

CENTER ZA METODOLOGIJO IN INFORMATIKO
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE
UNIVERZA V LJUBLJANI

Analiza interakcijskih struktur v spletni zdravstveni skupnosti MedOverNet

Raziskovalno poročilo projekta Priložnosti in nevarnosti spletnih zdravstvenih skupnosti za
zdravstvo

Marjan Cugmas, Gregor Petrič

Projekt in raziskavo je financirala Agencija za raziskovalno dejavnost Slovenije (ARRS) (J5-9336)
Projekt in raziskava je potekala v sodelovanju z Onkološkim inštitutom Ljubljana (dr. Rok Petrič)

Ljubljana, januar 2021

Kazalo

Uvod	4
Metodologija	4
Izbor ustreznih forumov in foramskih tem	4
Merjenje interakcijskih struktur	5
Izbor statistik za opis dobljenih interakcijskih struktur	5
Podatki	6
Lastnosti interakcijskih struktur	7
Razvrščanje v skupine	9
Zaključek	13
Priloga	13
Reference	16

Tabele

1	Osnovne opisne statistike forumov	6
2	Osnovne opisne statistike interakcijskih struktur	8
3	Povprečja spremenljivk, ki so bile vključene v razvrščanje, po skupinah (v oklepajih so povprečja standardiziranih spremenljivk, pred oklepaji pa povprečja nestandardiziranih spremenljivk)	12
4	Povprečja spremenljivk, ki niso bile vključene v razvrščanje, po skupinah	12
5	Vrednosti standardiziranih Pearsonovih ostankov	12
6	Opisne statistike forumov.	13
7	Opisne statistike interakcijskih struktur	15

Slike

1	Porazdelitev logaritmiranih vrednosti opisnih statistik in pripadajočih vrednosti Spearmanovega korelacijskega koeficienta	7
2	Porazdelitev vrednosti opisnih statistik interakcijskih struktur in pripadajoče vrednosti Spearmanovega korelacijskega koeficienta	9
3	Dendrogram razvrščanja v skupine (Wardova hierarhična metoda razvrščanja v skupine na matriki kvadriranih Evklidskih razdalj).	10

Uvod

Dokument je del projekta Priložnosti in nevarnosti spletnih zdravstvenih skupnosti za zdravstvo, ki ga financira Agencija za raziskovalno dejavnost Slovenije (ARRS). Gre za del aktivnosti delovnega sklopa DS3 (Merjenje strukturnih značilnosti spletnih zdravstvenih skupnosti), katerega namen je preučiti interakcijske strukture, ki nastajajo na ravni forumov v spletni zdravstveni skupnosti MedOverNet.

Tako je v tem delovnem sklopu, na osnovi pridobljenih podatkov javnih sporočil (dostavljenih s strani MedOverNet) in z uporabo različnih metod analize socialnih omrežij, opredeljeno socialno omrežje (interakcijska struktura), ki služi za opis strukture spletnih forumov, ki jih razumemo kot posamične spletne skupnosti znotraj platforme MedOverNet. V taki interakcijski strukturi vozlišča predstavljajo uporabnike spletne zdravstvene skupnosti, povezave pa komunikacijo med uporabniki.

Za empirične interakcijske strukture so izračunane vrednosti izbranih mer, ki se nanašajo na njihove globalne značilnosti in bodo, kot strukturne spremenljivke, uporabljene kot eden izmed naborov pojasnjevalnih spremenljivk v več nivojskem modeliranju v okviru ostalih delovnih sklopov projekta. Rezultat tega delovnega sklopa je torej baza podatkov s strukturnimi spremenljivkami, ki se jih bo združilo v enotno bazo z drugimi spremenljivkami, ki bodo pridobljene z analizo vsebine in s spletno anketo.

Osrednji del spletne zdravstvene skupnosti MedOverNet predstavljajo diskusijski forumi (forumi), znotraj katerih obstaja več forumskih tem, znotraj forumskih tem pa obstaja eno ali več sporočil. Diskusijskih forumov na MedOverNet je približno 130, pri čemer le-te razumemo kot družbene enote, ki jih pojmuje kot spletne skupnosti. Forume na MedOverNet je mogoče razvrstiti v tri skupine (Atanasova 2020; Cugmas and Petrič 2020):

- **Zdravstvene posvetovalnice (ZP)** so namenjene predvsem dajanju nasvetov, priporočil in informacij uporabnikom s strani moderatorjev, ki so običajno zdravniki in drugi strokovnjaki s področja zdravstva in zdravja ali drugih povezanih tem.
- **Forum spletnih podpornih skupin (PS)** so namenjeni izmenjavi izkušenj, informacij, socialne opore in nasvetov med uporabniki, ki so pogosto pacienti enakih ali podobnih bolezni. Tovrstni forumi običajno vključujejo moderatorja, ki usmerja diskusijo in predstavlja pomemben vir informacij za uporabnike, saj so moderatorji pogosto predstavniki društev in združenj pacientov ali pa pacienti s pomembnimi izkušnjami doživljanja bolezni.
- **Družabni forumi (DF)** so namenjeni vsakodnevnim tematikam, kot so prosti čas, potovanja, lepota, politika in druge. Tovrstne forume pogosto moderirajo diskusijski moderatorji, nekateri forumi pa so tudi ne moderirani.

V okviru projekta bomo analizirali eksplorativno raziskovalno vprašanje in sicer, kako sta povezani interakcijska struktura foruma in z zdravjem povezani rezultati (opolnomočenje, odnos z zdravnikom, zaupanje v informacije). Za namene analize teh raziskovalnih vprašanj je potrebno identificirati vrste interakcijskih struktur. Kočni cilj tega delovnega sklopa pa je izoblikovati merske inštrumente, ki odsevajo interakcijsko strukturo, pri čemer se bo v nadaljevanju uporabilo te spremenljivke.

Metodologija

Preučevanje interakcijskih struktur zajema več korakov: (i) izbor ustreznih forumov in forumskih tem, (ii) merjenje interakcijskih struktur, (iii) izračun mer globalnih značilnosti interakcijskih struktur ter (iv) opis dobljenih interakcijskih struktur.

Izbor ustreznih forumov in forumskih tem

V analizi so upoštevani vsi forumi v spletni zdravstveni skupnosti, ki so v slovenskem jeziku. Znotraj posameznih forumov so upoštevane samo tiste forumske teme, katerih zadnje sporočilo je bilo objavljeno v letu 2019. Tak način določitve časovnega okna je bil izbran z namenom upoštevanja aktivnih forumskih diskusij. Nadalje so bile upoštevane samo forumske teme z vsaj dvema objavama različnih uporabnikov (na

primer, forumska tema ni bila vključena v analizo, če je vsebovala samo dve sporočili istega avtorja) ter vidne forumske teme in sporočila (ne pa tudi skrita ali izbrisana sporočila in forumske teme).

Merjenje interakcijskih struktur

Kot omenjeno, vozlišča v interakcijskih strukturah predstavljajo uporabnike, povezave pa izmenjavo informacij med uporabniki. Interakcijske strukture so zgrajene z upoštevanjem več nivojev po vzoru Petrovčič, Vehovar, and Žiberna (2012). Te nivoje predstavljajo: interakcijska struktura na ravni sporočil znotraj foramskih tem (O), interakcijska struktura na ravni uporabnikov znotraj foramskih tem T in interakcijska struktura na ravni uporabnikov znotraj forumov (F).

V primeru interakcijske strukture O vozlišča predstavljajo sporočila znotraj posameznih foramskih tem. Med posameznimi sporočili potekajo usmerjene povezave z utežmi, ki so določene kot

$$w_{i,j} = 0.6^d * 0.7^p$$

kjer i in j predstavljata izbrani sporočili, d predstavlja število dni med izbranima sporočiloma, p pa predstavlja število sporočil med izbranima sporočiloma (prostor). Pripadajoče vrednosti 0.6 in 0.7 so bile izbrane na podlagi priporočil Petrovčič, Vehovar, and Žiberna (2012).

Interakcijska struktura T je definirana na ravni uporabnikov, kar pomeni, da vozlišča predstavljajo uporabniki. Uteži za posamezne pare uporabnikov so določene kot vsota uteži omrežne strukture O , katerih avtorji so izbrani uporabniki. Tudi interakcijska struktura F je določena na ravni uporabnikov: uteži na povezavah so vsote pripadajočih uteži iz interakcijske strukture T . Uteži na povezavah te interakcijske strukture T so binarizirane:

$$b(w) = \begin{cases} 1 & \text{če } w \geq (0.6^{365} * 0.7^{20}) \\ 1 & \text{sicer} \end{cases}$$

kjer je w utež za izbran par interakcijske strukture F . Vrednost 365 je približno število dni enega leta, vrednost 20 pa je določena na podlagi števila sporočil, ki se uporabniku hkrati prikaže na zaslonu znotraj ene foramske teme. Čeprav z binarizacijo izgubimo določen del informacije o interakcijskih strukturah, pa za binarna omrežja obstaja neprimerno več mer za merjenje različnih lastnosti globalnih zgradb interakcijskih struktur. Zgornji – relativno konservativen – prag za binarizacijo je določen z namenom odstranitve povezav, za katere je mogoče z veliko verjetnostjo trditi, da ne ostaja izmenjava informacij med dvema uporabnikoma.

