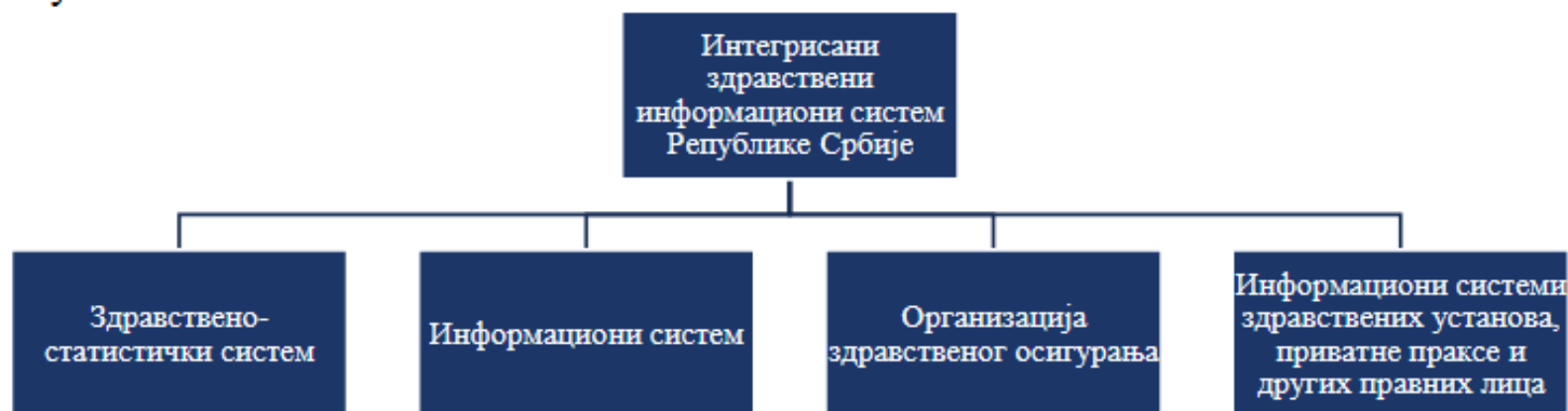
ИЗИС Републике Србије

16

- Преко ИЗИС-а се омогућава унос, прикупљање, складиштење и размена података везаних за здравствени систем у Републици Србији.
- Систем омогућује лак и ефикасан унос и ажурирање података кроз једноставан и интуитиван кориснички интерфејс.
- Подаци се чувају и одржавају у централној бази података. Систем је интегрисан са постојећим системима, који се користе у Министарству здравља или у здравственим установама у државној својини.
- ИЗИС Републике Србије обезбеђује приступ здравствених података свим учесницима у здравственом систему у складу са њиховим правима, улогама и одговорностима.

Системи ИЗИС-а Републике Србије

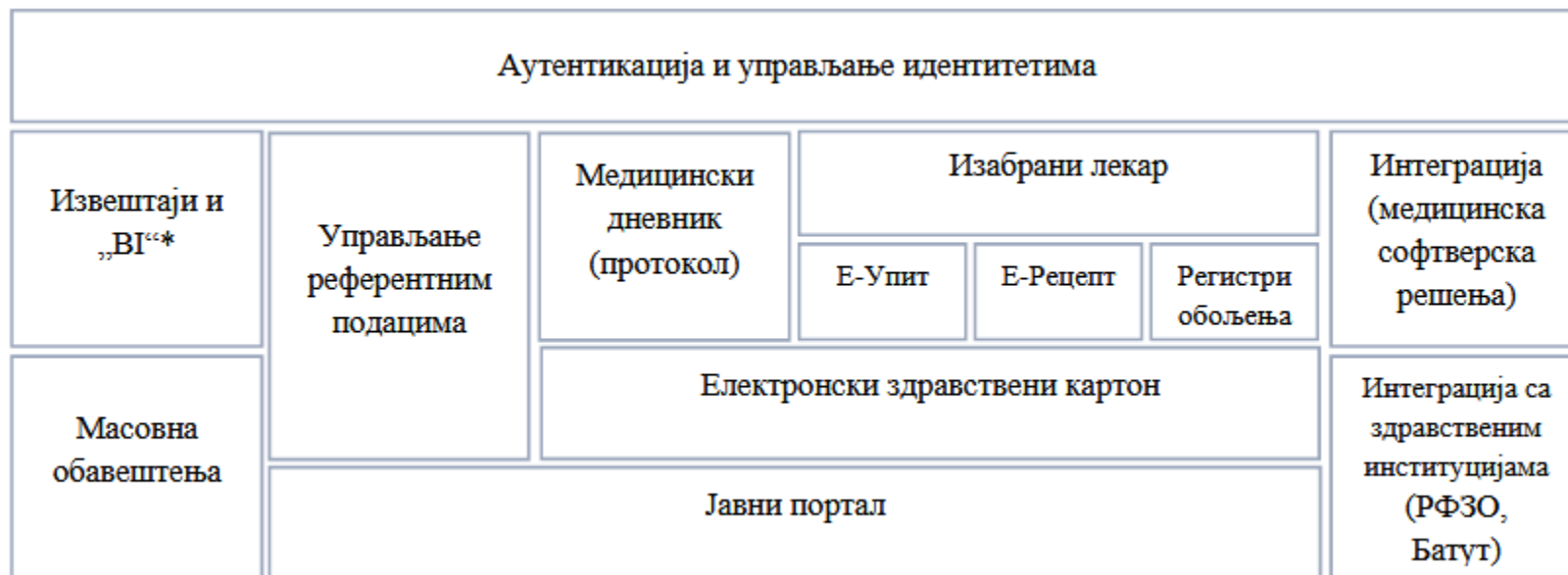
17



Системи ИЗИС-а Републике Србије у складу са чл. 44, Закона о здравственој документацији и евиденцијама у области здравства

