

# █ Funkcionalnosti in uporaba portala za paciente zVEM in centralnega registra podatkov o pacientu

Živa Rant, Dalibor Stanimirović, Jure Janet  
 Nacionalni inštitut za javno zdravje, Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana  
 ziva.rant@nijz.si, dalibor.stanimirovic@nijz.si, jure.janet@nijz.si

## Izvleček

eZdravje, ki ga od leta 2015 dalje vodi Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), je eden ključnih dolgoročnih ciljev digitalizacije javnega sektorja v Sloveniji. Epidemija covid-19 je v močno vplivala tako na razvoj celotne zdravstvene informatike v Sloveniji, kot tudi na razvoj rešitev eZdravja. Posebno velik napredek sta v zadnjih letih doživeli rešitvi Zdravstveni portal za paciente zVEM in Centralni register podatkov o pacientu. Prispevek predstavlja opis in analizo teh dveh rešitev, njune novosti in podatke o njihovi uporabi. Z vidika pacienta je razvoj in vzpostavitev zdravstvenega portala za paciente zVEM zagotovo ena izmed večjih pridobitev v zadnjih desetletjih. Portal zVEM je v času epidemije prevzel pomembno vlogo obveščanja in ozaveščanja prebivalstva. Podatki, ki se prikazujejo preko Portala zVEM, se črpajo iz CRPP. Danes je CRPP najkompleksnejši javni informacijski sistem v Sloveniji. Uporaba portala zVEM in CRPP v zadnjih dveh letih eksponentno narašča. Čeprav so rešitve eZdravja v zadnjih letih doživele nesluten razvoj, bo potrebno v prihodnje vložiti še mnogo napora s strani vseh deležnikov ter zagotoviti dodatne človeške in materialne vire, če bomo želeli ohraniti doseženi napredek in mogoče celo pospešiti razvojni trend na področju zdravstvene informatike v Sloveniji.

**Ključne besede:** Centralni register podatkov o pacientu, digitalizacija, eZdravje, portal za paciente zVEM, zdravstvena informatika, funkcionalnost, uporaba.

## Abstract

eHealth, which has been led by the National Institute of Public Health (NIJZ) since 2015, is one of the key long-term goals of the public sector in Slovenia. Despite certain challenges, great progress has been made in the field of eHealth solutions in recent years. The COVID-19 epidemic has in many ways marked the development of the entire healthcare informatics in Slovenia. The paper presents an in-depth analysis of the functionality and use of the zVEM web portal and the Central Registry of Patient Data (CRPD) in recent years, especially during the COVID-19 epidemic. From the patient's point of view, the development and establishment of the zVEM patient portal is certainly one of the most important achievements in recent decades. During the epidemic, the zVEM portal took on an important role in informing and raising public awareness. The data displayed via the zVEM Portal is drawn from the CRPD. Today, this is without a doubt the most complex public information system in Slovenia. The use of the zVEM portal and CRPD has been growing exponentially in the last two years. Although eHealth solutions have undergone unprecedented development in recent years, much effort will have to be made by all stakeholders in the future and additional human and material resources will have to be provided if we want to maintain the progress and perhaps even accelerate the development trend in healthcare informatics in Slovenia.

**Keywords:** Central Registry of Patient Data, digitalization, eHealth, patient portal zVEM, healthcare informatics, functionality, usage

## 1 UVOD

Učinkovita in celovita digitalna transformacija slovenskega zdravstvenega sistema je ena izmed temeljnih sprememb, ki naj bi pripomogla k bolj uspešnemu spopadanju s številnimi izzivi, ki se nahajajo

pred slovenskim zdravstvom. Izkušnje razvitih držav kažejo (Bokolo, 2021; Arcury et al., 2020; Petrova, Balyka in Kachan, 2000) da imajo uspešno izvedeni projekti digitalizacije zdravstva izjemno velik strateški pomen za nadaljnji razvoj zdravstvenega sistema,

kažejo pa tudi širše implikacije v smeri povečanja družbene blaginje in gospodarske rasti (Evropska komisija, 2018). Projekt digitalizacije slovenskega zdravstva (eZdravje), ki sledi nacionalnim, evropskim in tudi usmeritvam Svetovne zdravstvene organizacije (SZO), je bil eden ključnih dolgoročnih ciljev javnega sektorja v Sloveniji. Celotna zasnova projekta eZdravje in razvojne smernice temeljijo na izhodiščih, ki so bile opredeljene v krovnem dokumentu »eZdravje2010 Strategija informatizacije slovenskega zdravstvenega sistema 2005-2010« iz leta 2005 in ga je pripravilo Ministrstvo za zdravje (Ministrstvo za zdravje, 2005).

Izčrpen pregled razmer na področju kaže, da težave, s katerimi se že od vsega začetka srečuje projekt digitalizacije slovenskega zdravstva (eZdravje), na eni strani izhajajo iz tehnično-tehnoloških značilnosti obstoječih ter povečini razdrobljenih zdravstvenih informacijskih sistemov (ZIS), ki so posledica neusklajenega razvoja na področju zdravstvene informatike v zadnjih desetletjih. Na drugi strani pa gre odgovornost za obstoječe stanje pripisati predvsem odločevalskim krogom, ki so razvoj zdravstvene informatike v tem obdobju prepustili lastnim pobudam, potrebam in partikularnim interesom posameznikov na ravni zdravstvenih zavodov (ali celo oddelkov), brez enotnih strateških usmeritev. Poleg tega pristojni v tem obdobju niso uspeli spodbuditi razvoja in uresničitve projekta digitalizacije z močnejšo politično (finančno, kadrovsko, organizacijsko) podporo ter oblikovanjem moderne in konsistentne strategije na področju.

Posledice navedenih vzrokov se odražajo v določenih izzivih, ki jih je Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ) zaznal v teku dosedanjih aktivnosti za vsesplošno digitalizacijo slovenskega zdravstva in implementacijo rešitev eZdravja:

- nepripravljenost (upravljalvska, tehnološka, organizacijska, procesna ipd.) določenih izvajalcev zdravstvene dejavnosti za ustrezno uporabo rešitev eZdravja;
- procesne, organizacijske, varnostne in uporabniške težave pri izvajalcih zdravstvene dejavnosti;
- visoka stopnja ne vključenosti koncesionarjev v varno omrežje zNET, kar onemogoča poročanje in uporabo določenih rešitev eZdravja;
- neusklajenost zdravstvene stroke pri vsebinskih vprašanjih (npr. šifrant VZS, matrika dostopov v CRPP);
- ozka usmerjenost posameznih deležnikov v lastno strokovno področje brez zavedanja o soodvisnosti vseh deležnikov zdravstvenega sistema;
- pomanjkanje kompetentnih strokovnjakov s področja informatike pri izvajalcih zdravstvene dejavnosti, ki bi skrbeli za ustrezno vzdrževanje in delovanje rešitev eZdravja;
- nezadostna sredstva za digitalizacijo pri izvajalcih zdravstvene dejavnosti in na NIJZ, ki skrbi za razvoj, vzdrževanje in nadgradnje centralnih nacionalnih rešitev eZdravja.