V analizi se osredotočamo na interakcijske strukture na ravni forumov (T), saj te odražajo dinamiko interakcij v spletnih skupnostih na platformi MedOverNet.

Izbor statistik za opis dobljenih interakcijskih struktur

Za opis dobljenih interakcijskih struktur so uporabljene naslednje mere globalnih struktur:

- **Gostota** je definirana kot delež vseh možnih povezav v omrežju.
- **Gini koeficient vhodnih in izhodnih stopenj** (Dorfman 1979): meri neenakost uporabnikov glede na število izhodnih povezav (število ostalih uporabnikov, na katere se sklicuje izbran uporabnik) in glede na število vhodnih povezav (število uporabnikov, ki se sklicujejo na danega uporabnika). Definiran je na intervalu med 0 in 1. Višja vrednost pomeni višjo stopnjo neenakosti.
- **Delež enot v največji komponenti**: meri razdrobljenost interakcijske strukture. Višja vrednost pomeni nižjo stopnjo razdrobljenosti, saj je “komponenta” definirana kot podomrežje povezanih vozlišč. V primeru, ko je delež enot v največji komponenti interakcijske strukture enak 100 %, je mogoče po povezavah priti od katerekoli enote do katerekoli druge enote. Smer povezav v našem primeru ni upoštevana.
- **Premer omrežja**: meri razvejanost interakcijske strukture in je, v pričujočem poročilu, definiran kot najdaljša najkrajša pot v največji komponenti interakcijske strukture.

- **Koeficient grozdenja:** meri verjetnost obstoja interakcije med uporabnikoma i in j , ki sta v interakciji z uporabnikom k (glej tudi triade vrste 300).
- **Triade vrste 021D** ($i \leftarrow j \rightarrow k$) so pokazatelj prisotnosti zvezd v interakcijski strukturi, kjer posamezen uporabnik “odgovarja” več različnim uporabnikom, ki pa med sabo niso v interakciji. Domnevamo, da so take zgradbe pogostejše v zdravstvenih posvetovalnicah.
- **Triade vrste 021C** ($i \rightarrow j \rightarrow k$) so pokazatelj prisotnosti verig v interakcijskih strukturah. Take strukture pričakujemo predvsem znotraj forumskih tem, v katerih uporabniki enkratno podajo svoje mnenje ali informacije. V določenih primerih se take zgradbe lahko ohranijo tudi na ravni forumov.
- **Triade vrste 201** ($i \leftrightarrow j \leftrightarrow k$) podobno kot v prejšnjem primeru, le da so v tem primeru povezave vzajemne. Visoka stopnja prisotnosti tovrstnih triad bi lahko bila prisotna v zdravstvenih posvetovalnicah v katerih so uporabniki v intenzivnejši (večkratni) interakciji z (na primer) moderatorjem.
- **Triade vrste 300** (polna triada) so pokazatelj tranzitivnosti v interakcijski strukturi. Visoka raven tovrstnih triad kaže na interakcijsko strukturo z veliko vzajemnimi povezavami oziroma na zelo homogeno interakcijsko strukturo.

Število posameznih vrst triad je deljeno s skupnim številom izbranih vrst triad v dani interakcijski strukturi. Na tak način izločimo vpliv velikosti omrežja.

Interakcijske strukture so v drugem delu poročila, na podlagi mer izbranih lastnosti globalnih struktur, razvrščene v skupine. Dobljene skupine so opisane glede na lastnosti, ki so bile upoštevane pri razvrščanju v skupine ter glede na nekatere dodatne lastnosti (na primer delež registriranih uporabnikov).

Podatki

Skupaj obravnavamo 122 forumov in 2.6781×10^4 forumskih tem. Večina forumov sodi med zdravstvene posvetovalnice (57 %), sledijo družabni forumi (27 %), podporne skupine (14 %) in drugo (1 %).

Število uporabnikov se po posameznih forumih izrazito razlikuje. Najmanjše število uporabnikov je 2, saj v analizo niso upoštevane forumske teme z manj kot dvema uporabnikoma. Polovica forumov vključuje 57 uporabnikov ali manj, tri četrtine forumov vključuje 184.25 uporabnikov, največje število uporabnikov znotraj enega foruma pa je kar 1.69987×10^5 . Tudi število forumskih tem je porazdeljeno izrazito asimetrično in sega od 1 do 1.8153×10^4 forumskih tem z mediano 23. V povprečju uporabniki znotraj forumskih tem objavijo 2.3 objav (s standardnim odklonom 0.9 objav). Povprečen delež registriranih uporabnikov znotraj forumov znaša 33.8. Tovrstne porazdelitve so pričakovane in v skladu s tako imenovano porazdelitvijo dolgega repa, ki je značilna za spletne pojave (Johnson, Faraj, and Kudravalli 2014).

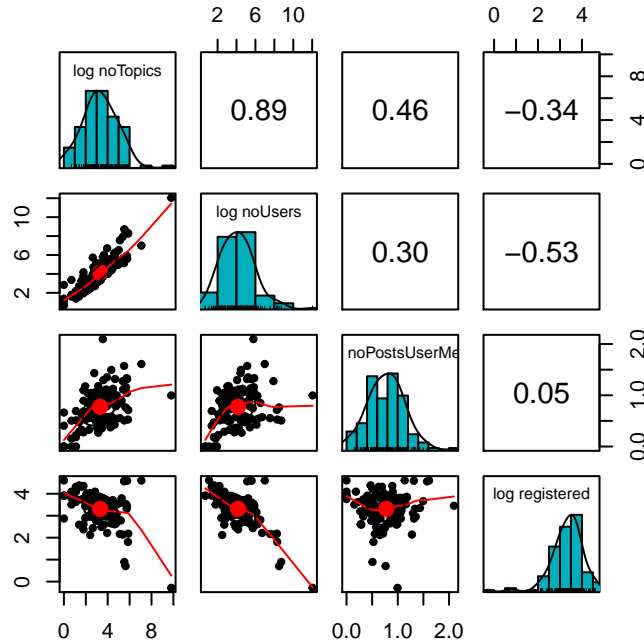
V zgornji opis je zajet tudi forum Starševski čvek ki je specifičen forum v spletni zdravstveni skupnosti MedOverNet z izjemno visokim številom forumskih tem (18153) in sporočil (460677).

Tabela 1: Osnovne opisne statistike forumov

	povprečje	SD	min	Q25	mediana	Q75	max
število forumskih tem	219.5	1642.4	1.0	10.2	23.0	76.0	18153.0
odstotek registriranih uporabnikov	33.8	21.0	0.8	19.4	30.5	42.9	100.0
število uporabnikov	1697.3	15388.6	2.0	16.0	57.0	184.2	169987.0
povprečno število objav na uporabnika	2.3	0.9	1.0	1.7	2.2	2.7	8.1

Določene spremenljivke, ki opisujejo izbrane forume, so močneje korelirane (Slika 1). Taki spremenljivki sta število forumskih tem in število uporabnikov. V tem primeru je relativno močna korelacija pričakovana. Zanimivo pa sta močneje pozitivno korelirani tudi spremenljivki število forumskih tem znotraj forumov in povprečno število objav na uporabnika znotraj forumskih tem. To nakazuje, da imajo bolj priljubljeni forumi ne le višje število forumskih tem, pač pa tudi večjo stopnjo vključenosti uporabnikov znotraj teh forumskih tem. Negativna korelacija med povprečnim številom uporabnikov znotraj forumskih tem in deležem registriranih uporabnikov pomeni da uporabniki v povprečju redkeje objavljajo sporočila kot registrirani

uporabniki, ko gre za daljše forumske teme. Korelacija ostane tudi po upoštevanju različnih vrst forumov in je najmočnejša v Družabnih forumih.



Slika 1: Porazdelitev logaritmiranih vrednosti opisnih statistik in pripadajočih vrednosti Spearmanovega korelacijskega koeficienta

Lastnosti interakcijskih struktur

Analize v nadaljevanju so omejene na raven interakcijskih struktur T (na ravni forumov), saj je to raven, ki bo upoštevana pri hkratni analizi z analizo vsebine in analizo anketnih podatkov.