Подсистеми укључени у ИЗИС Републике Србије

18



Мапа Подсистема укључених у ИЗИС

ИЗИС Републике Србије

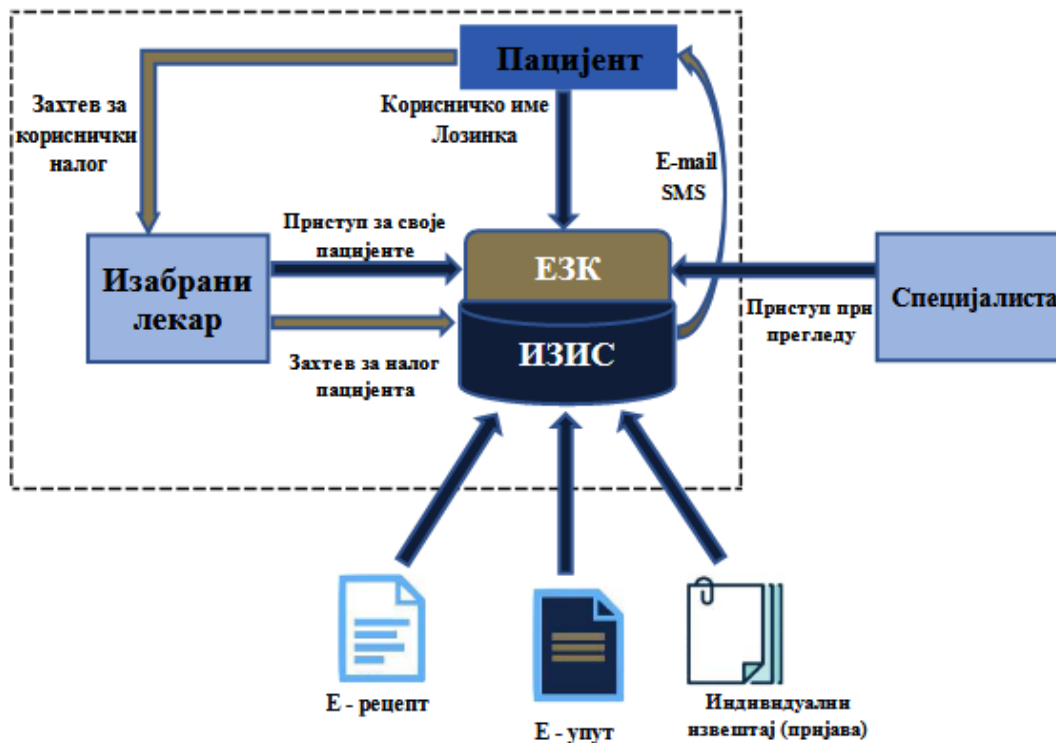
19

- У складу са потребама, ИЗИС Републике Србије је пројектован као скуп од више модуларних целина – подсистема, који обезбеђују тражене функционалности и обухватају дефинисане процесе.
- Планирани подсистеми су следећи:
 - ❑ Подсистем за електронски здравствени картон
 - ❑ Подсистем за медицински дневник (протокол)
 - ❑ Подсистем за управљање референтним подацима
 - ❑ Подсистем за активности изабраних лекара
 - ❑ Подсистем за е – упут
 - ❑ Подсистем за е – рецепт
 - ❑ Подсистем за регистрацију лица оболелих од болести већег јавно-здравственог значаја
 - ❑ Подсистем сервиса за интеграцију са осталим системима
 - ❑ Подсистем сервиса интеграције са институцијама из области здравства
 - ❑ Подсистем за извештаје и бизнис интелигенцију
 - ❑ Подсистем масовног извештавања пацијената и здравствених радника
 - ❑ Подсистем јавни портал
 - ❑ Подсистем за управљање идентитетима

Функционалности ИЗИС-а Републике Србије

20

- Подсервиси е-упут и е-рецепт функционишу у оквиру апликације Мој доктор.



Извор: Извештај о ревизији сврсисходоноси пословања, Информациона безбедност у здравственим информационим системима, Број: 400-734/2020-03/20, (2021), <https://www.dri.rs>, file:///C:/Users/LENOVO/AppData/Local/Temp/2020-1-SV%20Informaciona%20bezbednost%20u%20zdravstvenim%20informacionim%20sistemima.pdf, приступљено 29.12.2021.

ИЗИС

- ИЗИС интегрише процесе прикупљања, обраде, извештавања и коришћења информација и знања који су подршка при одлучивању.
- Омогућава тачну евиденцију трошкова и контролу параметара за сваког учесника у систему, пружа информације за развој националне стратегије здравствене заштите и омогућава планирање и редовну процену ситуације.
- При изградњи ИЗИС-а, може се применити холистички модел који подразумева целовитост система или кумулативни модел где коначан систем произлази из збира појединачних подсистема (нпр. амбуланта, диспансер).

Дијагностички информациони систем

- Дијагностичке системе чине три компоненте:
 - База знања - заснована на правилима по којима се доносе одлуке.
 - Софтвер који претражује базу и проналази решење - користе се статистичке и методе вештачке интелигенције, као што су Бајесове мреже, логички изрази, неуронске мреже, генетски алгоритми.
 - Интерфејс за комуникацију.

