

■ Priskevek s kongresa MI'2022

Luka Petravić^{1*}, Marko Brumen², Barbara Krajnc², Andrej Srakar³

Kaj se skriva v ozadju zdravniki.sledilnik.org

Povzetek. Ozadje: Klinična pot prebivalca se začne pri izbiri osebnega zdravnika na primarnem nivoju. Zaradi nizkega razmerja med populacijo in številom zdravnikov v primarnem nivoju, je v zadnjih letih dostopnost do zdravnika upadla. **Namen:** Ker objavljene tabele niso uporabniku prijazne smo pripravili spletno stran, ki jih s pomočjo grafičnega vmesnika in iskalnika naredi veliko lažje razumljive in uporabne. Namenili smo se tudi odkriti pomanjkljivosti v točnosti podatkov in jih začasno naslovili ter poiskali možne trajne načine ažuriranja. **Metode:** Skupnost Sledilnik je z 49 prostovoljci med 7. oktobrom in 27. decembrom 2021 ustvarila spletno stran zdravniki.sledilnik.org. V sodelovanju s ključnimi deležniki smo rešitev preizkusili ter iskali morebitne rešitve trenutnih pomanjkljivosti podatkov. **Rezultati:** V času od predstavitve javnosti 27. decembra 2021 do 2. aprila 2022 smo vnesli že več kot 370 popravkov javno dostopnih podatkov ZZZS. V sodelovanju z ZZS smo pripravili 2 dokumenta s predlogi za izboljšave. Spisali smo podrobno razlago pojmov, ki javnosti niso splošno znani in razumljivi in ji tako približajo ozadje delovanja slovenskega primarnega zdravstvenega sistema. **Zaključek:** Primeri široke uporabe tehnologije so pomembni, da pokažejo smer državnim sistemom, ki naj jim sledijo. Tako lahko ustvarimo rešitve, ki izboljšujejo dostopnost do primarnega nivoja zdravstva; množično prostovoljno sodelovanje različnih skupnosti pa je lahko pri razvoju takih rešitev agilna smer in bližnjica hkrati.

Ključne besede. Občanska znanost, natančnost podatkov, primarno zdravstvo, Slovenija, prostovoljci, tehnologija.

What hides behind zdravniki.sledilnik.org

Abstract. Background: Clinical pathway of a person in Slovenia begins with choosing their primary physician. Due to high population and low number of primary care physicians in Slovenia, the accessibility plummeted over time. **Aim:** Because currently published spreadsheet are not user friendly, a web page was made, which uses a friendly user interface to make the data in the spreadsheet easily searchable, usable and understandable. Because of anecdotal evidence of data being incorrect from time to time a workflow was implemented to find and address data errors. **Methods:** Citizen science platform Sledilnik has with 49 volunteers, between 7th of October and 27th of December developed a webpage *zdravniki.sledilnik.org*. In collaboration with key stakeholders the solution was tested and pathways of ensuring data accuracy were sought. **Results:** Between public launch on 27th of December 2021 and (time of writing) 2nd of April 2022 more than 370 corrections to the published data by ZZZS were made. Collaborating with ZZS 2 documents outlining possible improvements of the system were made. An in-depth FAQ section was written to better educate the public about the primary health care in Slovenia. **Conclusions:** With the advent of broad usage of technology it is of utmost importance for the governmental system to follow the development. By this we can develop solutions which raise the accessibility of primary healthcare and citizen science voluntary initiatives can be an agile shortcut to finding such solutions.

Keywords. Citizen Science, data accuracy, primary care, Slovenia, volunteers, technology.

1 - Medicinska fakulteta Univerza v Mariboru, Taborska ulica 8, 2000 Maribor

2 – Znanstveno društvo Sledilnik, Celovška cesta 111, 1000 Ljubljana

3 - Inštitut za ekonomska raziskovanja (IER) in Univerza v Ljubljani, Kardeljeva pl. 17, 1000 Ljubljana

*Korespondenčni avtor: Luka Petravić, lpetravic@me.com

Uvod

V Sloveniji je dostop do zdravnika in enakopravne obravnave pravica vsakega pacienta.¹ Trenutno veliko težavo predstavlja pomanjkanje zdravnikov primarnega nivoja, tako pacienti velikokrat težko najdejo svojega osebnega zdravnika.^{2,3} Poročilo zastopnikov pacientovih pravic za leto 2021 navaja, da je največ pritožb letelo na izvajanje zdravstvenih storitev, na 3. mestu pa je težavo predstavljal dostopnost zdravstvenih storitev, predvsem na primarnem nivoju.⁴ Podatki o zdravnikih, ki še opredeljujejo nove paciente so dostopni na spletni strani Zavoda za zdravstveno zavarovanje (ZZZS), vendar pa se tam objavljajo v obliki razpredelnic, ki jih mora uporabnik prenesti in potem med več sto vrsticami in mnogimi stolpci najti iskane podatke.⁵ Skupnost COVID-19 Sledilnik je skozi občansko znanost analiziralo potekanje COVID-19 pandemije v Sloveniji.⁶ Kmalu so kot enega izmed problemov, ki bi jih prostovoljci lahko naslovili, označili tudi izkušnjo iskanja osebnega zdravnika. Nastala je ideja za portal zdravniki.sledilnik.si. Delovanje slednjega je predstavljeno v pričujočem tekstu.