Dobljene interakcijske strukture imajo v povprečju nizko gostoto, torej nizek delež vseh možnih povezav, seveda pa obstajajo tudi interakcijske strukture z višjo gostoto. Sodeč po vrednosti Gini indeksa so si uporabniki glede na izhodne povezave bolj različni, kakor glede na vhodne povezave, kar je verjetno tudi posledica prisotnosti nekaj središčnih uporabnikov z izjemno visokimi izhodnimi stopnjami in nizkimi vhodnimi stopnjami (na primer moderatorji ali ostali zelo aktivni uporabniki) ter veliko uporabnikov z nizkimi vhodnimi in izhodnimi stopnjami (uporabniki, ki sprašujejo za nasvet).

Povprečen premer interakcijskih struktur (povprečna najdaljša najkrajša pot znaša) približno tri uporabnike, a je zelo variabilen: v nekaterih interakcijske strukturah znaša zgolj enega uporabnika, v nekaterih drugih pa tudi do 12 uporabnikov. V povprečju so dobljene interakcijske strukture dokaj povezane, saj v povprečju delež uporabnikov v največji komponenti znaša 85 % (najnižji delež je 14 %). Glede na vrste triad prevladujejo triade vrste 021D, sledijo triade vrste 021C, 201 in 300.

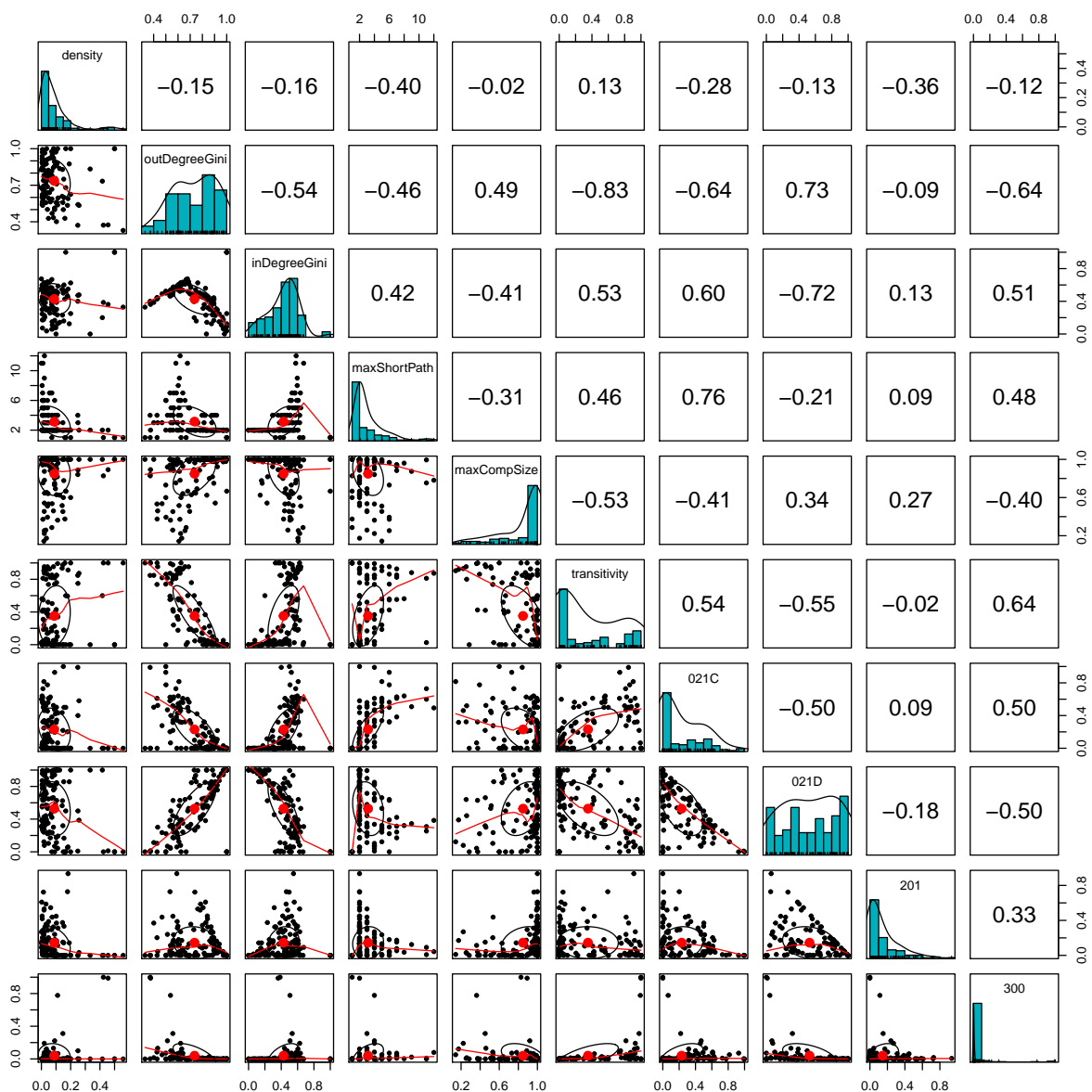
Relativna pogostost triad tipa 021D nakazuje na prevladujoč pojav enosmernih povezav ter pojav struktur, pri katerih je prisoten (središčni) uporabnik, ki je v enosmerni interakciji z več ostalimi uporabniki, ki pa med sabo niso v interakciji (taka struktura se lahko, na primer, pojavi v primeru več foramskih tem z dvema sporočiloma, kjer so prva sporočila vprašanja različnih uporabnikov, tem pa sledijo odgovori moderatorja), triade tipa 021C, ki so sicer nekoliko manj pogoste, pa predstavljajo strukture v obliki verig pri katerih

so uporabniki zaporedoma v enosmerni interakciji (taka struktura lahko nastane, na primer, kot posledica forumskih tem, v katerih prvo sporočilo vsebuje prošnjo za neko mnenje, na primer o zdravniku ali izdelku, ostala sporočila pa vsebujejo mnenja različnih uporabnikov). Relativno nizka prisotnost triad tipa 300 je povezana tudi z relativno nizko gostoto dobljenih interakcijskih struktur.

Tabela 2: Osnovne opisne statistike interakcijskih struktur

	povprečje	SD	min	Q25	mediana	Q75	max
gostota	0.09	0.11	0.00	0.02	0.05	0.10	0.56
Gini indeks izhodnih stopenj	0.74	0.18	0.33	0.60	0.75	0.88	1.00
Gini indeks vhodnih stopenj	0.43	0.19	0.00	0.31	0.46	0.55	1.00
premer	3.15	2.08	1.00	2.00	2.00	4.00	12.00
delež največje komponente	0.85	0.23	0.14	0.76	0.98	1.00	1.00
koeficient grozdenja	0.35	0.37	0.00	0.01	0.18	0.75	1.00
021C	0.23	0.26	0.00	0.00	0.10	0.45	1.00
021D	0.53	0.33	0.00	0.27	0.56	0.83	1.00
201	0.14	0.18	0.00	0.00	0.08	0.20	0.93
300	0.04	0.15	0.00	0.00	0.00	0.01	1.00

Kot je razvidno na Sliki 2 so porazdelitve nekaterih lastnosti interakcijskih struktur izrazito asimetrične (na primer gostota, delež največje komponente, delež nekaterih vrst triad). Med nekaterimi lastnostmi je opaziti močnejše nelinearne in ne monotone korelacije, kot na primer med Gini indeksoma vhodnih in izhodnih stopenj ali pa med slednjima in nekaterimi vrstami triad. Narava korelacij sicer ne nakazuje na prisotnost zelo redundantnih obravnavanih lastnosti interakcijskih struktur. Navedene spremenljivke bodo uporabljene v delovnem sklopu 6 (Več nivojska analiza podatkov) (naloga 1).