Компоненте е-здравства

Компоненте е-здравства

- Електронски медицински досије
- Е-здравствени картон
- Е-рецепт
- Е-упут
- Е-здравствена картица

Електронски медицински досије

25

- **Електронски медицински досије** представља извод података из основне медицинске документације која се води у електронској форми о пацијенту који обједињује све здравствене податке од значаја за његово дугорочно здравствено стање, а који су доступни у пружању здравствене заштите, како би лечење пацијента било успешније*.
- За пацијента коме је отворен електронски здравствени картон води се и електронски медицински досије.
- Пацијент има право да одлучи да се о њему не води електронски медицински досије, о чему је дужан да да писмену изјаву.
- Пацијент о коме се води електронски медицински досије има право увида у податке који се воде у електронском медицинском досијеу.

*Извор: Закон о здравственој документацији и евиденцијама у области здравства ("Сл. гласник РС", бр. 123/2014, 106/2015, 105/2017 и 25/2019 - др. закон)

Електронски медицински досије

26

- Приступ подацима о пацијенту из електронског медицинског досијеа имају надлежни здравствени радници искључиво ради очувања и унапређења здравља, спречавања, сузбијања и раног откривања болести, повреда и других поремећаја здравља и благовременог и ефикасног лечења и рехабилитације пацијента.
- Приступ подацима мора бити у непосредној вези са остваривањем здравствене заштите пацијента, односно непосредно претходи пружању здравствене заштите.

Е-картон

- Е-картон (Electronic medical record) је здравствени картон приказан у дигиталној форми.
- Имплементацијом е-картона реализује се складиште информација везаних за здравствени статус пацијента.
- Основни подаци који се уносе у е-картон су демографски подаци, подаци о алергијама, имунизације, историја болести, резултати лабораторијских налаза, подаци о терапијама и утрошени лекови.
- Применом е-картона убрзава се процес претраге података о пацијентима, архивирање, процес комуникације и пренос података између физички удаљених локација.

Е-картон

28



eKarton

29

NOVI PACIJENT NOVI PACIJENT Datum rođenja: 29.10.1987 (29 god.) Pol: ŽMBG: 2910987710113 Osiguranje: Nema osiguranje Valj do: 11.11.2111

Karton pacijenta Poseta Kontakt Medicin. dokumenti Dg Th Usd Sredstva Klinička Informacija Bolovanje Vakcinacija Pregled sistematski

Kontakt

Upućen od: Zahtev pacijenta
Tip posete: Prva poseta u ambulanti
Podaci o plaćanju: Preko obaveznog osiguranja (RZZO)
Razlog/vrsta kontakta: Kurativni pregled kod izabranog lekara

Vitalni znaci

Temperatura: °C
Puls: otk/min
Pritisak S/D: mmHg
Glikemija: 0 mmol/l
Diureza: 0 ml/24h
Udisaja: udis/min
Saturacija: %
Težina: 0 kg
Visina: 0 cm

Laboratorijski rezultati

Datum analize: 21.07.2017
Grupa analiza: /
Analiza: Vrednost:
<Nema podataka>

Upozorenja | Faktori rizika | Alergije

- Vitalni znaci
- Zdravstveni problemi
- Dg Istorija dijagnoza i hronične dijagnoze
- Th Istorija terapija
- Us Istorija usluga i medicinskih sredstava
- Bo Istorija snimaka i kliničkih informacija
- Istorija bolovanja
- Istorija medicinskih dokumenata
- Istorija uputa
- Vakcinacija / Imunizacija
- Sistematski pregledi
- Istorija laboratorijskih rezultata

Zakazivanje Nova poseta Audio snimak

SVI KORISNICI SISTEMA

Odustani Sačuvaj

21.07.2017 09:05:00 Dr Milan Lekarić Spec. urgentne medicine Privatna praksa 0%

Faktor rizika: Hipertenzija/B> Početak: 21.07.2017

Izvor: eKarton™ IS za domove zdravlja, <https://www.zipsoft.rs/ekarton-is/>

Функције е-картона

- Чување здравствених докумената и података пацијента
- Чување података потребних за обрачун лечења
- Преглед историје здравственог стања пацијента
- Дељење података међу ауторизованим учесницима у лечењу пацијента
- Смањивање потребе за „ручном” администрацијом података.

Софтвер за управљање е-картонима

- Оријентисан је ка пацијенту.
- Чува све информације о догађајима који су везани за бригу о пацијенту, а оптимизовани су за коришћење у здравственим установама.
- Пружа подршку за дијагностику, преглед извршених активности, управљање документацијом, интероперабилност с другим системима.

Портал еЗдравље

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЗДРАВЉА

еЗдравље

еЗдравље је први корак у преузимању
бриге о себи и својој породици.

Пријава

Региструј се преко портала
eid.gov.rs

Пријави се преко Портала
eid.gov.rs

Пријава са картицом здравственог
осигурања

ПРИЈАВА ПРЕКО ЕЗДРАВЉЕ

Корисничко име

Лозинка

Заборавили сте Корисничко име / Лозинку.

☐ Запамти ме

ОСТАЛИ НАЧИНИ ЗА ПРИЈАВУ НА ПОРТАЛ ЕЗДРАВЉЕ

Пријава за надзор страних држављана

Упутство за регистрацију

Комуникација

Социјална мрежа

Здрав начин живота

Скрининг

Геџет

Портал еЗдравље

33

- Грађани Србије убудуће ће преко портала еЗдравље моћи да приступе својим здравственим картонима.
- Уз помоћ апликације може и да се закаже преглед код изабраног лекара.
- Услов је да будете регистровани као е-грађанин на порталу еУправе.

