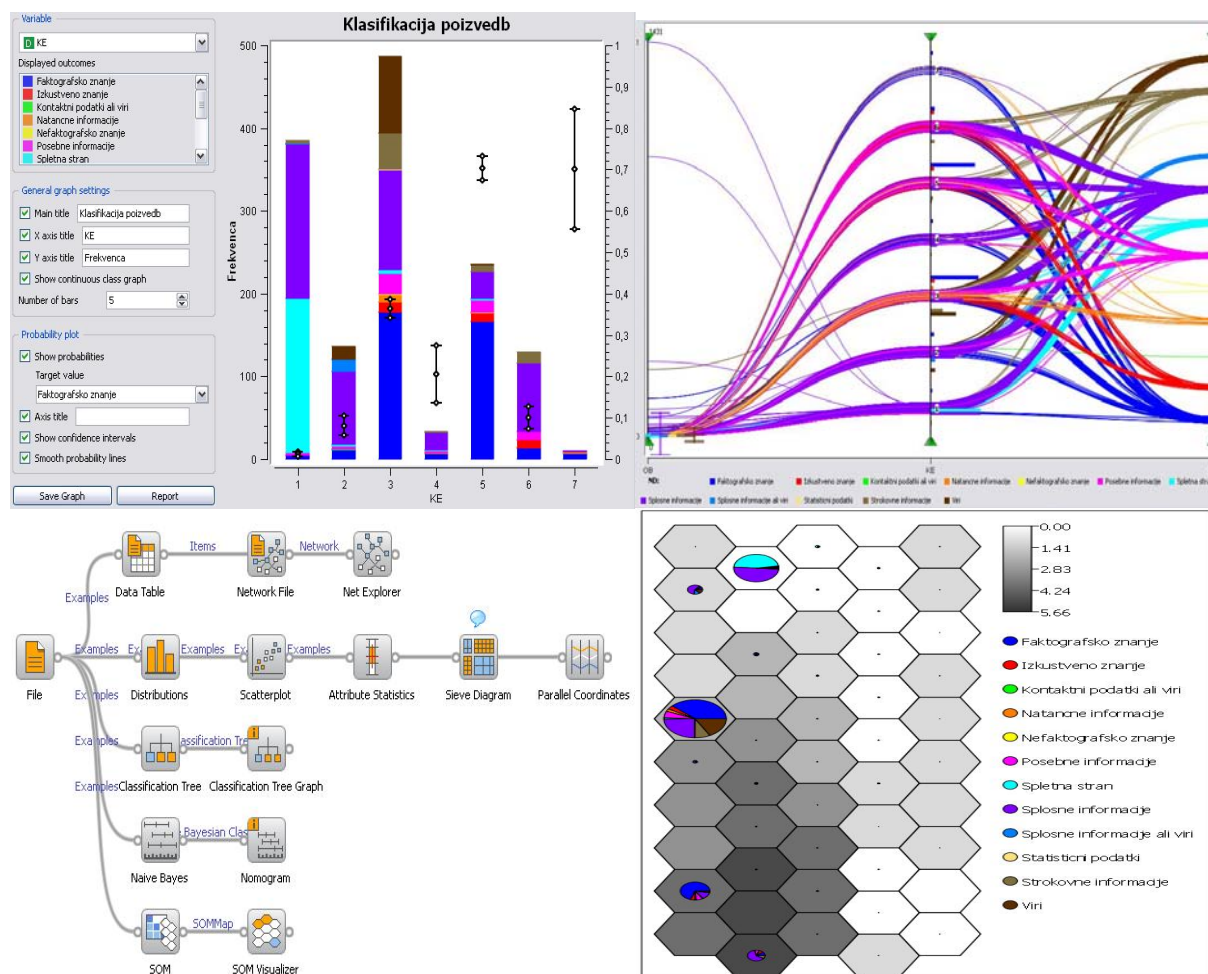


MINISTRSTVO ZA NOTRANJE ZADEVE REPUBLIKE SLOVENIJE



Odkrivanje novih znanj iz poizvedb na spletnih straneh

Specialne knjižnice MNZ

Obdobje od 27.11.2008 do 01.10.2010

PREDRAZISKAVA

Izdelal dr. Karl Petrič

(Delo še ni lektorirano)

Ljubljana, 2011

Okvirno kazalo vsebine

1 Uvod	3
1.1 Cilji raziskave	3
2 Analiza poizvedb	4
3 Odkrivanje zakonitosti v poizvedbah na osnovi lastno izdelano klasifikacijo poizvedb	6
4 Odkrivanje zakonitosti v poizvedbah na osnovi UDK klasifikacije	31
5 Odkrivanje novih idej in znanj iz poizvedb	34
6 Zaključek	57
7 Viri in uporabljena programska orodja	58

1 Uvod

Odkrivanje novih znanj iz poizvedb, ki so jih izvedli uporabniki, da so obiskali spletne strani Specialne knjižnice MNZ (v nadaljevanju: SKMNZ ; glavna stran in podstran, pri čemer ne štejemo pod- podstrani) je le delno podkrepljeno s statističnimi metodami. Drugi glavni del obravnavane analize predstavljajo metode možganske nevihte in miselnega vzorčenja, ki predpostavljajo bolj uresničevanje intuicije in skupinskega opisnega ovrednotenja. Prav iz tega izhaja priporočilo, da se pri področju odkrivanja novih znanj iz poizvedb uporabljajo bogate vizualizacijske tehnike, ki še dodatno spodbudijo ustvarjalne miselne procese pri interpretaciji podatkov in povrh tega tudi vključijo druge posameznike znotraj skupine, ki se na statistične metode manj spoznajo. Gre v bistvu za področje, ki se dejansko nahaja med znanostjo in umetnostjo razvijanja novih idej.