Navkljub navedenim izzivom, pomanjkanju enotnih strateških dokumentov (strategija digitalizacije zdravstva se pripravlja šele v zadnjem letu) in nezadostnemu vlaganju na področju zdravstvene informatike je v zadnjih štirih letih prišlo do velikega napredka pri razvoju in implementaciji tako nekaterih temeljnih infrastrukturnih rešitev kot tudi določenih uporabniških aplikacij eZdravja. Glede na dinamiko dogodkov od objave prvega strateškega dokumenta na področju digitalizacije zdravstva iz leta 2005 predstavlja implementacija rešitev eZdravja, ki je bila izvedena od začetka leta 2016 dalje, pomemben mejnik, ki bo nedvomno v veliki meri določal nadaljnji razvoj slovenskega zdravstvenega sistema. Tukaj je treba poudariti, da kljub merljivim uspehom rešitev eZdravja v zadnjem obdobju, kar dokazujejo tako nacionalne evalvacije (Vrednotenje učinkov implementacije projekta eZdravje: eRecept in eNaročanje, Ministrstvo za javno upravo, 2019) kot tudi mednarodne evalvacije (Evropska komisija, Indeks digitalnega gospodarstva in družbe – DESI, 2019), kjer se je Slovenija glede na uporabo eZdravja uvrstila na šesto mesto, glede na uporabo eRecepta pa na tretje mesto med državami članicami EU, eZdravje še vedno ne uživa takšnega ugleda, kot bi si ga zaslužilo.

Rešitvam eZdravja, ki jih je NIJZ prevzel od Ministrstva za zdravje leta 2015, smo v letih 2020 in 2021 zaradi epidemije covid-19 dodali še dve rešitvi: testiranje na covid-19 in naročanje na cepljenje proti covid-19 (NIJZ, 2021a). NIJZ upravlja nacionalne rešitve eZdravja že od konca leta 2015 in ves čas skrbi za izboljšave in nadgradnje rešitev. Vendar sta leti 2020 in 2021 v tem pogledu res posebni, saj je epidemija covid-19 povzročila, da običajen način dela pri tem ni bil mogoč (Stanimirović in Matetić, 2020). Vse nadgradnje je bilo potrebno razviti in uvesti v čim krajšem času. Za nekatere rešitve smo lahko uporabili že

obstoječe rešitve s prilagoditvami, nekatere rešitve je bilo potrebno narediti na novo. Zadnji dve leti še posebej izstopata Zdravstveni portal za paciente zVEM in Centralni register podatkov o pacientu (CRPP). Skladno z navedenimi izhodišči se prispevek v nadaljevanju osredotoča na sledeča raziskovalna cilja, in sicer opis in analizo razvoja ter funkcionalnosti in uporabe Zdravstvenega portala za paciente zVEM in CRPP.

## 2 METODE

Prispevek predstavlja poglobljeno analizo funkcionalnosti in uporabe spletnega portala zVEM in CRPP. Analiza je bila na eni strani izvedena na podlagi pregleda literature s tega področja (Tulu et al., 2021; Glöggler & Ammenwerth, 2021), ter projektne dokumentacije in tehničnih specifikacij spletnega portala zVEM in CRPP, na drugi strani pa na podlagi izkušenj ter strokovnega mnenja strokovnjakov na NIJZ, ki upravljajo z rešitvami eZdravja (tudi s portalom zVEM in CRPP) in dejanskih statističnih podatkov o uporabi portala zVEM in CRPP iz administratorskega modula samih rešitev (Sim & Waterfield, 2019). Izbira raziskovalne metode je temeljila na posebnostih raziskovalnega področja in dejstvu, da je celotno področje digitalizacije zdravstva v Sloveniji še vedno v relativno zgodnji fazi, zato obstaja le ozek krog strokovnjakov z ustreznim znanjem in izkušnjami na tem področju. Slednji metodološki pristop je omogočil tako vpogled v dosedanja teoretska in tehnološka izhodišča tovrstnih digitalnih rešitev, kot tudi empirični pregled dejanskega stanja, razvojnih faz in uporabe spletnega portala zVEM in CRPP v slovenskem zdravstvenem sistemu in širšem družbenem okolju (Mohajan, 2018). Sodelovanje strokovnjakov z NIJZ pri raziskavi je poleg vpogleda v tehnološko / tehnične, statistične in upravljavske vidike delovanja spletnega portala zVEM in CRPP, omogočilo tudi kritičen in temeljit vpogled v uporabniške vidike omenjenih rešitev. Strokovnjaki z NIJZ so namreč dobro seznanjeni z uporabniškimi izkušnjami pacientov in zdravstvenih delavcev na terenu ter njihovim zadovoljstvom s spletnim portalom zVEM in CRPP, saj skrbniki rešitev vsakodnevno sodelujejo pri reševanju zahtevkov in odgovarjanju na vprašanja preko Službe za pomoč uporabnikom, ki je v letu 2020 zabeležila 15.217, do konca novembra 2021 pa že 104.684 zahtevkov uporabnikov rešitev eZdravja iz celotne Slovenije (NIJZ, 2021b). Ogromen skok v šte-

vilu zahtevkov oz. vprašanj v letu 2021 gre pripisati predvsem velikemu zanimanju državljanov za naročanje na cepljenje proti covidu-19 in pridobivanje digitalnih covid potrdil. Glede na to, da strokovnjaki z NIJZ sodelujejo pri obravnavi in reševanju tako velikega števila zahtevkov oz. vprašanj uporabnikov na letni ravni, lahko podajo relativno zanesljivo in objektivno oceno tako uporabniške izkušnje na eni strani, kot tudi tehnološke ustreznosti in kakovosti rešitev eZdravja.

Analiza funkcionalnosti in uporabe spletnega portala zVEM in CRPP, v smislu pregleda literature s tega področja ter projektne dokumentacije in tehničnih specifikacij spletnega portala zVEM in CRPP, je bila izvedena v prvi polovici leta 2021. Strukturirani razgovori s strokovnjaki NIJZ in pridobitev statističnih podatkov iz poslovnih in administratorskih modulov pa so bili izvedeni v obdobju od junija do decembra 2021.

Prispevek se osredotoča na portal zVEM in CRPP predvsem zaradi njune uporabnosti in pomembnosti tako za paciente kot tudi zdravstvene delavce ter velikega napredka v zadnjih dveh letih. Sinteza ugotovitev iz literature, uporabniških funkcionalnosti iz tehnične dokumentacije, statističnih poročil ter stališč strokovnjakov z NIJZ omogoča oblikovanje verodostojnih in na preverljivih podatkih temelječih zaključkov glede izpostavljenih raziskovalnih ciljev. Uporaba zgoraj opredeljenega metodološkega okvira vključujoč kombinacijo različnih pristopov ter tehnik zbiranja podatkov je bila ključnega pomena za verodostojnost analize funkcionalnosti in uporabe spletnega portala zVEM in CRPP. Celovita analiza podatkov, pridobljenih iz raznoterih virov in strukturiranih razgovorov s strokovnjaki NIJZ, je v sklepnih fazi raziskave zagotavljala ključno osnovo za interpretacijo podatkov ter oblikovanje konsistentnih zaključkov glede raziskovalnih izhodišč prispevka, ki naslavlja funkcionalnosti in uporabo Zdravstvenega portala za paciente zVEM in CRPP.