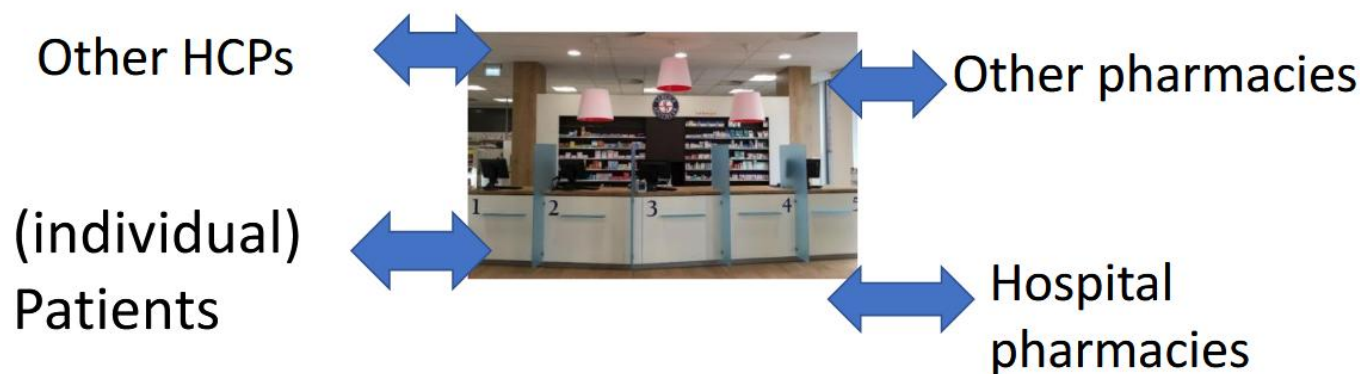
Е-рецепт

- Е-рецепт (E-prescribing) је замена за традиционалне папирне рецепте које издају лекари.
- Предности е-рецепта су:
 - смањени трошкови администрације око издавања рецепта,
 - једноставнија процедура праћења лекова које издају лекари,
 - отклањање могућности нечитко написаног рецепта или рецепта с неодговорајућом шифром лека,
 - спречавају се злоупотребе,
 - онемогућава се дуплирање рецепата,
 - избегава се могућност медицинске грешке.

Шта је еФармација (ePharmacy)?

35

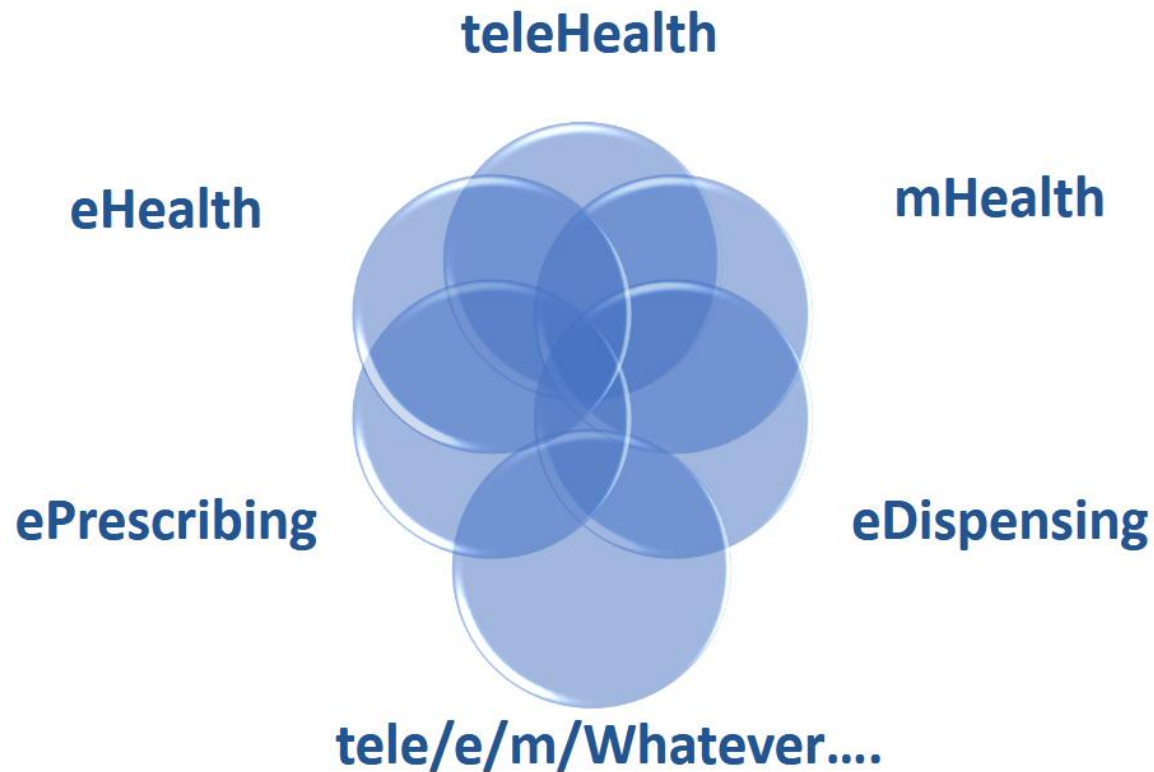
- Електронски картони пацијената
- Електронско издавање укључујући подршку одлучивању у руковању и упозорењима
- Електронска комуникација са здравственим радницима и пацијентима



е-Здравство/е-Апотека

36

- Шта подразумевамо под „е-здравством/е-апотеком“?



Е-упут

- Е-упути се електронским путем шаљу од лекара до лабораторије, са назначеним врстама анализа.
- Након обраде попуњени упути се враћају лекару чиме се умањује могућност појаве дуплираних анализа.

Е-упут доктору специјалисти

38

Doktor

Izaberite samo ukoliko se zahteva pregled kod određenog doktora.