Slika 2: Porazdelitev vrednosti opisnih statistik interakcijskih struktur in pripadajoče vrednosti Spearmanovega korelacijskega koeficienta

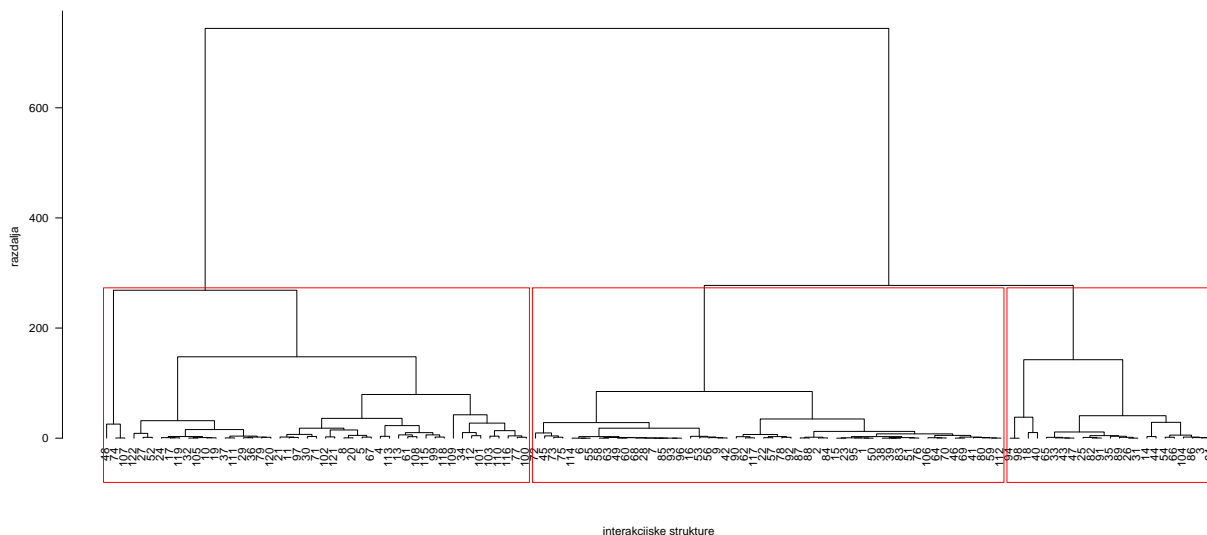
Razvrščanje v skupine

Za namene poenostavitve opisa dobljenih interakcijskih struktur, v tem poglavju predstavljamo tipologijo interakcijskih struktur, nastalo z metodo razvrščanja v skupine. Potek razvrščanja interakcijskih struktur v skupine je naslednji: (i) izračunane lastnosti interakcijskih struktur (gostota, Gini indeks vhodnih in izhodnih stopenj, premer, delež največje komponente, tranzitivnost, delež izbranih vrst triad) standardiziramo, tako da imajo povprečje 0 in standardni odklon 1; (ii) na podlagi standardiziranih vrednostih med vsemi pari interakcijskih struktur izračunamo vrednosti kvadrirane Evklidske razdalje; (iii) na podlagi dobljene matrike razdalj izvedemo hierarhično razvrščanje v skupine z uporabo Wardove metode. Gre za postopek, s katerim

želimo dobiti skupine forumov, znotraj katerih si bodo interakcijske strukture čim bolj podobne (glede na obravnavane lastnosti), hkrati pa si bodo interakcijske strukture iz različnih skupin čim bolj različne.

V nadaljevanju dobljene vrste interakcijskih struktur opišemo glede na spremenljivke, ki niso vključene v postopek razvrščanja v skupine (število uporabnikov, delež registriranih uporabnikov, število forumskih tem, povprečno število objav na uporabnika, standardni odklon števila objav na uporabnika, razmerje med številom objav in forumskih tem).

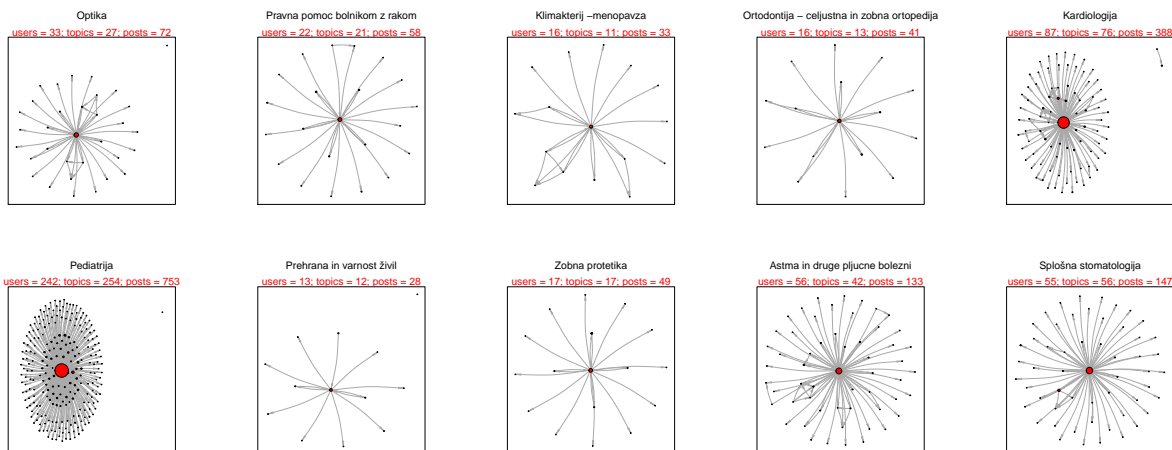
Kot prikazuje Slika 3, lahko interakcijske strukture klasificiramo v dve ali štiri skupine. V primeru bolj podrobne klasifikacije s štirimi skupinami, bi ena skupina predstavljala manjši del forumov (Kako živeti z rakom?, Pokojninsko zavarovanje, Vrtičkarstvo, zelišča in urejanje okolice), zato jo v nadaljevanju obravnavamo v okviru večje skupine, ki ji je najbolj podobna.



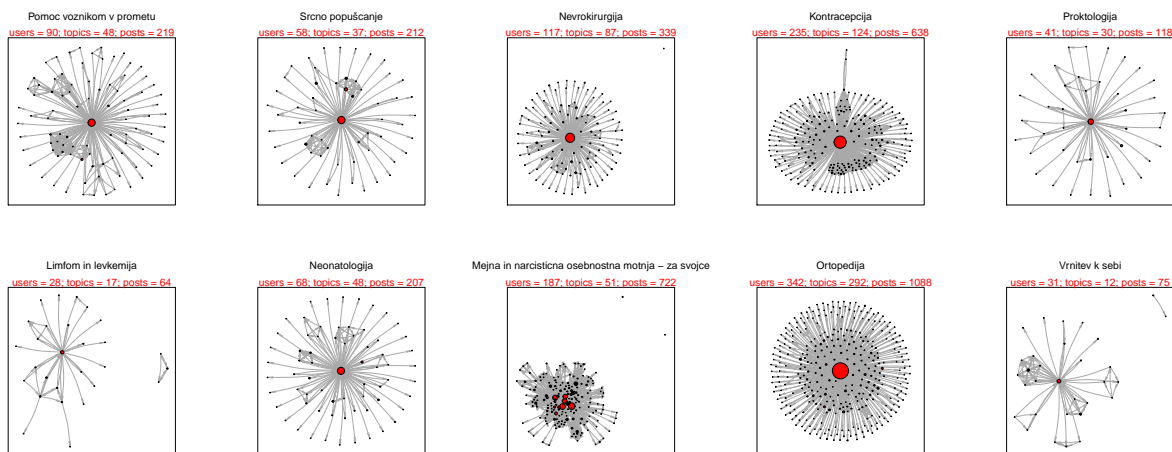
Slika 3: Dendrogram razvrščanja v skupine (Wardova hierarhična metoda razvrščanja v skupine na matriki kvadriranih Evklidskih razdalj).

Sledi opis posameznih skupin, ki smo jih poimenovali “zvezde”, “super-zvezde” in “kompleksne strukture”. Najbolj sta si podobni skupini “zvezde” in “super-zvezde”, ki bi bile v primeru razvrstitve v dve skupini razvrščeni v isto skupino. Poleg opisa so grafični prikazi desetih predstavnikov (interakcijskih struktur - forumov) skupin. Narisane so interakcijske strukture, ki so najbližje centroidu izbrane skupine. Vozlišča predstavljajo uporabnike; rdeče obarvana vozlišča so registrirani uporabniki, velikost vozlišč pa je sorazmerna s številom sporočil uporabnika.

Skupina 1; n = 52; zvezde: Značilno za to skupino je, da imajo uporabniki heterogene izhodne stopnje in relativno homogene vhodne stopnje, kar je posledica središčnih enot (verjetno moderatorjev), ki so si od ostalih različni po izjemno visokih izhodnih stopnjah. Gre za redka omrežja s podpovprečnim premerom. Skupina izstopa po visokem deležu triad $021D (i \leftarrow j \rightarrow k)$ in nizkih deležih ostalih vrst triad. Povprečen delež registriranih uporabnikov je največji, v primerjavi z ostalimi skupinami, najnižje pa je število sporočil na forumsko temo. Tipična globalna struktura te skupine nakazuje na vrsto QA spletne posvetovalnice. Ta vrsta interakcijskih struktur je še posebej značilna za zdravstvene posvetovalnice.