## 3 REZULTATI

### 3.1 Zdravstveni portal za paciente zVEM

Zagotovo je največji razvoj v zadnjih dveh letih doživela rešitev Zdravstveni portal za paciente zVEM – zdravje vse na enem mestu (Stanimirović, 2021). Portal zVEM je bil zasnovan kot povezovalna storitev, osrednje stičišče osnovnih rešitev eZdravja

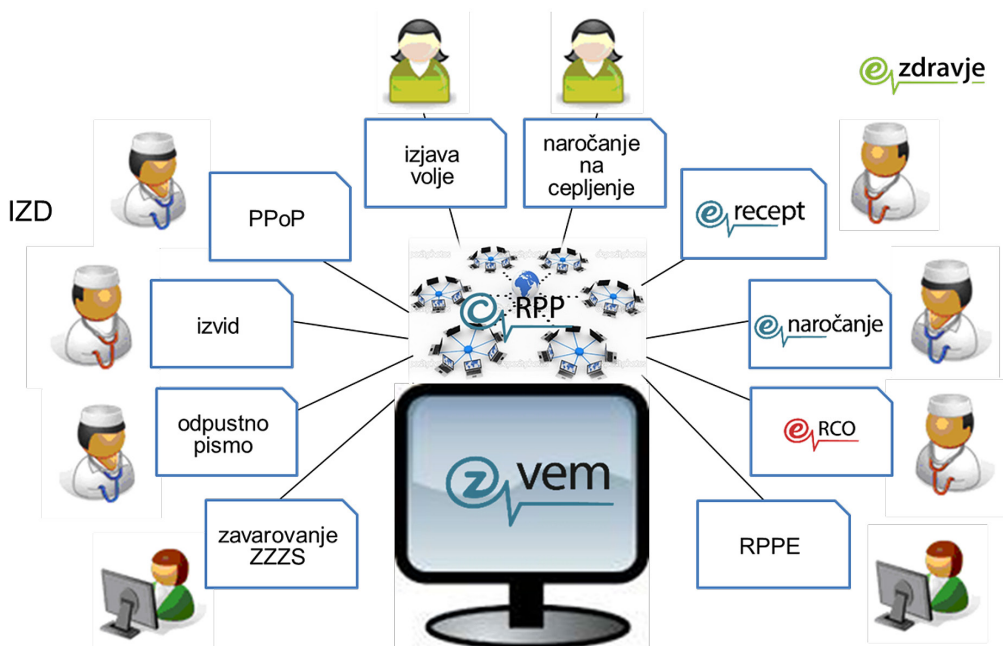
za paciente, za omogočanje varnega in učinkovitega dostopa do njihovih napotnic, receptov, izvidov in drugih dokumentov in naročanje na sekundarne storitve in pregledovanje čakalnih dob (Janet & Stanimirović, 2020). Z vidika pacienta je razvoj in vzpostavitev zdravstvenega portala za paciente zVEM zagotovo ena izmed večjih pridobitev v zadnjih desetletjih (van Gemert-Pijnen, 2011). Tehnično je bila rešitev vzpostavljena ob zaključku projekta eZdravje novembra 2015. Polna uporaba z možnostjo registracije je bila zagotovljena v začetku leta 2017 (Rant et al., 2018). Dostop do vseh funkcionalnosti je možen preko sistema SI-PASS s kvalificiranim digitalnim potrdilom ali smsPASS-om. Portal zVEM uporabnikom omogoča varen in zanesljiv dostop do njihovih podatkov v zbirkah eZdravja in dostop do storitev eZdravja. Uporabnikom ponuja še aktualne vsebine s področja javnega zdravja. Vsebuje določene funkcionalnosti za izvedbo izobraževanj (e-učilnice) in anket, upravljavcem Portala zVEM pa omogoča tudi objavo pomembnih sporočil v sklopu novic in oglasne deske (Rant, Stanimirović & Žlender, 2019). V prvi vrsti je portal zVEM namenjen pacientom in je dostopen na spletni strani <https://zvem.ezdrav.si/> (NIJZ, 2021c). Po prijavi lahko uporabnik pregleduje svoje podatke in podatke svojih otrok do petnajstega leta starosti. Možno se je tudi naročiti na obvestila o receptih in napotnicah. Ker v zadnjih letih nara-

šča delež oseb, ki želijo do spletnih vsebin dostopati prek interneta s pametnim telefonom, je bila razvita aplikacija zVEM za pametne telefone, ki ponuja hiter in pregleden dostop do večine storitev. Aplikacija je v uporabi od julija 2021.

Izvajalci zdravstvene dejavnosti (IZD) pošiljajo izvide, odpustna pisma in podatke za povzetek podatkov o pacientu (PPoP). Iz zbirk podatkov v okviru eZdravja se polnijo podatki o receptih (eRecept), napotnicah, naročilih (eNaročanje) in cepljenjih (eRCO). Podatki o zavarovanjih se prenašajo iz zbirk ZZZS-ja. Demografski podatki se prenašajo iz Registra pacientov in prostorskih enot (RPPE), ki se ažurira iz Centralnega registra prebivalcev (CRP) in Geodetske uprave RS. Pacient sam prispeva izjave volje in se lahko naroča na cepljenje (slika 1).

### 3.2 Vpogled v lastno zdravstveno dokumentacijo

Velika dodana vrednost je pogled v lastno zdravstveno dokumentacijo (Rant et al., 2019). Pacient lahko pregleduje izvide in odpustna pisma iz bolnišnic. Med njimi so tudi potrdila o opravljenih testiranjih in rezultatih testov na covid-19. Pacient si lahko natisne Evropsko digitalno covid potrdilo (EU DCP). Te dokumente lahko v svojem informacijskem sistemu vidijo tudi lečeči zdravniki in tako pacientom ni več potrebno prenašati izvidov med različnimi izvajalci zdravstvene dejavnosti.



Slika 1: Prikaz podatkov v zVEM



### 3.3 Povzetek podatkov o pacientu

Pacient si lahko ogleda povzetek podatkov o pacientu (PPoP, angl: Patient Summary) zase in za svoje otroke. PPoP je strukturiran zapis, ki ga sestavljajo najpomembnejši zdravstveni podatki, potrebni za kakovostno zdravstveno obravnavo in so del Centralnega registra podatkov o pacientih (CRPP). V njem so pacientovi identifikacijski podatki, podatki o alergijah in ostalih preobčutljivostih, boleznih in stanjih, cepljenjih, kirurških posegih, medicinskih pripomočkih in vsadkih, priporočenih terapijah, invalidnosti, socialni zgodovini, morebitni nosečnosti, povzetkih zdravljenja, meritvah in izdanih zdravilih.

Osnovni podatki o pacientu prikazujejo osnovne demografske podatke pacienta in podatke o izbranih osebnih zdravnikih. Povzetek pisnih izjav volje pacienta vsebuje pisne izjave volje pacienta. Prepoved vpogleda pa lahko pacient tudi vnese.