☒ dr Vesna Antonic

Napomena*

Test

Uput iz IZIS

Kontrolni uput

Dijagnoza I214 - Infarctus myocardii sube ▼

Uput doktoru specijalisti (obr.03-2)

Zdravstvenoj ustanovi: Institut za ortopedsko-hirurške bolesti "Banjica" (IZIS) ▼

Specijalisti za: Ortopedija ▼

IZIS uput: ☒ Sa terminom ☐ Bez termina ☐ Prioritetni

Doktor specijalista: [-- Bilo koji --] ▼

Vreme pregleda: 24.03.2016. 09:45 - 10:00, Re: ▼

Dijagnoza za uput: S22 Fractura costae(costarum), sterni and columnae vertebralis thoracalis;

☒ S22

Brzo dodaj dijagnozu

Upućuje se radi: TEST

Vrsta uputa: --- Izaberite vrednost --- ▼

Upućuje doktor: Dr Vesna Gajić ▼

Štampa na: ☐ praznom papiru ☒ formularu

 Zakazi si IZIS

Е-здравствена картица

- Е-здравствена картица је електронска картица која замењује традиционалне здравствене књижице.
- Израђује се као мултифункционална паметна картица чији дизајн одређује здравствено осигурање државе која је издаје.



- Пример е-здравствене картице усвојене у здравственом систему Србије од стране Републичког фонда за здравствено осигурање.

Е-здравствена картица

40

- Е-здравствена картица обухвата податке везане за здравственог осигураника и здравствену институцију која је издаје.
- На е-здравственој картици су видљиви име и презиме осигураног лица, датум рођења, лични број осигураника и број здравствене картице.
- Подаци који се уносе на чип преузимају се из матичне евиденције осигураника (име, презиме, ЈМБГ, ЛБО, адреса, матична филијала РФЗО, обвезник уплате доприноса, период овере и други административни подаци).
- Е-здравствена картица не садржи податке о пруженим услугама у здравственим установама, податке о лековима добијеним на рецепт, као ни друге податке о остваривању права из здравственог осигурања.
- Предности су брзо и лако ажурирање података осигураника, складиштење е-рецепта на картици, документација о преписаним лековима и лабораторијским резултатима и анализама.



Телемедицински системи

Телемедицина

- Телемедицина омогућава здравственим радницима да коришћењем телекомуникационе технологије (рачунари, видео, телефон, поруке) процењују, дијагностикују и лече пацијенте на удаљеној локацији.
- Многе од водећих светских здравствених организација користе видео за повезивање пацијената и пружалаца услуга са било које локације.
- Може се користити као алат за учење и едукацију кадрова, за даљинско праћење стања пацијената (телемониторинг), посебно оних који живе у руралним областима, за размену радиографских слика између две локације (телерадиологија) и за обављање операција на удаљености (телеоперација).

Телемедицина

43

- Телемедицина укључује коришћење електронских комуникација и софтвера за пружање клиничких услуга пацијентима без личне посете.
- Технологија телемедицине се често користи за накнадне посете, лечење хроничних стања, управљање лековима, специјалистичке консултације и низ других клиничких услуга које се могу обезбедити на даљину путем безбедних видео и аудио веза.
- Недостаци телемедицине се углавном односе на трошкове успостављања инфраструктуре и проблеме који произлазе из тога што лекар није доступан на самом месту прегледа/лечења, што повећава могућност грешке, успорава рад и смањује поверљивост лечења.

Категорије телемедицине

- Store-and-forward медицина подразумева добављање и пренос медицинских података лекару за преглед у неком каснијем тренутку. Овакав асинхрони приступ је једноставнији за имплементацију, јер обе стране (лекар и пацијент) не морају да буду доступне истовремено.
- Удаљено праћење омогућава лекарима да прате пацијента са удаљености. Овакав приступ се типично користи за праћење хроничних болести.
- Интерактивна телемедицина подразумева постојање интеракције између пацијента и лекара, односно замену за класичан преглед.

Предности телемедицине

45

- Коришћење телемедицине као алтернативе личним посетама има низ предности за пацијенте и за пружаоце услуга.
- Пацијенти уживају:
 - ❑ Мање времена ван посла без путних трошкова или времена
 - ❑ Мање мешања у обавезе неге деце или старијих особа
 - ❑ Нема излагања другим потенцијално заразним пацијентима
- Провајдери омогућавају:
 - ❑ Повећане приходе,
 - ❑ Побољшану ефикасност канцеларије,
 - ❑ Одговор на конкурентску претњу малопродајних здравствених клиника и само online провајдера,
 - ❑ Боље праћење пацијената и побољшаним здравственим резултатима,
 - ❑ Мање пропуштених термина и отказивања,
 - ❑ Надокнаде приватног обвезника.

Телемедицина vs Телездравства

46

- Иако се термини телемедицина и телездравље често користе наизменично, постоји разлика између њих.
- Термин телездравље (telehealth) укључује широк спектар технологија и услуга за пружање неге пацијената и побољшање система пружања здравствене заштите у целини.
- Телездравство се разликује од телемедицине јер се односи на шири обим здравствених услуга на даљину од телемедицине.
- Док се телемедицина посебно односи на удаљене клиничке услуге, телездравство се може односити на удаљене неклиничке услуге, као што су обука пружаоца услуга, административни састанци и континуирано медицинско образовање, поред клиничких услуга.



Пословни модели е-здравства

Пословни модели у е-здравству

- Подразумева дефинисање пројектне стратегије, анализу и одабир технологија и алоцирање стејкхолдера за имплементацију модела.
- Контекстуални оквир у дефинисању пословног модела е-здравства односи се на идентификовање области е-здравства за коју се уводи одређена технологија.
- За усвајање одређене технологије у некој области е-здравства, потребно је учешће мултидисциплинарних учесника који се проналазе коришћењем отвореног или мрежног пословног модела.
- Коришћена технологија треба да буде једноставна и функционална за крајње кориснике, односно лекаре и пацијенте.