Skupina 2; n = 23; super-zvezde: Za to skupino je značilna nadpovprečna heterogenost izhodnih in vhodnih stopenj ter podpovprečen premer. Prevladujejo triade tipa 201 ($i \leftrightarrow j \leftrightarrow k$). Sodeč po predstavnikih skupine gre za močno centralizirana omrežja, katerih globalna zgradba spominja na “super-zvezde”. V primerjavi s skupino “zvezde” je za to skupino značilna višja stopnja dvosmerne komunikacije, sodeč po predstavnikih skupin pa tudi za višjo stopnjo interakcij med ne centralnimi uporabniki. Za razliko od skupine “zvezde” je za skupino “super-zvezde” značilno tudi višje število uporabnikov (torej večje strukture). Sicer pa je, tako kot za skupino “zvezde”, tudi za to skupino značilen relativno visok delež registriranih uporabnikov, izstopa pa ta skupina po visokem povprečnem številu sporočil na uporabnika, kakor tudi po visokem standardnem odklonu števila sporočil na uporabnika. Glede na vrsto forumov ta interakcijska struktura ne izstopa, nekoliko bolj značilna je le za družabne forume in bolj za forume, ki so opredeljeni kot “drugo”.



Skupina 3; n = 47; kompleksne strukture: Za omrežja te skupine so značilne zlasti triade tipa 021C ($i \leftarrow j \leftarrow k$) ter nadpovprečno število triad tipa 300 (polna triada). Sodeč po predstavnikih skupine gre za zelo kompleksna omrežja z več središčnimi uporabniki in z dolgimi verigami (kar se odraža tudi v nadpovprečnih premerih interakcijskih struktur). Povprečen delež največjih komponent po interakcijskih strukturah je najnižji, kar nakazuje na razdrobljenost interakcijskih struktur. Za to skupino omrežij je značilen nizek delež registriranih uporabnikov. Povprečno število objav na forumsko temo je najvišje (v primerjavi z ostalimi vrstami interakcijskih struktur), povprečno število (in standardni odklon) objav na uporabnika pa je najnižje. Ta vrsta interakcijskih struktur je še posebej značilna za družabne forume in podporne skupine, manj pogosta pa je v zdravstvenih posvetovalnicah.

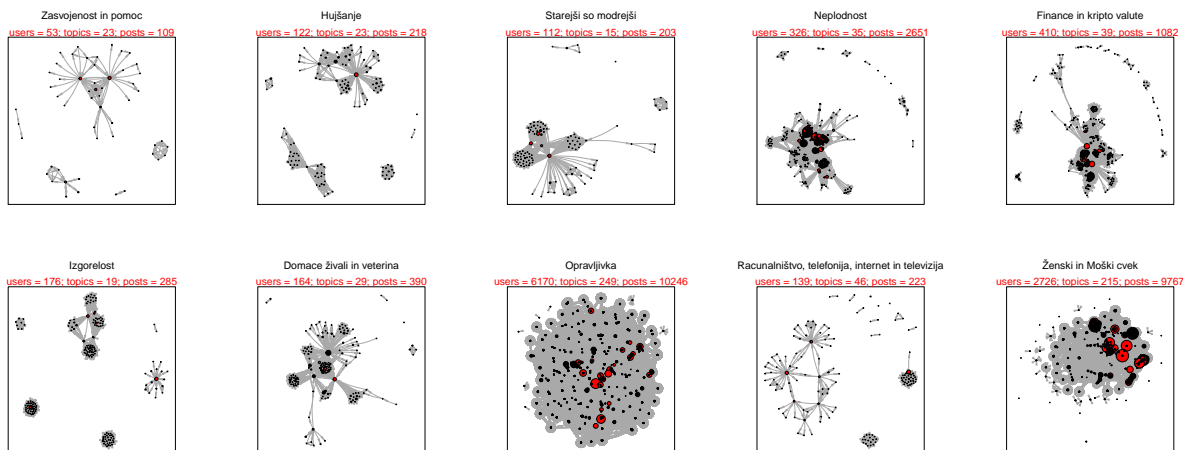


Tabela 3: Povprečja spremenljivk, ki so bile vključene v razvrščanje, po skupinah (v oklepajih so povprečja standardiziranih spremenljivk, pred oklepaji pa povprečja nestandardiziranih spremenljivk)

	kompleksne strukture	super-zvezde	zvezde
gostota	0.1 (0.09)	0.11 (0.19)	0.07 (-0.16)
Gini indeks izhodnih stopenj	0.56 (-0.99)	0.76 (0.12)	0.88 (0.84)
Gini indeks vhodnih stopenj	0.53 (0.53)	0.56 (0.69)	0.28 (-0.79)
premer	4.64 (0.72)	2 (-0.55)	2.31 (-0.4)
delež največje komponente	0.7 (-0.63)	0.94 (0.41)	0.94 (0.39)
tranzitivnost	0.72 (1)	0.17 (-0.5)	0.1 (-0.68)
021C	0.47 (0.93)	0.12 (-0.41)	0.06 (-0.66)
021D	0.28 (-0.74)	0.29 (-0.71)	0.85 (0.98)
201	0.08 (-0.34)	0.4 (1.39)	0.09 (-0.3)
300	0.1 (0.38)	0.01 (-0.2)	0 (-0.26)

Tabela 4: Povprečja spremenljivk, ki niso bile vključene v razvrščanje, po skupinah

	kompleksne strukture	super-zvezde	zvezde	F	df 1	df 2	p
število uporabnikov	4266.34	128.52	69.15	1.07	2	119	0.347
delež registriranih uporabnikov	23.81	39.44	40.44	10.1	2	119	< 0.01
število sporočil na uporabnika	2.01	2.75	2.41	5.44	2	119	0.006
sd števila sporočil na uporabnika	4.04	12.96	8.34	7.1	2	119	0.001
število forumskih tem	450.13	105.7	61.42	0.76	2	119	0.472
število sporočil na forumsko temo	15.13	4.88	3.02	22	2	119	< 0.01

Tabela 5: Vrednosti standardiziranih Pearsonovih ostankov

	kompleksne strukture	super-zvezde	zvezde
Drugo	-0.62	1.87	-0.65
Družabni forum	3.45	-1.69	-2.15
Podporna skupina	2.13	1.00	-2.69
Starševski čvek	0.99	-0.43	-0.65
Zdravstvena posvetovalnica	-3.46	0.50	2.96

Zaključek

Cilj analiz, predstavljenih v pričujočem poročilu je bil analizirati interakcije v forumih spletne zdravstvene skupnosti MedOverNet. V ta namen smo na ravni forumov definirali tako imenovane interakcijske strukture, v katerih vozlišča predstavljajo uporabnike, povezave med njimi pa interakcije, ki so določene na podlagi časovne in prostorske razdalje sporočil uporabnikov. Pri izračunu interakcijskih struktur smo upoštevali forume z vsaj eno forumsko temo, z vsaj enim sporočilom iz leta 2019.

V nadaljevanju smo izračunali vrednosti različnih globalnih mer interakcijskih struktur, ki bodo kasneje uporabljene kot neodvisne spremenljivke v pojasnjevanju z zdravjem povezanih pojavov (opolnomočenje, odnos z zdravnikom, kvaliteta zdravstvenih informacij) v spletnih zdravstvenih skupnosti. Polovica analiziranih forumov vsebuje 23 forumskih tem ali manj, mediana deleža registriranih uporabnikov znaša 31 %, mediana povprečnega števila objav na uporabnika pa je okoli 2. Dobljene interakcijske strukture so redke, najdaljše najkrajše poti so kratke in v splošnem so omrežja dobro povezana (visoki deleži največjih komponent).

Na podlagi izbranih mer globalnih lastnosti interakcijskih struktur smo le-te razvrstili v tri skupine:

- **zvezde:** gre za interakcijske strukture z nekaj (običajno enim) uporabniki, ki so v interakciji z večino ostalimi uporabniki, ki pa niso v interakciji. Te interakcijske strukture spominjajo na zvezde. Zelo značilne so za zdravstvene posvetovalnice, kar je pričakovano, saj poteka interakcija predvsem na ravni moderator-uporabnik, medtem ko med uporabniki samimi ne potekajo interakcije.
- **super-zvezde:** te interakcijske strukture so podobne interakcijskim strukturam zvezde, a so nekoliko bolj kompleksne. Vsebujejo večji delež triad tipa 201 ($i \leftrightarrow j \leftrightarrow k$), kar nakazuje na večjo verjetnost vzajemnih povezav s središčnim vozliščem, sodeč po grafičnih reprezentacijah informacijskih struktur, pa so za super-zvezde v večji meri (kot za interakcijske strukture zvezde) značilne tudi povezave med ne središčnimi uporabniki, kar je lahko posledica interakcij uporabnik-uporabnik ali pa večjega števila moderatorjev (od katerih je eden bolj aktiven, kot ostali).
- **kompleksne-strukture:** so najbolj kompleksne interakcijske strukture, značilne predvsem za družabne forume in podporne skupine. Forumi s to interakcijsko strukturo imajo v povprečju najdaljše forumske teme, a najnižje povprečno število objav na uporabnika in najnižji delež registriranih uporabnikov.