Metode

Organizacija dela je, podobno kot za portal covid-19.sledilnik.org, potekala preko komunikacijskega orodja Slack, ki omogoča organizirano instantno komunikacijo velikemu številu ljudi.

Cilj je bil narediti iskalnik, ki ima ažurne podatke in je preprost za uporabo. Pomembno pa je bilo tudi, da je vse odprto-dostopno. Tako lahko vsak uporabnik preveri, da spletna stran ne sledi nobenim podatkom, se podatki ne prirejajo in uporabi podatke pretvorjene v strojno berljivo obliko za svoje namene pod licenco CC BY 4.0 (priznanje avtorstva).

Vse povezano s portalom je javno objavljeno na dveh repozitorijih preko GitHub-a, "zdravniki" (<https://github.com/sledilnik/zdravniki>) in "zdravniki-data" (<https://github.com/sledilnik/zdravniki-data>).

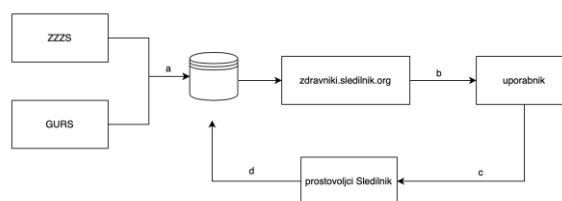
Repozitorij [zdravniki](https://github.com/sledilnik/zdravniki) je namenjen postavitvi spletne strani, vizualni podobi in serviranju podatkov končnemu uporabniku preko uporabniškega vmesnika.

Repozitorij [zdravniki-data](https://github.com/sledilnik/zdravniki-data) pa iz spletne strani ZZZS preko Github akcij (ang. actions) bere objavljene podatke, jih pretvori v strojno berljivo obliko (.csv) ter shrani. V tabelah ZZZS se nahajajo: ime in priimek zdravnika, naslov ustanove, obseg dela, status

opredeljevanja novih pacientov in glavarina, ki jo posreduje ZZZS.

Podatke o naslovu nato uparimo z evidenco Geodetske uprave Republike Slovenije (GURS), tako pridobimo koordinate, ki so nujno potrebne za prikaz na zemljevidu spletnega portala.

Podatke iz ZZZS, ki so morebiti zastareli, se lahko tudi ažurira. To omogoča obrazec "prijavi napako", ki omogoča končnemu uporabniku, da sporoči povratno informacijo ali so bili podatki točni ali ne. Vse javljene napake ročno pregledamo in vnesemo v sistem. Dodatnega preverjanja popravkov ne izvajamo, saj v primeru napake ponovno dobimo popravek. Tako cikel popravkov traja, dokler niso podatki ažurni. Naslov ustanove zamenjamo za naslov ambulante, ki je za pacienta pomembnejši. Ažurno lahko prikazujemo status opredeljevanja, saj so podatki ZZZS ažurirani vsakih 10 dni in se vmes lahko stanje hitro spremeni.



Slika 1: Potek priprave in prezentacije podatkov na zdravniki.sledilnik.org (črke na povezavah označujejo aktivnosti: a - pridobivanje podatkov iz ZZZS in GURS ter uparjanje podatkov s koordinatami za prikaz na zemljevidu; b - prikaz podatkov končnemu uporabniku; c - uporabnik lahko, v primeru napake, to sporoči nazaj skupnosti Sledilnik; d - prostovoljci skupnosti prijavo ročno pregledajo in uveljavijo spremembe v podatkih pridobljenih iz a)

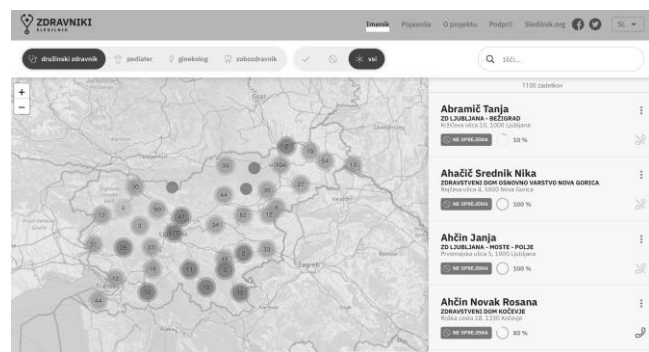
Edina sledljiva statistika je omogočena preko brskalnika Google, ki nam mesečno pripravi poročilo o obiskih. Piškotkov spletna stran ne servira, tako se ne da izvedeti katera gesla uporabniki iščejo. Tako lahko samo vidimo, kako uporabniki Googla pridejo do portala, kakšno napravo in lokacijo (na nivoju države) imajo tisti, ki so do spletne strani prišli preko Googla.