Пословни модели у е-здравству

- **Freemium.** Основна идеја овог модела огледа се у понуди одређених основних здравствених услуга без новчане надокнаде, и специфичних уз надокнаду.
- **Мултиједнострано тржиште.** Овај модел подразумева постојање Интернет портала као посредника у испоруци услуга е-здравства између лекара као провајдера услуге и пацијената као крајњег корисника.
- **Crowd-based.** Идеја овог пословног модела е-здравства заснива се на креативности, знању, слободном времену и заједничком суфинансирању развоја и одржавања услуга е-здравства.

Промоција е-здравља

- Промоција е-здравља је процес који омогућава грађанима да повећају свест о контроли здравља и чиниоцима који утичу на здравље.
- Интернет и ИКТ значајно могу да допринесу промоцији здравља.
- Предности оваквог приступа обухватају:
 - ❑ смањено оптерећење лекара и других запослених у медицини,
 - ❑ континуалан утицај током времена,
 - ❑ повећану интерактивност и флексибилност,
 - ❑ аутоматизовано прикупљање података
 - ❑ потенцијално већу искреност грађана приликом пријављивања симптома.

Consumer health informatics

- Појам уско повезан с промоцијом здравља и информисањем јавности јесте CHI (Consumer health informatics). CHI је област е-здравства која пацијентима омогућава приступ здравственим ресурсима.
- За разлику од ЗИС-а, CHI укључује технологије чији су главни корисници пацијенти а не особље у здравственим организацијама.
- CHI обухвата информационе ресурсе, комуникацију, биомониторинг, видео-конференције и теле-присуство.
- CHI анализира потребе пацијената за информацијама, истражује и имплементира методе достављања тих информација, моделира преференце корисника и интегрише их у ЗИС.

Промоција е-здравља

- У циљу online промоције, здравствене установе најчешће користе сопствене веб-сајтове, здравствене portale и форуме, друштвене мреже, YouTube, блогове, микроблогове итд.
- И-мејл се може користити за директну, персонализовану комуникацију с различитим циљним групама корисника, за извештавање у медицинским достигнућима и презентацију нових могућности у оквиру медицинских институција.
- Друштвене мреже могу да се примене за подстицање радозналости корисника и повећавање њихове свести о здрављу.

Здравствени туризам

- Један од модела пословања у е-здравству је здравствени туризам. Он подразумева привремену промену места боравка због здравствене превентиве, рехабилитације, коришћења различитих третмана, као и најсложенијих медицинских захвата.
- Према нивоу здравствених услуга, који клијенти користе, као посебни видови здравственог туризма издвајају се лечење природним факторима, wellness и медицински туризам.
- Многе туристичке агенције у сарадњи с лекарима пружају пацијентима путем веб-сајта информације о медицинским и туристичким дестинацијама у свету и туристичко-медицинским програмима и актуелностима.
- Модел здравственог туризма се може применити на разне области медицине.

Примена ИКТ за унапређење менталног здравља

54

- Ментално здравље може се унапредити применом информационо-комуникационих технологија кроз боље информисање о менталним болестима и симптомима и начинима самодијагнозе помоћу веб-сајтова и друштвених мрежа.
- На овај начин, пацијенти могу да остану у додиру с групама за подршку, поготово за лечење депресије и нервозе, али и за проблеме као што је одвикавање од пушења, алкохола и лечење посттрауматских стресова.
- Недостаци су везани за потенцијалне проблеме с безбедношћу и поверљивошћу пацијената.

Електронско ментално здравље

55

- Е-ментално здравље односи се на употребу интернета и сродне електронске комуникационе технологије за пружање информација, услуга и неге о менталном здрављу.
- Развијене су различите апликације за е-ментално здравље, укључујући:
 - ❑ услуге инстант порука или саветовања засноване на видео записима (познате и као телездравство, телемедицина или телепсихијатрија)
 - ❑ портале за информисање потрошача
 - ❑ online подршке, форуме и друштвене мреже
 - ❑ online процене или дијагностички алати
 - ❑ блогове и podkaste
 - ❑ програме терапијских игара, роботске симулације и системе виртуелне реалности.
- Коришћење online интервенција за превенцију и лечење менталних болести је једна од главних примена е-менталног здравља.
- Постоје јаки докази који указују на то да су ове интервенције е-менталног здравља ефикасне за употребу у лечењу благе до умерене депресије и анксиозности.

Предности е-менталног здравља

56

- Предности примене ИКТ за унапређење менталног здравља су:
- Погодан и флексибилан – може му се приступити било када и било где, а материјал се може прегледати често и по потреби.
- Ниски трошкови услуга за пацијенте – многе интервенције су бесплатне, иако су повезани трошкови као (нпр. треба узети у обзир ограничења мобилних података или интернет преузимања).
- Попуњавање празнине у услугама – може пружити увод у терапију или алтернативу за људе који нису склони суочавању са третманом на пацијенту.
- Штеди време практичара – омогућава стручњацима за ментално здравље да се усредсреде на пацијенте за које е-ментално здравствени приступи нису одговарајући, чиме се смањују листе чекања.
- Исплативо за здравствени систем – јефтино за испоруку и може се дистрибуирати у великим броју популације.
- Лако доступан – може пружити подршку пацијентима који нису у могућности да присуствују третману лицем у лице.
- Анонимност пацијента.