### 3.4 Podatki o receptih

Pacient si lahko ogleda podatke o predpisanih in izdanih zdravilih na recept. Pri vsakem receptu so prikazani podatki o predpisanem zdravilu in njegovih izdajah v lekarnah. Za vsak predpis in izdajo si je možno ogledati tudi podrobnosti, npr. število preostalih izdaj zdravila pri obnovljivih receptih.

### 3.5 Podatki o eNaročanju

Pacient lahko vidi seznam napotnic, seznam naročil in čakalnih dob, ki jih poročajo izvajalci zdravstvene dejavnosti. Za vsako napotnico si lahko ogleda njen status (ali je že porabljena), zdravnika izdajatelja in datum obravnave. Lahko si pogleda tudi podrobnosti napotnice in izpiše potrdilo o izdani e-napotnici. V seznamu naročil pregleda obravnave, na katere je naročen, in podatke o tem naročilu. Naročilo lahko tudi odpove. V okviru storitve eNaročanje je vsem državljanom omogočen vpogled v čakalne dobe in proste termine pri izvajalcih zdravstvene dejavnosti, kot jih le-ti poročajo, ter operativna izvedba e-naročila na zeleno zdravstveno storitev. Portal zVEM omogoča naročanje na cepljenje proti covid-19.

### 3.6 zVEM plus – zdravstveni portal zVEM za izvajalce zdravstvene dejavnosti

Portal zVEM plus omogoča zajem podatkov in njihovo obdelavo ter oddajo različnih poročil, ki jih morajo pošiljati izvajalci zdravstvene dejavnosti. Namenjen je izvajalcem, ki za to ne uporabljajo svojega informa-

cijskega sistema. Naložbo je financirala Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj v okviru odziva Unije na pandemijo covid-19 (Janet & Stanimirović, 2020). Prek sistema zVEM plus je mogoče:

- izdajanje EU DCP (npr. za lekarne),
- naročanje oseb na cepljenje proti covid-19,
- pregledovati čakalne sezname na cepljenje,
- vnašati rezultate covid-19 testov v CRPP,
- pregledovati sezname testiranih na covid-19,
- izvajati poizvedbe o osebah v RPPE,
- pregledovanje umrlih po obdobju,
- oddajati in preklicati dokumente v CRPP,
- izvajati kontrolne poizvedbe v CRPP.

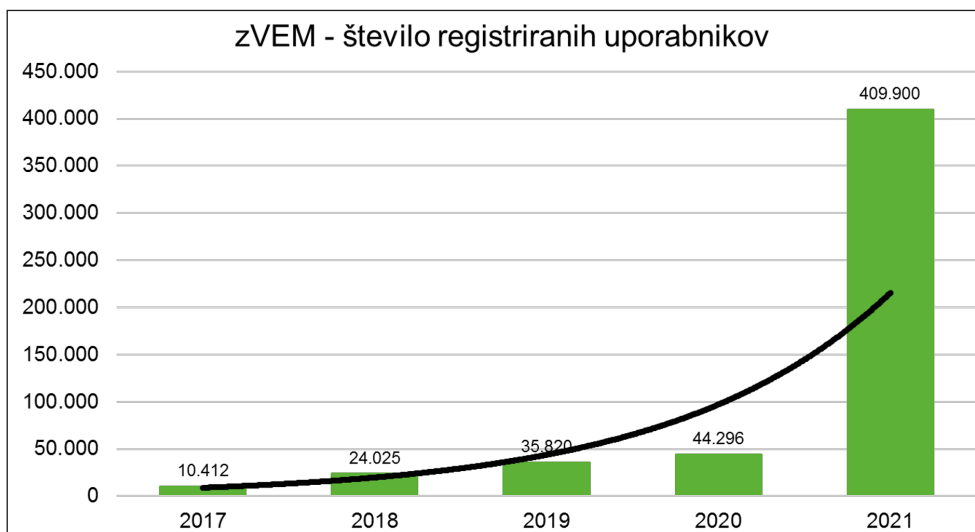
### 3.7 Podatki o uporabi Portala zVEM

Portal zVEM se je začel pospešeno uporabljati v začetku leta 2017, zelo velik skok je uporaba dosegla v letih 2020 in še posebej 2021 z možnostjo izpisa rezultatov testiranj in cepljenj proti covid-19 in Evropskega digitalnega covid potrdila. Prvo digitalno potrdilo o cepljenju je bilo možno izpisati že 19. 3. 2021. Evropsko digitalno covid potrdilo (EU DCP) pa od 24. 6. 2021. Od 13. 7. 2021 je na voljo aplikacija zVEM tudi na mobilnih telefonih. Aplikacijo za preverjanje EU DCP si lahko uporabniki namestijo od 5. 8. 2021.

Portal zVEM je v času epidemije prevzel pomembno vlogo obveščanja in ozaveščanja prebivalstva. Decembra 2020 smo začeli na portalu objavljati mikrobiološke izvide iz CRPP, vključujoč rezultate hitrih in PCR testov za covid-19. S tem se je začela hitra rast števila uporabnikov na portalu. Število registriranih uporabnikov je več let ostajalo na relativno nizki ravni, dokler ni postal portal pomembno orodje za pridobivanje dokumentov v povezavi z zdravjem in covid-19 (Wong et al., 2021). Pomembno povečanje je zaslediti z možnostjo izpisa EU DCP junija 2021 in z aplikacijo zVEM za pametne telefone avgusta 2021 (slika 2). V letu 2021 je število registriranih uporabnikov portala zVEM doseglo 409.900. Trenutna rast registriranih uporabnikov na portalu se giblje okrog 5000 oseb na dan.

Tudi število edinstvenih obiskov na portalu zVEM je v zadnjem letu eksponentno naraslo in je leta 2021 doseglo 23.975.212. Eksponentna rast je posledica predvsem uvedbe potrdil o testiranjih in certifikatih o cepljenju proti covid-19, še posebno pa z možnostjo izpisa EU DCP julija 2021 (slika 3).

Pri portalu zVEM plus (za izvajalce zdravstvene dejavnosti) je bilo konec leta 2021 že 101.581 uporabnikov.