Rezultati

Spletna stran je bila objavljena v 4 mesecih od osnovne ideje. Portal je bil formalno objavljen 27. 12. 2021.

Uspešno je pripravljena grafična podoba spletne strani (glej sliko 2). Na mapi Slovenije se lahko prikaže po specialnostih primarnega zdravstva (družinska

medicina, pediatrija, ginekologija in zobozdravstvo) trenutno stanje mreže.



Slika 2: Posnetek zaslona spletne strani

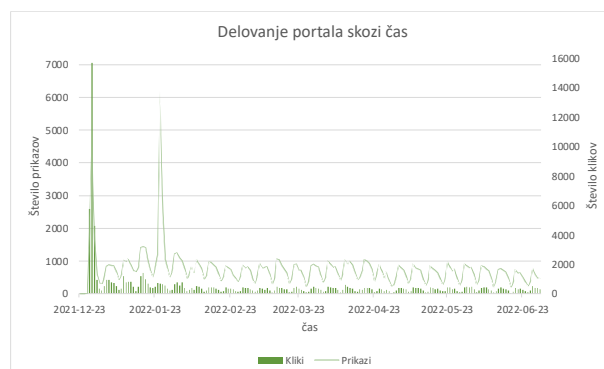
Ažuriranje javno-dostopnih podatkov

Sistem za javljanje sprememb in posodobitev je do časa pisanja tega prispevka (27.7.2022) imel sistem za javljanje sprememb in posodobitev prijavljenih že 574 sprememb od katerih je bilo 431 upoštevanih. Podrobnejša analiza pokaže, da se je 239-krat spremenil status opredeljevanja novih pacientov. Nekaterih podatkov pa ZZZS ne sledi v objavljenih tabelah in smo jih dodali obstoječi bazi in sicer 127-krat naslov ambulante, 139-krat telefonska številka ambulante, 85-krat elektronski poštni naslov, 57-krat obrazec za naročanje in 53-krat spletno stran. Status opredeljevanja novih pacientov je nato dodatno gibljivo razdelan na 16 podkategorij, ki lahko poleg tega, da ambulanta spremeni status opredeljevanja novih pacientov, definira tudi čemu je do spremembe prišlo; zaradi tega lahko številka v prihodnosti tudi naraste. 134-krat je prišlo do spremembe iz sprejema v ne-sprejema brez opredelitve razloga, 28-krat zdravnik ni več delal v zabeleženi ambulanti, 6-krat zaradi daljše odsotnosti, 2-krat samo še družinske člane že opredeljenih pacientov, 3-krat je šlo za zdravnika medicine dela in 3-krat za zdravnika urgentne medicine, 2-krat nadomeščanje, 15-krat v pokoju, 2-krat v fazi upokojevanja, 1-krat samo v DSO in 1-krat samo v čakalno vrsto. Sprememb statusa iz ne-opredeljuje v opredeljuje je bilo 37.

Posredna statistika

V juniju 2022 je imel portal 4.130 klikov iz spleta in več kot 37.800 prikazov (ang. impressions). Tërmini iskanja v Googlu, ki pripeljejo do portala pa so najpogosteje kombinacije besed prosti, zdravniki in sledilnik. Največ uporabnikov išče zdravnika preko telefona in računalnika, najmanj pa preko tablice. Lokacija je največkrat Slovenija, sledita še Hrvaška ter Bosna in Hercegovina.

Največ prikazov je spletna stran dosegla 25. 1. 2022 in sicer 13.709 ter največ klikov 28. 12. 2021, ko je dosegla 7.050 klikov.. Trend obiska portala skozi čas je prikazan na sliki 3.



Slika 3: prikaz klikov in prikazov portala skozi čas

Izzivi

Glavni izziv pri nastanku projekta je bil prosti čas prostovoljcev, ki so poleg svojih zaposlitev oziroma drugih akademskih, študijskih obveznosti kodirali in snovali spletno stran.

Pri predstavljanju strokovni javnosti je bil izziv specifično izrazoslovje zdravnikov, ki ni splošno znano. Tako smo skozi tvorno sodelovanje z Zdravniško zbornico Slovenije (ZZS) uspeli hitro nasloviti napačno terminologijo in jo posodobiti.