Мобилно здравство

Примена мобилних сервиса у здравству

Унапређење здравља пацијената

- Wellness
- Превенција
- Дијагностика
- Лечење и рехабилитација

Подршка систему здравствене заштите

- Подршка хитним службама
- Подршка администрацији
- Подршка за истраживања
- Подршка свим пословним процесима

Ултразвук на мобилном телефону

- MobiUS SP1 систем
- Апликација са функцијама ултразвука имплементирана на смарт телефоне
- Користи мобилни Интернет за пренос података у базу



Мобилни медицински картон

- **My Medical – Android** апликација за чување ваших личних медицинских података.
 - ❑ За целу породицу
 - ❑ Здравствена књижица и много више
 - ❑ Повезана са календаром
 - ❑ Анализе крви и X-ray
 - ❑ Визуелизација
 - ❑ Хитни случајеви



My Medical
Hyrax Inc.



Предности мЗдравља (mHealth)

61

- Програм SZO/ITU има за циљ да помогне владама да користе мобилне компоненте како би ојачале своје постојеће националне здравствене активности за превенцију, управљање и лечење незаразних болести (Non-communicable diseases - NCD) и њихових фактора ризика.
- Циљ није стварање нових и независних програма, већ сарадња са владама и ангажовање са партнерима, укључујући приватни сектор, и изградња постојећих структура. Ово чини мобилне пројекте бржим за усвајање и дугорочно одрживијим.
- Предности укључују:
 - ❑ Смањење здравствене потрошње
 - ❑ Здраво становништво

Предности мЗдравља (mHealth)

62

- ❑ Усвајање постојећих услуга мЗдравља
- ❑ Спровођење политике - Програм јача постојећу националну политику о незаразним болестима и промовише здравствене и технолошке иновације
- ❑ IP и могућности улагања
- ❑ Могућности за истраживање и развој
- ❑ Показује посвећеност постизању циљева смањења незаразних болести
- ❑ Позиционира земљу као лидера у иновацијама против незаразних болести



Дигиталне здравствене услуге

Дигиталне здравствене услуге

64

- Још једна од великих предности нових технологија у здравственом сектору је њихова разноврсност.
- Најраспрострањенија решења која нуде:
 - ❑ **Телездравље** (Telehealth). Пружање неге на даљину значи да људи у удаљеним областима са ограниченим приступом здравственој заштити могу добити медицинску помоћ која им је потребна. Такође штеди време, новац и путовања и лекаrima и пацијентима.
 - ❑ **Апликације** (Apps.). Поседовање мобилних апликација посвећених здрављу претвара наше паметне телефоне у личне тренере, мониторе за спавање, дијагностику, уређаје и још много тога, са апликацијама и за здравствене раднике и за пацијенте.
 - ❑ **Озбиљне игре** (Serious Games). Ове специјалне видео игрице се користе као ресурс за учење за здравствене раднике и студенте како би побољшали своју обуку. Могу их користити и људи који желе да сазнају више о специфичним патологијама.

Извор: eHealth, when technology becomes the key to social well-being, <https://www.iberdrola.com/innovation/ehealth>, приступљено 29.12.2021.

Дигиталне здравствене услуге

65

- ❑ **Носива технологија (Wearable technology).** Добро познати термин носиви уређаји укључује паметну одећу и додатке као што су наруквице, наочаре и сатови за праћење и прикупљање информација о нашем здрављу и физичком стању.
- ❑ **Проширена стварност (Augmented reality - AR)** може помоћи здравственим радницима да визуализују органе у 3D или провере досије пацијента у реалном времену. Може се чак користити у хируршким процедурама са посебним AR слушалицама.
- ❑ **еЗдравствени картон (eHealth record).** Поседовање дигиталног здравственог картона значи да се информације могу чувати на једном месту, али бити доступне било где, тако да пацијенти могу да их безбедно деле, а здравствено особље може да им приступи у било ком тренутку.



Нове технологије у здравству

Нове технологије у здравству

67

- Дигитализација здравља подразумева коришћење нове технологије. Ево неких од њих и њихове специфичне употребе:
 - **Интернет интелигентних уређаја** (Internet of things - IoT) помаже у прилагођавању здравствене заштите, уштеди трошкова, смањењу вероватноће нетачне дијагнозе и скраћивању времена чекања. Веза између физичког и дигиталног света биће кључна у опреми као што су инхалатори и аудиометри.
 - **Велики подаци** (Big data). Коришћење великих података за обављање анализе макро података омогућава прилагођене третмане и помаже у откривању фактора ризика и потенцијалних нежељених ефеката лекова. Увид стечен из њега показао се критичним за разумевање и обуздавање ширења COVID-19.
 - **Вештачка интелигенција** (Artificial intelligence - AI) може помоћи здравственим радницима да донесу мудрије одлуке и пружи боље третмане. Током кризе са коронавирусом, вештачка интелигенција је коришћена за идентификацију секвенце антитела и њене компатибилности са будућим третманима.