Slika 2: **Naraščanje števila registriranih uporabnikov Portala zVEM po letih**

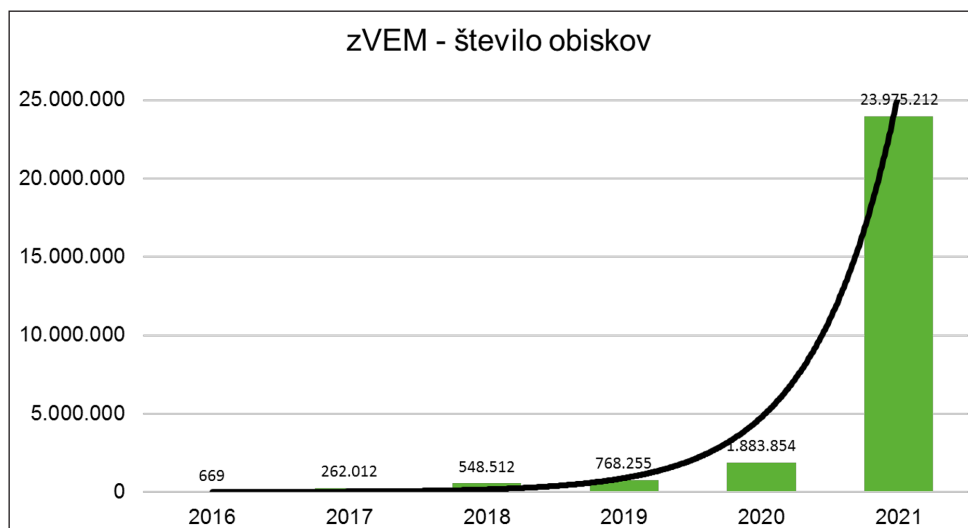
Rast uporabnikov na portalu zVEM je dobrodošla in nujna za uspešen razvoj eZdravja in povezanost storitev. Dejstvo je, da je bil portal zVEM zasnovan pred šestimi leti, zato bo treba nadgraditi zaledne sisteme in baze, da bomo pripravljeni na prihajajoče izzive in neomejeno delovanje portala v prihodnosti.

### 3.8 Centralni register podatkov o pacientu (CRPP)

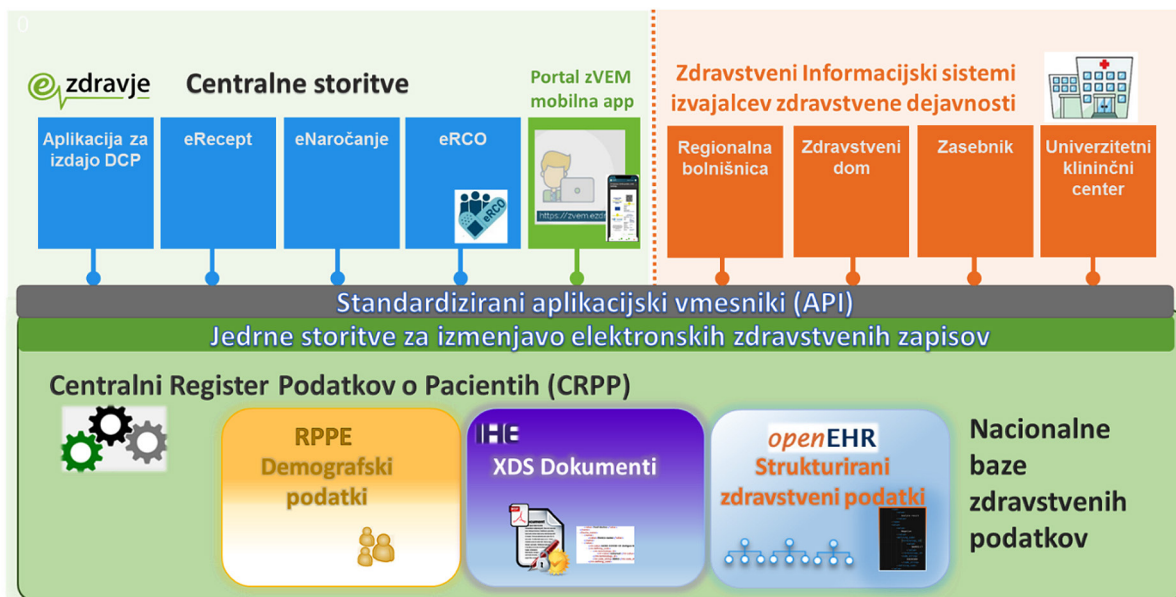
Podatki, ki se prikazujejo preko Portala zVEM, se berejo iz Centralnega registra podatkov o pacientu (CRPP). Danes je CRPP brez dvoma najkompleksnejši javni informacijski sistem v Sloveniji. CRPP je zbirka podatkov eZdravja o pacientih s stalnim ali začasnim prebivališčem v Republiki Sloveniji. Podatki v

CRPP se obdelujejo zato, da se izvajalcem omogoči dostop do podatkov, izmenjava podatkov za izvajanje zdravstvene oskrbe in mrliško pregledne službe ter z namenom ažuriranja podatkov zdravstvene dokumentacije (ZZPPZ, 2021). Dostopanje do podatkov v CRPP določa Pravilnik o pooblastilih za obdelavo podatkov v Centralnem registru podatkov o pacientih (Ministrstvo za zdravje, 2021).

CRPP sestavljajo Register pacientov in prostorskih enot (RPPE), zdravstveni dokumenti in povzetek podatkov o pacientu PPop (angl. Patient Summary). Demografski podatki v RPPE se polnijo iz Centralnega registra prebivalcev (CRP) in Geodetske uprave RS. Zdravstveni dokumenti se prenašajo iz



Slika 3: **Naraščanje števila obiskov Portala zVEM po letih**



Slika 4: Centralni register podatkov o pacientu (CRPP), vir: Lucija Tepej Jocić

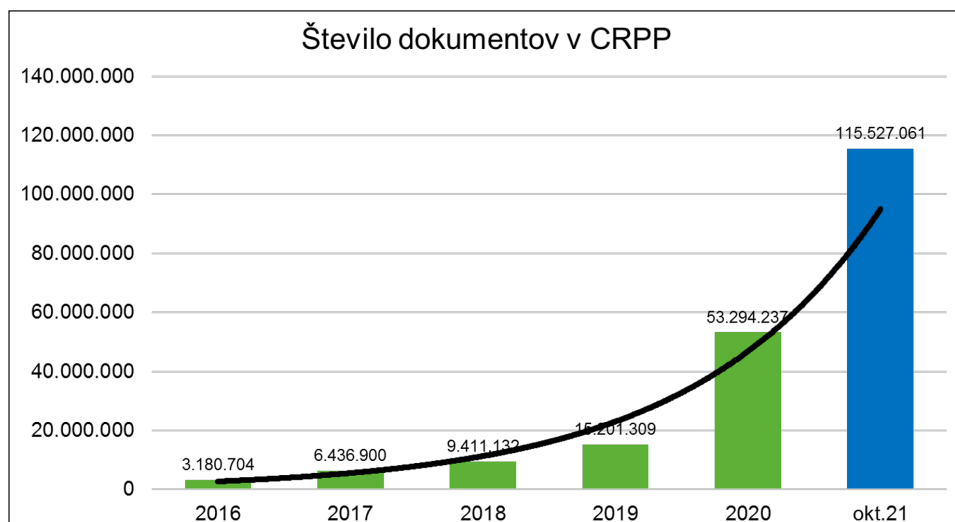
IS izvajalcev zdravstvene dejavnosti. PPop je strukturiran zapis, ki ga sestavljajo najpomembnejši zdravstveni podatki, potrebni za kakovostno zdravstveno obravnavo in se polni s podatki, ki jih pošiljajo IZD (slika 4).