Dobljene interakcijske strukture v spletni zdravstveni skupnosti MedOverNet so zelo raznolike, a jih je mogoče smiselno razvrstiti v tri skupine, ki odražajo specifične posameznih vrst forumov.

Priloga

Tabela 6: Opisne statistike forumov.

ID	ime foruma	# tem	% registriranih	spor./upor.	# upor.	MEAN(# spor.)	SD(# spor.)	spor./tema	vrsta foruma
103	Kardiologi	76	39.08	4.46	87	388	27.31	5.11	ZP
104	Zavarovanj	14	21.74	1.74	23	40	3.33	2.86	DF
105	Kronična b	12	44.00	2.84	25	71	5.38	5.92	ZP
109	Skrinjica	2	60.00	1.00	5	5	0.00	2.50	DF
11	Starševstv	70	23.56	1.45	225	327	2.11	4.67	PS
111	Manualna m	195	44.39	2.44	187	457	15.93	2.34	ZP
112	Preventivn	17	60.00	2.47	15	37	4.63	2.18	ZP
117	Nosečnost	76	34.57	1.71	188	321	2.89	4.22	PS
120	Avtomobils	7	18.18	1.82	11	20	2.40	2.86	DF
124	Ženski in	215	8.51	3.58	2726	9767	16.54	45.43	DF
126	Otroci s p	7	30.77	1.69	13	22	1.49	3.14	PS
13	Zdravstvo	5	42.31	1.38	26	36	0.90	7.20	DF
131	Multipla s	14	32.08	2.47	53	131	5.76	9.36	PS
134	Darovanje	7	47.62	3.24	21	68	6.91	9.71	ZP
135	Hormonske	113	32.92	2.32	161	374	14.57	3.31	ZP
136	Alergija	50	40.68	2.19	59	129	4.59	2.58	ZP
140	Partnerska	115	13.96	2.19	222	486	5.67	4.23	ZP
142	Posvojitev	3	42.86	1.00	7	7	0.00	2.33	PS
144	Sex v mest	357	8.87	2.04	3902	7961	6.32	22.30	DF
147	Delovno pr	32	36.36	1.42	66	94	1.61	2.94	PS
15	Zasvojenos	23	30.19	2.06	53	109	2.93	4.74	ZP
154	Računovods	31	12.00	1.78	50	89	4.24	2.87	DF
158	Otorinolar	224	36.01	3.04	286	869	22.56	3.88	ZP
163	Čustvena i	102	13.60	2.69	500	1344	9.19	13.18	PS
164	Limfom in	17	25.00	2.29	28	64	3.60	3.76	PS
169	Ortopedija	292	33.92	3.18	342	1088	28.87	3.73	ZP
17	Mladi, lju	103	23.56	1.53	450	689	1.53	6.69	DF
177	Zdravilstv	8	55.56	1.78	9	16	2.33	2.00	ZP

Tabela 6: Opisne statistike forumov. (nadaljevanje)

ID	ime foruma	# tem	% registriranih	spor./upor.	# upor.	MEAN(# spor.)	SD(# spor.)	spor./tema	vrsta foruma
178	Finance in	39	13.41	2.64	410	1082	6.58	27.74	DF
182	Nepremični	21	25.88	1.66	85	141	2.23	6.71	DF
184	ARTHRON Kl	310	27.53	3.80	356	1352	35.45	4.36	ZP
186	Politični	279	2.03	2.15	4930	10577	8.65	37.91	DF
19	ABC gineko	1185	99.91	5.00	1085	5429	82.37	4.58	ZP
195	Revma	3	60.00	1.20	5	6	0.45	2.00	PS
196	Kajenje	9	40.00	2.40	10	24	2.76	2.67	ZP
21	Prehrana i	52	9.16	1.77	819	1453	4.04	27.94	DF
213	Kam in kak	348	6.08	1.69	4028	6817	3.19	19.59	DF
22	Dermatolog	315	31.48	2.84	359	1021	25.50	3.24	ZP
223	Urgenca	244	95.88	4.82	170	819	30.31	3.36	ZP
227	Prostovolj	1	100.00	1.00	3	3	0.00	3.00	DF
239	Prehrana i	12	46.15	2.15	13	28	3.29	2.33	DF
247	Zdravljenj	11	50.00	2.25	12	27	2.63	2.45	ZP
248	Nevrokirurg	87	41.03	2.90	117	339	14.60	3.90	ZP
250	Pediatrična	17	20.83	2.73	48	131	8.83	7.71	ZP
256	Abdominaln	3	75.00	2.00	4	8	1.41	2.67	ZP
257	Ortodontij	13	25.00	2.56	16	41	4.47	3.15	ZP
259	Neonatolog	48	41.18	3.04	68	207	11.40	4.31	ZP
26	Kako živet	20	25.49	2.87	102	293	5.67	14.65	PS
260	Zobna prot	17	17.65	2.88	17	49	5.83	2.88	ZP
262	Astma in d	42	28.57	2.38	56	133	8.27	3.17	ZP
266	Maksilofac	16	20.00	2.45	20	49	5.33	3.06	ZP
27	Življenje,	56	29.83	1.74	238	414	2.06	7.39	DF
277	Seksologij	6	77.78	2.44	9	22	2.55	3.67	ZP
278	Kontracepc	124	21.70	2.71	235	638	18.97	5.15	PS
279	Farmacevt	75	14.10	2.33	78	182	9.95	2.43	ZP
280	Žilna kiru	5	75.00	1.88	8	15	1.36	3.00	ZP
285	Odkodnine	43	20.78	1.78	77	137	4.84	3.19	DF
286	Pravni nas	29	32.14	2.07	28	58	5.28	2.00	ZP
287	Pravna pom	21	40.91	2.64	22	58	5.29	2.76	ZP
30	Otroško in	15	37.50	2.38	16	38	4.72	2.53	ZP
33	Knjižni mo	21	27.54	1.43	69	99	1.67	4.71	DF
34	Rekreacija	22	42.31	1.44	52	75	1.84	3.41	ZP
358	Bolezni pr	142	34.51	2.30	142	326	14.01	2.30	ZP
366	Intimna ne	33	45.24	2.98	42	125	7.91	3.79	ZP
37	Cepjenja	107	17.58	3.73	165	616	22.79	5.76	ZP
387	Pomoč vozn	48	20.00	2.43	90	219	9.91	4.56	DF
39	Računalniš	46	22.30	1.60	139	223	2.99	4.85	DF
395	Parodontol	10	45.45	1.91	11	21	2.70	2.10	ZP
396	Klimakteri	11	56.25	2.06	16	33	3.73	3.00	ZP
4	Družinska	322	98.52	3.72	270	1005	29.19	3.12	ZP
40	Za ženske	10	19.35	1.39	31	43	1.80	4.30	PS
401	Elektromag	1	50.00	1.50	4	6	1.00	6.00	ZP
403	Radiologij	4	80.00	1.60	5	8	1.34	2.00	ZP
413	Pokojninsk	6	10.77	1.98	65	129	2.37	21.50	DF
415	Endodontij	6	42.86	3.00	7	21	3.70	3.50	ZP
42	Fizioterap	53	35.94	2.73	64	175	10.47	3.30	ZP
421	Homeopatij	3	66.67	1.67	9	15	1.12	5.00	ZP
43	Motnje hra	9	20.00	1.73	15	26	2.58	2.89	ZP
44	Domače živ	29	18.90	2.38	164	390	4.56	13.45	DF
46	Pediatrija	254	100.00	3.11	242	753	23.39	2.96	ZP
465	Mejna in n	51	19.25	3.86	187	722	9.28	14.16	PS
466	Srčno popu	37	22.41	3.66	58	212	12.93	5.73	ZP
470	Težave in	88	36.19	3.09	105	324	15.40	3.68	ZP
51	Duševo zd	35	27.50	2.80	40	112	6.41	3.20	ZP
515	ARTHRON -	17	43.75	2.69	16	43	4.94	2.53	ZP
520	Vrnitev k	12	19.35	2.42	31	75	4.43	6.25	PS
526	Depresija,	66	22.55	2.31	102	236	10.02	3.58	ZP
533	Psihoterap	39	25.45	2.22	55	122	6.76	3.13	ZP
537	ARTHRON -	23	45.83	3.25	24	78	7.05	3.39	ZP
544	Ustno zdra	18	29.63	2.19	27	59	3.86	3.28	ZP
545	Proktologj	30	31.71	2.88	41	118	8.32	3.93	ZP
559	Podpora pr	19	42.86	2.34	35	82	5.14	4.32	DF
56	Genetika v	10	33.33	2.00	12	24	3.46	2.40	ZP
560	ARHIV - zd	1	50.00	1.00	2	2	0.00	2.00	Drugo
566	Oftalmolog	82	26.67	2.87	90	258	11.39	3.15	ZP
578	Laserska k	11	8.33	1.92	12	23	2.87	2.09	ZP
581	Za žalujoc	2	33.33	1.17	6	7	0.41	3.50	PS
582	Implantolo	1	50.00	1.00	2	2	0.00	2.00	ZP
585	Izgorelost	19	15.91	1.62	176	285	2.03	15.00	ZP
586	Slušni apa	4	13.33	1.33	15	20	1.29	5.00	ZP
588	Estetsko z	6	13.64	1.32	44	58	0.83	9.67	ZP
59	Iščete del	69	28.68	1.70	265	451	3.46	6.54	DF
590	Zdravljenj	14	11.40	2.11	307	648	6.59	46.29	ZP
592	Za ljudi z	9	45.45	2.82	11	31	4.17	3.44	ZP
593	Opravljiok	249	2.45	1.66	6170	10246	4.80	41.15	DF
6	Psihiater	181	16.18	2.48	204	506	15.97	2.80	ZP
61	Vrtičkarst	2	44.83	1.66	29	48	1.37	24.00	DF
63	Mali oglas	36	39.67	1.62	121	196	2.98	5.44	DF
66	Urologija	1	17.65	1.94	17	33	3.40	33.00	ZP
67	Neplodnost	35	31.60	8.13	326	2651	19.83	75.74	PS
69	Nega, lice	166	8.74	1.74	1899	3302	2.81	19.89	DF
72	Optika	27	36.36	2.18	33	72	5.73	2.67	ZP
74	Poroka	3	37.50	1.25	8	10	0.46	3.33	DF