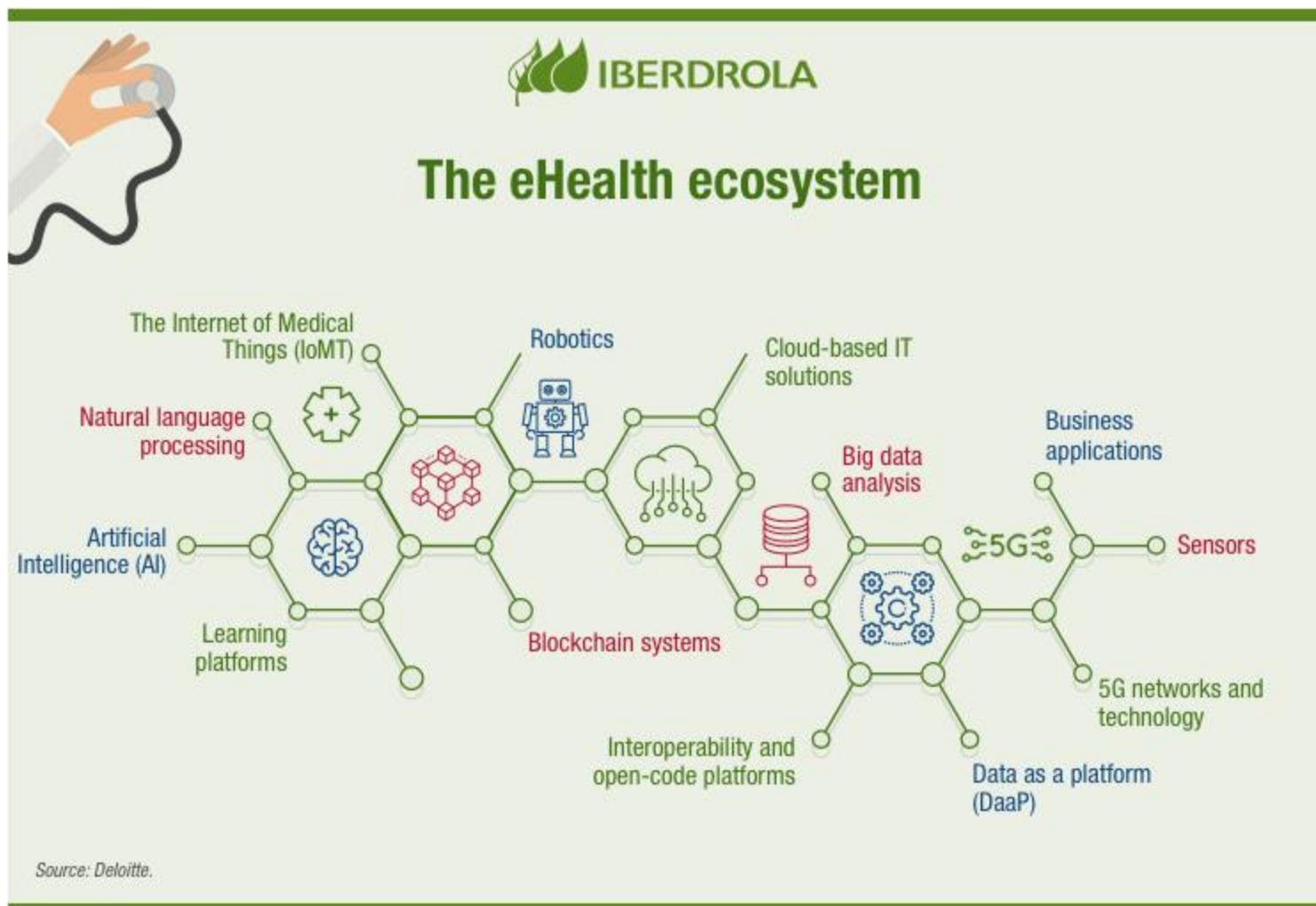
Нове технологије у здравству

68

- ❑ **Blockchain** омогућава безбедан приступ здравственом картону пацијента, што чини администрацију ефикаснијом. Такође омогућава фармацеутским лабораторијама да воде прецизнију евиденцију у процесу производње лекова.
- ❑ **3D и 4D штампа.** Употреба 4D штампе у ултразвучним скенирањима, на пример, даје нам прецизнији увид у структурни и функционални развој нервног система фетуса. Штавише, недостатак сигурносне опреме током кризе са корона вирусом довео је до производње медицинских предмета помоћу 3D штампача.
- ❑ **Čet-botovi** (Chatbots) пружају алатку која омогућава бржу и директнију комуникацију лекар-пацијент. Светска здравствена организација поставила је један од ових канала током пандемије COVID-19.
- ❑ **Виртуелна реалност** (Virtual reality – VR). Неки од најзначајнијих доприноса које VR технологија може дати укључују помоћ у рехабилитацији пацијената и лечење психолошких поремећаја.

Нове технологије у здравству

69





Бенефити е-Здравља

Бенефити е-Здравља

71

- Е-Здравље је исплатива и заштићена употреба чињеница и комуникационих технологија (ИКТ) у корист здравља и здравствених области. Покрива више од неколико интервенција, заједно са телездравством, телемедицином, мобилним здрављем (mHealth), електронским медицинским или здравственим картонима (eMR/eHP), великим подацима, уређајима за ношење, па чак и вештачком интелигенцијом.
- Улога е-здравства је призната као кључна у постизању врхунских здравствених приоритета као што су универзална здравствена покривеност (UnitedHealthcare - UHC) и циљеви одрживог развоја (Sustainable Development Goals - SDG).
- Омогућава брз приступ евиденцији пацијената и информацијама за ефикасну здравствену негу.

Бенефити е-Здравља

72

- Смањен рад на папиру, смањено дуплирање трошкова итд. чиме се смањују трошкови здравствене заштите. Смањене медицинске грешке и боље доношење клиничких одлука.
- Боља здравствена заштита побољшањем свих аспеката неге пацијената, укључујући безбедност, делотворност, усредсређеност на пацијента, комуникацију, образовање, благовременост, ефикасност и правичност.
- Боље здравље кроз подстицање здравијег начина живота у целокупној популацији, укључујући повећану физичку активност, бољу исхрану, избегавање ризика у понашању и ширу употребу превентивне неге.

Литература

73

- Б.Раденковић, М.Деспотовић-Зракић, З.Богдановић, Д.Бараћ, А.Лабус. (2015), Електронско пословање, ФОН, Универзитет у Београду, ISBN 978-86-7680-304-0, Београд,
линк: <https://elab.fon.bg.ac.rs/udzbenik-elektronsko-poslovanje/>
- Други извори наведени у презентацији е-здравство.

Изабрана поглавља из Електронског пословања
Е-здравство

Проф.др Светлана Митровић, svetlana.mitrovic@pmc.edu.rs