Ko je bil izdelek zagledal luč sveta, je projekt požel visoko podporo javnosti. Težave so se pojavile pri nekaterih uporabnikih, ki niso popolnoma razumeli vmesnika. To smo naslovili s odstranitvijo, ki naslavlja najbolj pogosta vprašanja. Uporabniki so hitro ugotovili, da trenutni sezname niso vedno ažurni in s pomočjo skupnosti smo lahko hitro ažurirali seznam, ki ga je objavljala ZZZS. S strani nekaterih ambulant pa smo prejeli tudi prijave napak na katere nismo mogli vplivati. Tako so v danih trenutkih že obstajale nove ambulante v javni mreži, ki pa še niso bile dodane na seznam ZZZS, tem ponudnikom nismo mogli pomagati, saj je sistem zasnovan, da prikazuje samo ponudnike, ki so evidentirani pri ZZZS in so morali na prikaz na našem portalu počakati.

Diskusija

V fazi postavljanja projekta smo našli veliko količino podatkov, ki še niso javno-dostopni, oz. baze različnih deležnikov niso povezane niti med sabo. Tako se je pokazala priložnost za izboljšavo, tj. povezovanje evidence ambulant, ki jo ima Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ) s tisto o izvajalcih primarnega zdravstva, ki jo ima ZZZS, slednji pacientom

prikazuje naslove ustanov in ne ambulant – ki včasih niso iste in povzročajo nepotrebno dodatno delo končnemu uporabniku.

Vzpostavili smo tvorno komunikacijo med skupnostjo COVID-19 Sledilnik in ZZS, ki omogoča pripravljane rešitev v stiku s strokovno javnostjo. Želimo pa si odličnega sodelovanja z vsemi deležniki.

Ugotovili smo, da javno-dostopni sezname hitro zastarajo ter da je 10-dnevni cikel posodabljanja prepočasen za končnega uporabnika. Predlagamo, da bi se posodobitev vršila vsak dan. Zdravniki pa bi morali imeti opcijo ažurnejšega posodabljanja njihovega statusa. Dodatno bi bilo smotno dodati tudi možnost vpisovanja dodatnih podatkov v sistem ZZZS, ki sledi stanju javne mreže. Tako predlagamo, da bi se dodatno dodalo tudi:

- telefonsko številko,
- naslov ambulante,
- obrazec za naročanje,
- spletno stran ter
- status opredeljevanja novih pacientov.

Reference

1. *Zakon o pacientovih pravicah (ZPacP)*.
ZPacP (2008).
2. Zabukovec, M. Dobiti zdravnika - srečno naključje. *Delo* (2020).
3. Luzar, M. Brez osebnega zdravnika 130.000 Slovencev, pri iskanju jim bo pomagala aplikacija Zdravniki. *RTVSLO.si* (2021).
4. *POROČILO O STANJU VARSTVA PACIENTOVIH PRAVIC ZA LETO 2021*.
<http://www.vlada.si/> (2022).

Slednje rešitve so bile dorečene skupaj z ZZS in so skladne z dokumenti relevantnih odborov ZZS.

Dodatna možnost nadgradnje delovanja in optimizacije spletnega portala bi bila tudi redna komunikacija z ostalimi deležniki (ZZS, NIJZ in Ministrstvom za zdravstvo).

V prihodnosti načrtujemo nadgradnjo funkcionalnosti spletne strani z prikazovalnikom relevantnih informacij o aktualnem stanju javne zdravstvene mreže v Sloveniji. Skozi sodelovanje s strokovnjaki se nadejamo, da bodo prikazi uporabni in dovolj plastični, da bodo, podobno kot COVID-19 Sledilnik, omogočali kvalitetno osebno informiranost o našem javnem zdravstvu.

Menimo, da lahko samo z objektivnimi podatki ustvarimo povedne kazalnike s katerimi lahko spremljamo kako se stanje izboljšuje oz. slabša ter tako dovolj hitro opazimo pozitivne in negativne trende, ki so v pomoč pri našem delu.

Želimo si, da bi bila nega pacienta osnovana okoli njega (ang. patient-centric) in prav to omogočajo sodobne tehnologije. Logistika je pomemben aspekt vsakega sistema in z multidisciplinarnim pristopom ter sodelovanjem vseh deležnikov lahko poskusimo primarno zdravstvo v Sloveniji izboljšati.

5. Sezname zdravnikov, ki so lahko osebni

zdravniki.

https://zavarovanec.zzs.si/wps/portal/portal/iazos/ioz/iazos_izvajalci.

6. Slavec, A. & Srakar, A. Z občansko znanostjo do validacije podatkov o COVID-19 v Sloveniji : primer skupnosti Sledilnik. *Časopis Za Krit. Znan.* **282**, 137–159 (2021).

Dostop do podatkov: Podatki uporabljeni v prispevku so dostopni preko DOI: 10.5281/zenodo.7013811.