Tabela 6: Opisne statistike forumov. (nadaljevanje)

ID	ime foruma	# tem	% registriranih	spor./upor.	# upor.	MEAN(# spor.)	SD(# spor.)	spor./tema	vrsta foruma
8	Splošna st	56	34.55	2.67	55	147	10.15	2.62	ZP
85	Glasba, fi	16	28.57	4.19	84	352	16.91	22.00	DF
87	Starejši s	15	20.54	1.81	112	203	2.92	13.53	DF
91	Estetska i	76	19.73	1.80	147	264	7.01	3.47	ZP
93	Hušanje	23	16.39	1.79	122	218	2.65	9.48	ZP
95	Ločitev, n	149	16.62	2.34	680	1591	6.18	10.68	PS
98	Gradimo, o	117	17.26	1.72	533	918	3.98	7.85	DF
99	Avtomobili	23	24.47	1.31	94	123	0.72	5.35	DF
151	Forum_151.	18153	0.75	2.71	169987	460677	1.99	25.38	Starševski čvek

Tabela 7: Opisne statistike interakcijskih struktur

ID	ime foruma	gostota	Gini (izh. stopnja)	Gini (vh. stopnja)	premer	% največje komp.	trans.	021C	021D	201	300
103	Kardiologi	0.02	0.89	0.37	2	0.98	0.02	0.08	0.79	0.13	0.00
104	Zavarovanj	0.07	0.82	0.36	4	1.00	0.21	0.32	0.66	0.03	0.00
105	Kronična b	0.11	0.60	0.59	3	0.96	0.34	0.43	0.19	0.31	0.06
109	Skrinjica	0.20	0.62	0.62	1	0.60	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	Starševstv	0.02	0.66	0.61	6	0.25	0.95	0.32	0.64	0.03	0.01
111	Manualna m	0.01	0.97	0.17	2	0.98	0.00	0.00	0.96	0.04	0.00
112	Preventivn	0.08	0.97	0.06	2	1.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00
117	Nosečnost	0.01	0.62	0.52	6	0.37	0.42	0.32	0.63	0.04	0.01
120	Avtomobils	0.11	0.88	0.23	2	0.82	0.10	0.00	1.00	0.00	0.00
124	Zenski in	0.01	0.60	0.59	6	0.97	0.55	0.50	0.30	0.18	0.01
126	Otroci s p	0.10	0.76	0.46	3	0.69	0.41	0.42	0.58	0.00	0.00
13	Zdravstvo	0.09	0.50	0.52	6	0.73	0.74	0.93	0.00	0.00	0.07
131	Multipla s	0.15	0.56	0.53	3	0.45	0.98	0.22	0.32	0.15	0.31
134	Darovanje	0.18	0.53	0.46	2	1.00	0.59	0.20	0.05	0.73	0.02
135	Hormonske	0.01	0.88	0.43	2	1.00	0.04	0.02	0.78	0.20	0.00
136	Alergija	0.02	0.91	0.23	2	0.54	0.03	0.12	0.86	0.03	0.00
140	Partnerska	0.01	0.69	0.61	5	0.98	0.19	0.56	0.30	0.13	0.01
142	Posvojitev	0.07	0.67	0.67	1	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
144	Sex v mest	0.01	0.62	0.60	6	0.97	0.56	0.56	0.39	0.04	0.00
147	Delovno pr	0.02	0.70	0.49	5	0.45	0.42	0.34	0.66	0.00	0.00
15	Zasvojenos	0.05	0.64	0.53	3	0.64	0.52	0.56	0.35	0.06	0.03
154	Računovods	0.05	0.82	0.48	4	1.00	0.37	0.15	0.85	0.00	0.00
158	Otorinolar	0.01	0.89	0.44	2	0.99	0.02	0.02	0.78	0.20	0.00
163	Čustvena i	0.02	0.56	0.57	5	0.97	0.24	0.51	0.24	0.24	0.01
164	Limfom in	0.07	0.73	0.40	3	0.89	0.17	0.21	0.49	0.29	0.01
169	Ortopedija	0.01	0.84	0.46	2	1.00	0.02	0.02	0.56	0.42	0.00
17	Mladi, lju	0.01	0.58	0.58	11	0.75	0.81	0.73	0.25	0.01	0.01
177	Zdravilstv	0.11	1.00	0.13	2	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
178	Finance in	0.06	0.56	0.57	7	0.88	0.82	0.63	0.17	0.17	0.03
182	Nepremični	0.03	0.56	0.48	3	0.26	0.80	0.52	0.44	0.02	0.01
184	ARTHRON KI	0.01	0.84	0.42	2	1.00	0.01	0.00	0.55	0.45	0.00
186	Politični	0.01	0.56	0.58	5	0.99	0.41	0.61	0.28	0.11	0.00
19	ABC gineko	0.00	0.83	0.56	2	1.00	0.02	0.01	0.38	0.61	0.00
195	Revma	0.15	0.50	0.50	2	0.60	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
196	Kajenje	0.14	0.83	0.23	2	1.00	0.00	0.00	0.62	0.38	0.00
21	Prehrana i	0.06	0.64	0.63	7	0.93	0.93	0.61	0.24	0.08	0.07
213	Kam in kak	0.01	0.60	0.60	8	0.96	0.56	0.64	0.32	0.04	0.00
22	Dermatolog	0.00	0.89	0.42	2	1.00	0.01	0.05	0.69	0.26	0.00
223	Urgenca	0.01	0.87	0.39	2	0.99	0.01	0.07	0.65	0.28	0.00
227	Prostovolj	0.17	1.00	1.00	1	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
239	Prehrana i	0.08	0.92	0.29	2	0.92	0.00	0.22	0.76	0.03	0.00
247	Zdravljenj	0.09	0.89	0.17	2	0.75	0.00	0.00	0.94	0.06	0.00
248	Nevrokirurg	0.02	0.78	0.48	2	0.99	0.05	0.05	0.43	0.52	0.00
250	Pediatricn	0.18	0.59	0.55	2	1.00	0.91	0.00	0.06	0.93	0.01
256	Abdominaln	0.33	0.83	0.00	2	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
257	Ortodontij	0.09	0.89	0.25	2	1.00	0.06	0.00	0.82	0.18	0.00
259	Neonatolog	0.03	0.79	0.46	2	1.00	0.07	0.01	0.40	0.59	0.01
26	Kako živet	0.11	0.54	0.51	4	0.36	0.99	0.07	0.04	0.11	0.78
260	Zobna prot	0.07	0.94	0.15	2	1.00	0.00	0.00	0.92	0.08	0.00
262	Astma in d	0.03	0.89	0.38	2	1.00	0.04	0.12	0.74	0.14	0.00
266	Maksilofac	0.08	0.84	0.32	2	1.00	0.05	0.00	0.66	0.33	0.01
27	Življenje,	0.02	0.62	0.58	12	0.78	0.87	0.49	0.38	0.04	0.08
277	Seksologij	0.15	0.75	0.16	2	0.78	0.18	0.00	0.86	0.14	0.00
278	Kontracepc	0.02	0.76	0.63	3	1.00	0.30	0.16	0.31	0.53	0.00
279	Farmacevt	0.01	0.97	0.18	2	0.97	0.00	0.03	0.94	0.03	0.00
280	Žilna kiru	0.12	0.84	0.14	2	0.62	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
285	Odškodnine	0.04	0.76	0.50	3	1.00	0.43	0.00	0.99	0.00	0.00
286	Pravni nas	0.04	1.00	0.04	2	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
287	Pravna pom	0.06	0.92	0.26	2	1.00	0.01	0.11	0.81	0.08	0.00
30	Otroško in	0.07	0.96	0.11	2	1.00	0.00	0.00	0.96	0.04	0.00
33	Knjižni mo	0.03	0.63	0.61	2	0.17	0.92	0.32	0.39	0.17	0.12
34	Rekreacija	0.04	0.74	0.44	3	0.65	0.38	0.10	0.90	0.00	0.00
358	Bolezni pr	0.01	0.99	0.07	2	0.98	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00
366	Intimna ne	0.03	0.88	0.30	4	1.00	0.04	0.14	0.71	0.15	0.00
37	Cepjenja	0.01	0.74	0.50	2	0.96	0.05	0.01	0.26	0.72	0.00
387	Pomoč vozn	0.03	0.71	0.57	2	1.00	0.19	0.31	0.34	0.36	0.00
39	Računalniš	0.04	0.69	0.64	5	0.51	0.95	0.45	0.53	0.00	0.01
395	Parodontol	0.10	0.98	0.00	2	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
396	Klimakteri	0.10	0.86	0.30	2	1.00	0.15	0.00	0.83	0.17	0.00
4	Družinska	0.01	0.92	0.30	4	0.98	0.00	0.02	0.82	0.16	0.00