### 3.9 Podatki o uporabi CRPP

Pošiljanje podatkov v CRPP je obvezno po Zakonu o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva (ZZPPZ, 2021). Izvajalci zdravstvene dejavnosti

so po ZZPPZ obvezni uporabniki CRPP. Podatke pošiljajo vsi javni zdravstveni zavodi. Podatke pošiljajo tudi koncesionarji in zasebniki brez koncesije. Ena izmed ključih ovir za širitev uporabe CRPP je neključnost v zNET.

Podatki o številu dokumentov v CRPP kažejo na velik skok leta 2020 in nadaljnjo eksponentno rast v letu 2021. Oktobra 2021 je število dokumentov v CRPP doseglo 115.527.061. (slika 5; opomba: podatki za leto 2021 so do konca oktobra).



Slika 5: Rast števila dokumentov v CRPP po letih

### 3.10 Razvoj novih funkcionalnosti in rešitev

CRPP in zVEM se vseskozi razvijata, kar povečuje njuno kompleksnost. Najpomembnejše novosti v zadnjem času so:

- tretje četrletje 2019: prva verzija spletne rešitve zVEM plus za profesionalne uporabnike; namenjena je bila interni uporabi v NIJZ za naloge, povezane z upravljanjem CRPP;
- tretje četrletje 2019: prvi mikrobiološki laboratoriji so začeli posredovati izvide, ob nastopu epidemije pa se je kmalu vključila večina laboratorijev; to je vsem lečečim zdravnikom omogočilo takojšnjo seznanitev z rezultati mikrobioloških preiskav;
- drugo četrletje 2020: nadgradnja jedrnih storitev za pridobivanje demografskih podatkov in razvoj spletne rešitve zVEM plus, ki je omogočila poizvedbe po demografskih podatkih posameznikov za potrebe epidemiološke dejavnosti ter ažurno spremljanje in analiziranje aktualnih podatkov o umrljivosti, ki so ključni pri obvladovanju epidemije; danes se dnevno uporablja v epidemiološki dejavnosti;
- december 2020: vzpostavljena je nacionalna rešitev za poročanje covid-19 testiranja in obveščanje pacientov; omogoča zajem strukturiranega rezultata testov ter njegov zapis v CRPP, avtomatizirano pošiljanje SMS obvestil o rezultatih testov za paciente, avtomatizirano informiranje izvajalcev testiranja (vstopnih točk) o rezultatih testov in statusu obveščanja pacientov ter posredovanje podatkov o pozitivnih rezultatih v zbirko nalezljivih bolezni (NIJZ 48 Evidenca nalezljivih bolezni);
- januar 2021: razvita je spletna rešitev zVEM plus za vstopne točke, ki omogoča celovito informacijsko podporo obveščanja pacientov;
- januar 2021: razvita je nacionalna spletna rešitev zVEM plus za izvajalce, ki nimajo ustreznih informacijskih sistemov, zlasti za domove za starejše občane in socialno varstvene zavode; danes jo uporabljajo tudi zasebniki;
- marec 2021: možen je izpis digitalnega potrdila o cepljenju iz zVEM; na osnovi podatkov o opravljenih cepljenjih, ki jih poročajo cepitelji v CRPP in eRCO, je preko portala zVEM možno izpisati digitalno potrdilo o cepljenju;
- maj 2021: razvita je nacionalna enotna spletna rešitev za naročanje na cepljenje; preko te rešitve se lahko pacienti sami naročijo na cepljenje;
- junij 2021: možen je izpis Evropskega digitalnega

covid potrdila (EU DCP; NIJZ, 2021d); na osnovi podatkov o prebolewnosti, cepljenju ali testiranju je preko portala zVEM možno izpisati EU DCP, enotno evropsko potrdilo o prebolewnosti, cepljenosti ali testiranju, ki je veljavno v vseh državah članicah EU; pacienti lahko EU DCP pridobivajo preko spletnega portala ali mobilne aplikacije zVEM, zdravstveni delavci jih lahko za paciente pridobivajo preko obstoječih informacijskih sistemov pri IZD;

- julij 2021: aplikacija zVEM je na voljo tudi na mobilnih telefonih in sicer pri vseh večjih spletnih trgovinah z aplikacijami. S sodobnim uporabniškim vmesnikom, ki se naslanja na primere dobrih praks drugih podobnih aplikacij, ponuja zVEM vse storitve, ki so na voljo na portalu prek računalnika; v kratkem bomo razvili tudi popolnoma prenovljen vmesnik za uporabo eNapotnic, omogočili potisna sporočila in nadgradili uporabniško izkušnjo;
- avgust 2021: na voljo je aplikacija za preverjanje EU digitalnih covid potrdil za mobilne naprave; aplikacija kontrolorjem omogoča skeniranje kode QR potrdila EU DCP in preverjanje veljavnosti v njej shranjenih podatkov potrdila z omejenim prikazom osebnih podatkov; skladna je z Odlokom o načinu ugotavljanja izpolnjevanja pogojev prebolewnosti, cepljenosti in testiranja v zvezi z nalezljivo boleznijo COVID-19, (Ministrstvo za zdravje, 2021b).

Vse nadgradnje je bilo potrebno razviti in uvesti v čim krajšem času. Za nekatere rešitve smo lahko uporabili že obstoječe rešitve s prilagoditvami, nekatere rešitve je bilo potrebno narediti na novo. Ti razvojni dosežki ne bi bili mogoči brez preteklega dela pri uvajanju, vzdrževanju in razvoju jedrnih storitev CRPP in zVEM.

## 4 RAZPRAVA

V času epidemije covid-19 je uporaba rešitev eZdravja skokovito narasla in se na nekaterih področjih povečala za več desetkrat (Doraiswamy, Abraham, Mamtani, & Cheema, 2020). Zaradi naraščajočih zahtev uporabnikov in potreb sistema (potrebe pacientov, javnozdravstvene potrebe, potrebe izvajalcev zdravstvene dejavnosti, potrebe zdravstvene politike) so bile nadgrajene številne obstoječe rešitve in razvite številne nove rešitve. Vse to je povzročilo velik pritisk na premalo številne kadre; trenutno



deluje na področju eZdravja 15 zaposlenih. Ta dejstva močno vplivajo tudi na proračun eZdravja, saj nadgradnje in razvoj novih storitev terja tako začetne investicijske stroške kot tudi dolgoročne stroške za vzdrževanje in zaposlitev novih kadrov, ki bodo skrbeli za delovanje teh rešitev. Epidemija covid-19 je nazorno pokazala pomembnost rešitev eZdravja za slovenski zdravstveni sistem, saj je mogoče odgovorno trditi, da bi brez uporabe rešitev eZdravja posamezni segmenti zdravstvenega sistema dobesedno razpadli (Lee in Lee, 2021), večji del zdravstvenega sistema pa bi bil zelo resno ohromljen in omejen pri svojem delu. Največjo škodo v takšni situaciji bi utrpeli pacienti (Turer et al., 2021; Guitton, 2021).

Analiza, ki jo je v letu 2019 izvedlo Ministrstvo za zdravje, razkriva, da zdravstveni sistem vsebuje enega izmed največjih sklopov informacijskih sistemov v Republiki Sloveniji. Različni zdravstveni informacijski sistemi (ZIS) se uporabljajo v približno 26 bolnišnicah, 60 zdravstvenih domovih in več kot 1500 ambulantah javnega zdravstvenega sistema. Druge države vlagajo v zdravstveno informatiko v povprečju štirikrat več kot Slovenija, delež stroškov za informatiko glede na celotne prihodke pri nas je 1 %, mednarodno povprečje je 3,9 %. V letu 2018 je bilo glede na Poslovno poročilo bolnišnic v vseh bolnišnicah v Sloveniji 21.334 zaposlenih, od tega 85 informatikov, kar predstavlja 0,4 % vseh zaposlenih, mednarodno povprečje za zdravstvo znaša 2,8 % kar pomeni, da zelo odstopamo tudi pri strokovnem kadru.

#### 4.1 Prioritetne aktivnosti za ohranitev spodbudnega trenda in nadaljnji razvoj

Podatki na področju uporabe rešitev eZdravja so spodbudni, saj kažejo, da se rešitve eZdravja vse bolj uveljavljajo v vsakodnevnom poslovanju slovenskega zdravstvenega sistema in so nepogrešljive v epidemioloških razmerah (Sust et al., 2020). Za ohranitev spodbudnega trenda ter v luči nadaljnjega razvoja in še bolj učinkovite uporabe rešitev eZdravja v prihodnje je v slovenskem zdravstvenem sistemu potrebno izvesti nadaljnje aktivnosti.

Prioritetne naloge na področju eZdravja so:

- priprava strategije eZdravja (vključno s konceptom zdravja na daljavo in telemedicine) in prenova zakonskih podlag za delovanje eZdravja;
- dvigovanje ravni uporabe rešitev eZdravja s strani končnih uporabnikov;
- izboljšanje kakovosti delovanja rešitev ter njihovo

celovito vzdrževanje in nadgrajevanje v skladu z zaznanimi potrebami oz. zakonskimi zahtevami;

- razvoj in implementacija novih in dopoljenih rešitev eZdravja v skladu z ugotovljenimi potrebami;
- dodelitev dodatnih sredstev (materialni in kadrovske viri) za vzdrževanje in razvoj centralnih nacionalnih rešitev eZdravja, ki jih upravlja NIJZ, ter digitalizacijo poslovanja izvajalcev zdravstvene dejavnosti;
- vključitev koncesionarjev v varno zdravstveno omrežje zNET, ki jim bo omogočilo uporabo rešitev eZdravja;
- spodbuda vseh IZD k celovitemu in doslednemu pošiljanju vseh dokumentov in podatkov v CRPP (s ciljem oblikovanja in zagotavljanja vseh prednosti elektronskega zdravstvenega kartona);
- spodbuda vseh IZD k pošiljanju točnih podatkov o čakalnih dobah v centralni sistem eNaročanja in vzpostavitev info-točk za naročanje pacientov;
- promocija eZdravja in priložnosti, ki jih ponujajo rešitve eZdravja.

## 5 ZAKLJUČEK

Rešitve eZdravja v Sloveniji so od zaključka projekta leta 2015 doživele nesluten razvoj. Še posebej je ta razvoj pospešen v zadnjih dveh letih v času epidemije covid-19. Nekateri strokovnjaki ocenjujejo, da je informatika v zdravstvu v zadnjih dveh letih napredovala toliko, kot bi v običajnih razmerah v desetih letih. Niso se razvile le rešitve, več kot desetkrat se je povečala tudi njihova uporaba. Pri tem so se razgale težave, ki so v veliki meri nastale tudi zaradi neustreznih preteklih vlaganj v informatiko; tako v kadre in infrastrukturo kot v razvoj obstoječih in novih rešitev. Zelo je bilo izpostavljeno tudi slabo znanje uporabnikov informacijskih rešitev, od najosnovnejše uporabe računalniške in telekomunikacijske opreme, preko računalniške in informacijske pismenosti, do uporabe računalniških rešitev samih.

Potrebno je dvigniti digitalno kulturo v zdravstvenih ustanovah in digitalne kompetence vseh zaposlenih. Digitalna kultura je pomembna tudi za tesno sodelovanje med informatiko in ostalimi področji dela. Pri tem so zelo pomembne digitalne kompetence vseh zaposlenih.

Vložiti je potrebno veliko naporov, pa tudi sredstev, da tudi v prihodnosti ohranimo in nadaljujemo res ogromen napredek v zdravstveni informatiki v zadnjih letih.