Tabela 7: Opisne statistike interakcijskih struktur (nadaljevanje)

ID	ime foruma	gostota	Gini (izh. stopnja)	Gini (vh. stopnja)	premer	% največje komp.	trans.	021C	021D	201	300
40	Za ženske	0.14	0.61	0.54	2	0.52	0.94	0.44	0.56	0.00	0.00
401	Elektromag	0.42	0.73	0.20	2	1.00	0.60	0.00	1.00	0.00	0.00
403	Radiologij	0.20	1.00	0.25	2	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
413	Pokojninsk	0.46	0.37	0.36	2	0.89	1.00	0.00	0.01	0.00	0.99
415	Endodontij	0.19	0.88	0.13	2	1.00	0.00	0.00	0.86	0.14	0.00
42	Fizioterap	0.02	0.87	0.33	2	1.00	0.01	0.00	0.67	0.33	0.00
421	Homeopatij	0.25	0.54	0.47	3	0.89	0.75	0.40	0.50	0.00	0.10
43	Motnje hra	0.09	0.86	0.42	2	0.80	0.23	0.19	0.78	0.00	0.03
44	Domače živ	0.07	0.59	0.56	7	0.95	0.85	0.38	0.42	0.15	0.04
46	Pedriatrija	0.01	0.94	0.25	2	1.00	0.00	0.00	0.87	0.13	0.00
465	Mejna in n	0.05	0.59	0.55	3	0.99	0.34	0.34	0.23	0.39	0.04
466	Srčno popu	0.04	0.80	0.49	2	1.00	0.14	0.08	0.57	0.34	0.01
470	Težave in	0.02	0.87	0.37	2	1.00	0.01	0.07	0.67	0.26	0.00
51	Dušeavno zd	0.05	0.80	0.47	4	1.00	0.15	0.27	0.65	0.08	0.00
515	ARTHTRON -	0.07	0.98	0.06	2	1.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00
520	Vrnitev k	0.10	0.56	0.53	2	0.94	0.43	0.31	0.17	0.45	0.06
526	Depresija,	0.02	0.83	0.45	2	1.00	0.04	0.25	0.66	0.10	0.00
533	Psihoterap	0.03	0.81	0.46	3	0.95	0.06	0.32	0.57	0.11	0.00
537	ARTHTRON -	0.06	0.81	0.31	2	1.00	0.00	0.00	0.45	0.55	0.00
544	Ustno zdra	0.10	0.71	0.48	2	0.63	0.76	0.00	0.85	0.14	0.02
545	Proktologi	0.04	0.81	0.45	2	1.00	0.06	0.17	0.54	0.29	0.00
559	Podpora pr	0.07	0.78	0.50	2	0.89	0.50	0.08	0.81	0.10	0.01
56	Genetika v	0.10	0.97	0.08	2	1.00	0.05	0.00	1.00	0.00	0.00
560	ARHIV - zd	0.50	1.00	1.00	1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
566	Oftalmolog	0.02	0.88	0.38	3	0.98	0.02	0.09	0.72	0.20	0.00
578	Laserska k	0.08	1.00	0.09	2	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
581	Za žalujoč	0.17	0.68	0.52	2	0.67	0.60	0.50	0.50	0.00	0.00
582	Implantolo	0.50	1.00	1.00	1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
585	Izgorelost	0.08	0.43	0.44	3	0.46	0.95	0.52	0.30	0.04	0.13
586	Slušni apa	0.26	0.53	0.48	2	1.00	0.87	0.58	0.39	0.03	0.00
588	Estetsko z	0.25	0.37	0.40	4	0.84	0.85	0.99	0.01	0.00	0.00
59	Iščete del	0.02	0.61	0.61	5	0.14	0.91	0.82	0.12	0.01	0.05
590	Zdravljenj	0.10	0.40	0.39	3	1.00	0.85	0.50	0.11	0.37	0.02
592	Za ljudi z	0.15	0.60	0.60	2	1.00	0.18	0.50	0.17	0.33	0.00
593	Opravljaljk	0.01	0.54	0.54	5	1.00	0.56	0.59	0.32	0.08	0.00
6	Psihiater	0.01	0.90	0.42	4	1.00	0.04	0.07	0.83	0.09	0.00
61	Vrtičkarst	0.42	0.37	0.39	1	0.83	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
63	Mali oglas	0.02	0.62	0.63	4	0.22	0.93	0.46	0.08	0.27	0.19
66	Urologija	0.56	0.33	0.33	1	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	Nepločnost	0.09	0.51	0.51	4	0.92	0.82	0.47	0.07	0.24	0.22
69	Nega, lice	0.01	0.53	0.53	7	0.94	0.55	0.63	0.31	0.05	0.01
72	Optika	0.04	0.91	0.31	2	0.97	0.06	0.08	0.83	0.09	0.00
74	Poroka	0.16	0.43	0.43	1	0.38	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	Splošna st	0.02	0.96	0.21	2	1.00	0.01	0.00	0.96	0.04	0.00
85	Glasba, fi	0.07	0.47	0.49	3	0.54	0.82	0.28	0.24	0.44	0.05
87	Starejši s	0.10	0.56	0.51	4	0.90	0.85	0.34	0.63	0.02	0.01
91	Estetska i	0.02	0.74	0.54	2	0.65	0.42	0.03	0.93	0.03	0.01
93	Hujšanje	0.05	0.43	0.45	4	0.53	0.74	0.61	0.10	0.20	0.08
95	Ločitev, n	0.01	0.60	0.57	4	0.97	0.31	0.55	0.34	0.11	0.01
98	Gradimo, o	0.02	0.61	0.60	9	0.87	0.88	0.51	0.34	0.12	0.02
99	Avtomobili	0.04	0.51	0.51	6	0.39	0.86	0.78	0.22	0.00	0.00
151	Forum_151.	0.00	0.68	0.67	11	0.99	0.03	0.60	0.31	0.09	0.00

Reference

Atanasova, Sara. 2020. "Kvalitativna Raziskava Projekta Priložnosti in Nevarnosti Spletnih Zdravstvenih Skupnosti Za Zdravstvo : Raziskovalno Poročilo." Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, Center za metodologijo in informatiko.

Cugmas, Marjan, and Gregor Petrič. 2020. "Identifikacija Z Rakom Povezanih Sporočil V Spletni Zdravstveni Skupnosti MedOverNet : Raziskovalno Poročilo Projekta Priložnosti in Nevarnosti Spletnih Zdravstvenih Skupnosti Za Zdravstvo." Ljubljana: Faculty of Social Sciences, University of Ljubljana.

Dorfman, Robert. 1979. "A Formula for the Gini Coefficient." *The Review of Economics and Statistics* 61 (1): 146–49. <https://doi.org/10.2307/1924845>.

Johnson, Steven L., Samer Faraj, and Srinivas Kudaravalli. 2014. "Emergence of Power Laws in Online Communities." *Mis Quarterly* 38 (3): 795–A13.

Petrovčič, Andraž, Vasja Vehovar, and Aleš Žiberna. 2012. "Posting, Quoting, and Replying: A Comparison of Methodological Approaches to Measure Communication Ties in Web Forums." *Quality & Quantity* 46 (3): 829–54.