## VIRI IN LITERATURA

- [1] Arcury, T. A., Sandberg, J. C., Melius, K. P., Quandt, S. A., Leng, X., Latulipe, C., Miller, D. P., Jr, Smith, D. A., & Bertoni, A. G. (2020). Older Adult Internet Use and eHealth Literacy. *Journal of applied gerontology : the official journal of the Southern Gerontological Society*, 39(2), 141–150. <https://doi.org/10.1177/0733464818807468>
- [2] Bokolo A. J. (2021). Application of telemedicine and eHealth technology for clinical services in response to COVID19 pandemic. *Health and technology*, 1–8. Advance online publication.
- [3] Doraiswamy, S., Abraham, A., Mamtani, R., & Cheema, S. (2020). Use of telehealth during the COVID-19 pandemic: scoping review. *Journal of medical Internet research*, 22(12), e24087.
- [4] Doraiswamy, S., Abraham, A., Mamtani, R., & Cheema, S. (2020). Use of Telehealth During the COVID-19 Pandemic: Scoping Review. *Journal of medical Internet research*, 22(12), e24087.
- [5] European Commission. (2018). *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on enabling the digital transformation of health and care in the Digital Single Market; empowering citizens and building a healthier society*. SWD (2018) 126 final. Brussels.
- [6] European Commission. (2019). *Digital Economy and Society Index (DESI); 2019 Country Report; Slovenia*. Retrieved from [https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc\\_id=59912](https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=59912)
- [7] Glöggler, M., & Ammenwerth, E. (2021). Development and Validation of a Useful Taxonomy of Patient Portals Based on Characteristics of Patient Engagement. *Methods of Information in Medicine*, 60(S 01), e44-e55.
- [8] Guitton, M. J. (2021). Something good out of something bad: eHealth and telemedicine in the Post-COVID era. *Computers in Human Behavior*, 123, 106882.
- [9] Janet, J., & Stanimirović, D. (2020). Prenova portala zVEM. In T. Marčun & E. Dornik (Eds.), *Digitalni mostovi v zdravstvu : e-Kongres MI'2020 : zbornik prispevkov in povzetkov : Ljubljana, 5. november 2020* (pp. 55–59). SDMI.
- [10] Lee, S. M., & Lee, D. (2021). Opportunities and challenges for contactless healthcare services in the post-COVID-19 Era. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120712.
- [11] Ministrstvo za zdravje. (2005). eZdravje2010 Strategija informatizacije slovenskega zdravstvenega sistema 2005-2010, Ministrstvo za zdravje. <https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2014-12/e-Zdravje2010%20-%20Strategija%20informatizacije%20slovenskega%20zdravstvenega%20sistema%202005-2010.pdf>
- [12] Ministrstvo za zdravje (2021a). Pravilnik o pooblastilih za obdelavo podatkov v Centralnem registru podatkov o pacientih (Uradni list RS, št. 51/16 in 95/21)
- [13] Ministrstvo za zdravje (2021b). Odlok o načinu ugotavljanja izpolnjevanja pogojev prebolevnosti, cepljenosti in testiranja v zvezi z nalezljivo boleznijo COVID-19 (2021). (Uradni list RS, št. 126/21).
- [14] Ministrstvo za javno upravo (2019). EVALVACIJA UKREPOV IZ ENOTNE ZBIRKE UKREPOV, Vrednotenje učinkov implementacije projekta eZdravje: eRecept, eNaročanje, <https://www.stopbirokraciji.gov.si/novice/razbremenitve-z-avedbo-elektronskih-resitev-erecept-in-enarocanje-1>
- [15] Mohajan, H. K. (2018). Qualitative research methodology in social sciences and related subjects. *Journal of Economic Development, Environment and People*, 7(1), 23-48.
- [16] Nacionalni inštitut za javno zdravje (2021a). *Rešitve eZdravja*. <https://www.ezdrav.si/>
- [17] Nacionalni inštitut za javno zdravje (2021b). Statistika zahtevkov na Prvem nivoju podpore uporabnikom eZdravja. Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana.
- [18] Nacionalni inštitut za javno zdravje (2021c). *Portal zVEM*. <https://zvem.ezdrav.si/>
- [19] Nacionalni inštitut za javno zdravje (2021d). *EU digitalno COVID potrdilo*. <https://www.ezdrav.si/istoritve/digitalno-covid-potrdilo-eu/>
- [20] Petrova, I., Balyka, O., & Kachan, H. (2020). *Digital economy, and digital employment appearance. Social and labour relations: theory and practice*, 10(2), 10-20.
- [21] Rant, Ž., Stanimirović, D., Tepej Jočić, L., Žlender, A., Gaspari, I., Božič, D., Indihar, S., Beštek, M., Simeunovič, B., Vrečko, A., Matetič, V., & Zidarn, J. (2018). Rešitve e-Zdravja. In I. Eržen (Ed.), *30 let Slovenskega društva za medicinsko informatiko : [publikacija ob 30-letnici Slovenskega društva za medicinsko informatiko]* (pp. 184–190). Slovensko društvo za medicinsko informatiko.
- [22] Rant, Ž., Stanimirović, D., & Žlender, A. (2019). Nacionalni Portal zVEM v okviru eZdravja = National portal zVEM within eHealth. In P. Šprajc, I. Podbregar, D. Maletič, & M. Radovanović (Eds.), *Ekosistem organizacij v dobi digitalizacije [Elektronski vir] : konferenčni zbornik = [Ecosystem of organizations in the digital age : conference proceedings]* (pp. 873–884). Univerzitetna založba Univerze.
- [23] ZZPPZ. (2021). Zakon o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva (Uradni list RS, št. 65/00, 47/15, 31/18, 152/20 – ZZUOOP, 175/20 – ZIUOPDVE, 203/20 – ZIUPOPDVE in 112/21 – ZNUPZ)
- [24] Sim, J., Waterfield, J. (2019). Focus group methodology: some ethical challenges. *Quality & Quantity*. 2019 Jul;53(6):3003-3022.
- [25] Stanimirović, D., & Matetič, V. (2020). Can the COVID-19 pandemic boost the global adoption and usage of eHealth solutions? *Journal of Global Health [Elektronski Vir]*, 10(2), 1–5.
- [26] Stanimirović, D. (2021). eHealth Patient Portal – becoming an indispensable public health tool in the time of Covid-19. In J. Mantas (Ed.), *Public Health and Informatics : the future of co-created eHealth : 31st Medical Informatics in Europe Conference (MIE 2021), online 29-31 May 2021* (Issue 281, pp. 880–884). IOS Press.
- [27] Sust, P. P., Solans, O., Fajardo, J. C., Peralta, M. M., Rodeñas, P., Gabaldà, J., ... & Piera-Jimenez, J. (2020). Turning the crisis into an opportunity: digital health strategies deployed during the COVID-19 outbreak. *JMIR public health and surveillance*, 6(2), e19106.
- [28] Tulu, B., Trapp, A. C., Strong, D. M., Johnson, S. A., Hoque, M., Trudel, J., & Garber, L. (2016). An analysis of patient portal utilization: what can we learn about online patient behavior by examining portal click data?. *Health Systems*, 5(1), 66-79.
- [29] Turer, R. W., DesRoches, C. M., Salmi, L., Helmer, T., & Rosenbloom, S. T. (2021). Patient Perceptions of Receiving COVID-19 Test Results via an Online Patient Portal: An Open Results Survey. *Applied Clinical Informatics*, 12(04), 954-959.
- [30] van Gemert-Pijnen, J. E., Nijland, N., van Limburg, M., Ossebaard, H. C., Kelders, S. M., Eysenbach, G., & Seydel, E. R. (2011). A holistic framework to improve the uptake and impact of eHealth technologies. *Journal of medical Internet research*, 13(4), e1111.
- [31] Wong, M. Y. Z., Gunasekeran, D. V., Nusinovic, S., Sabanayagam, C., Yeo, K. K., Cheng, C. Y., & Tham, Y. C. (2021). Telehealth demand trends during the COVID-19 pandemic in the top 50 most affected countries: Infodemiological evaluation. *JMIR public health and surveillance*, 7(2), e24445.

■

**Mag. Živa Rant** je članica skupine eZdravje na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje. Pri eZdravju sodeluje od leta 2009. Bila je vodja projekta izgradnje informacijskega sistema v več slovenskih podjetjih in je sodelovala pri več domačih in mednarodnih projektih. Pri svojem strokovnem delu se ukvarja s poslovnimi procesi, prenovo poslovnih procesov, enotnim informacijskim modelom, e-zdravjem kot sistemom. S svojimi prispevki redno sodeluje na strokovnih in znanstvenih srečanjih in kot gostujoči predavatelj predava na Univerzah v Ljubljani in Mariboru.

■

**Doc. dr. Dalibor Stanimirović** je predstojnik Centra za informatiko v zdravstvu na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje in sodelavec Univerze v Ljubljani. Je aktiven član uredniških odborov več znanstvenih časopisov, rezultati njegovih raziskav so bili objavljeni v različnih mednarodnih znanstvenih časopisih ter predstavljeni na številnih konferencah. Njegovo raziskovalno delo obsega predvsem preučevanje zdravstvenih informacijskih sistemov in poslovno-informacijske arhitekture v javnem sektorju. V zadnjem obdobju kot raziskovalec sodeluje v več nacionalnih in evropskih projektih.

■

**Jure Janet** je razvojni sodelavec na Centru za informatiko v zdravstvu Nacionalnega inštituta za javno zdravje. Diplomiral je iz prevajalstva, trenutno pa se strokovno ukvarja z razvojem portala in aplikacije zVEM in zVEMplus ter nacionalne rešitve za triažiranje eTriaža.