1.1 Cilji raziskave

- a. analiza poizvedb s pomočjo statističnih metod in vizualizacijskih tehnik
- b. odkrivanje novih znanj iz poizvedb na podlagi neeksaktnih oziroma intuitivnih metod (poskusno: večparametrsko odločanje - zaradi izvedbe zanimivega preizkusa bom uporabil namesto opisnih vrednosti številčne)
- c. odločitev o najboljši celoviti informacijski rešitvi za uporabnike spletnih strani SKMNZ oziroma MNZ in OVS

2 Analiza poizvedb

V tem poglavju bom obravnaval analizo poizvedb s pomočjo statističnih oziroma metod s področja odkrivanja zakonitosti v podatkih / besedilih in bogatih vizualizacijskih tehnik, ki bodo na kratko opisane v nadaljevanju.

2.1 Priprava podatkov

Iz Google analytics sem v Excel izvozil 1421 poizvedb vključno s podatki o številu poizvedb (podatki so bili pridobljeni v času od 27.11.2008 do 01.10.2010). Poizvedbe sem najprej razvrstil s pomočjo (lastno) izdelane klasifikacije od 1 do 7, nakar sem v nadaljevanju omenjene poizvedbe razvrstil še po univerzalni decimalni klasifikaciji (v nadaljevanju: UDK). Pri sleherni poizvedbi sem določil tudi predpostavljeni namen uporabnika, ki ga je izrazil s poizvedbami (v glavnini so to bile poizvedbe z iskalnika Google in Najdi.si). Del pripravljenih podatkov kaže naslednja preglednica.

2.1.1 Preglednica 1: Poizvedbe, klasifikacija poizvedb in namen uporabnika

PSO	OB	KE	UDK	ND
mnz	1431	1	35	Splošne informacije
ministrstvo za notranje zadeve	1015	1	35	Splošne informacije
specialna knjižnica mnz	272	1	35	Splošne informacije
revija varnost	242	3	0	Viri
e publikacije	136	3	0	Faktografsko znanje
kult žrtve	136	3	0	Faktografsko znanje
OSX1, mnz	98	2	9	Splošne informacije
knjižnica mnz	73	1	35	Splošne informacije
preprečevanje gospodarske kriminalitete	67	5	343.85	Faktografsko znanje
mnz knjižnica	64	1	35	Splošne informacije
ministerstvo za notranje zadeve	47	1	35	Splošne informacije
specialna knjižnica	40	1	35	Splošne informacije
e pregled novosti	34	3	0	Viri
OSX2	31	2	9	Splošne informacije
novosti knjige	30	3	0	Viri
nacionalni preiskovalni urad	29	1	351.74	Splošne informacije

Preglednica 1 prikazuje pripravljene podatke za poizvedbe spletnega obiskovalca (v nadaljevanju: PSO), obiski na stran ali podstran SKMNZ, ki so bili posledica določene poizvedbe (v nadaljevanju: OB), klasificirane poizvedbe po lastnem scenariju (v nadaljevanju: KE), klasificirane poizvedbe po UDK in nenazadnje predpostavljeni namen določene poizvedbe (v nadaljevanju: ND). OSX je označba za osebo (gl. poizvedbe v preglednici 1).

2.2 Programska orodja, algoritmi, vizualizacijske tehnike in kazalci

Po pripravi podatkov je bilo potrebno z ozirom na programsko orodje ORA Casos izbrati ustrezne algoritme (npr. ključnost informacije in korelacijska podobnost) in vizualizacijske tehnike (npr. mrežna vizualizacija in krožna vizualizacija). Za prvi del analize poizvedb sem določil štiri kazalce, ki so naslednji: PSO, OB, KE in ND.

2.3 Procesiranje podatkov skozi ORA Casos

Ustrezno pripravljeno .TXT datoteko s 1421 poizvedbami in omenjenimi kazalci sem uvozil v programsko orodje ORA Casos. Podatke sem procesiral tako, da sem najprej opredelil omrežje s PSO = vir (*angl.: resource*), OB = akcija (*angl. action*), KE = znanje (*angl.: knowledge*) in ND = mnenje (*angl.: belief*). V nadaljevanju sem opredelil vir, cilj in lastnosti omrežja (postopek je dokaj zapleten in ni bistven za raziskavo, zato sem se odločil, da podrobnejši opis izpustim). Rezultati po končanem procesiranju podatkov so bili naslednji:

- a. Število razredov vozlišč (vir, akcija, znanje in mnenje): štirje razredi
- b. Število vozlišč: 1415 vozlišč
- c. Število povezav: 2806 povezav
- d. Skupna gostota omrežja je bila 0,1180

V naslednji stopnji sem sprožil ukaz "Vizualiziraj (*angl.: visualize*)" in s tem vključil modul za vizualizacijo vzpostavljenega omrežja. Potrebno je bilo še določiti moč in usmerjenost povezave, barvo ter velikost vozlišč. Z algoritmom korelacijske podobnosti (*angl.: correlation similarity*) sem določil sorodnost vozlišč (sorodna vozlišča so označena z isto barvo), medtem ko sem z algoritmom ključne informacije (*angl.: centrality information*) določil velikost vozlišč. Z ukazom krožne vizualizacije sem spremenil zunanjo podobo omrežja, nakar sem vizualiziral omrežje 1 in 3. Z omrežjem ena sem dobil na vpogled celotno omrežje, medtem ko sem z omrežjem 3 dobil povezave med KE in ND.

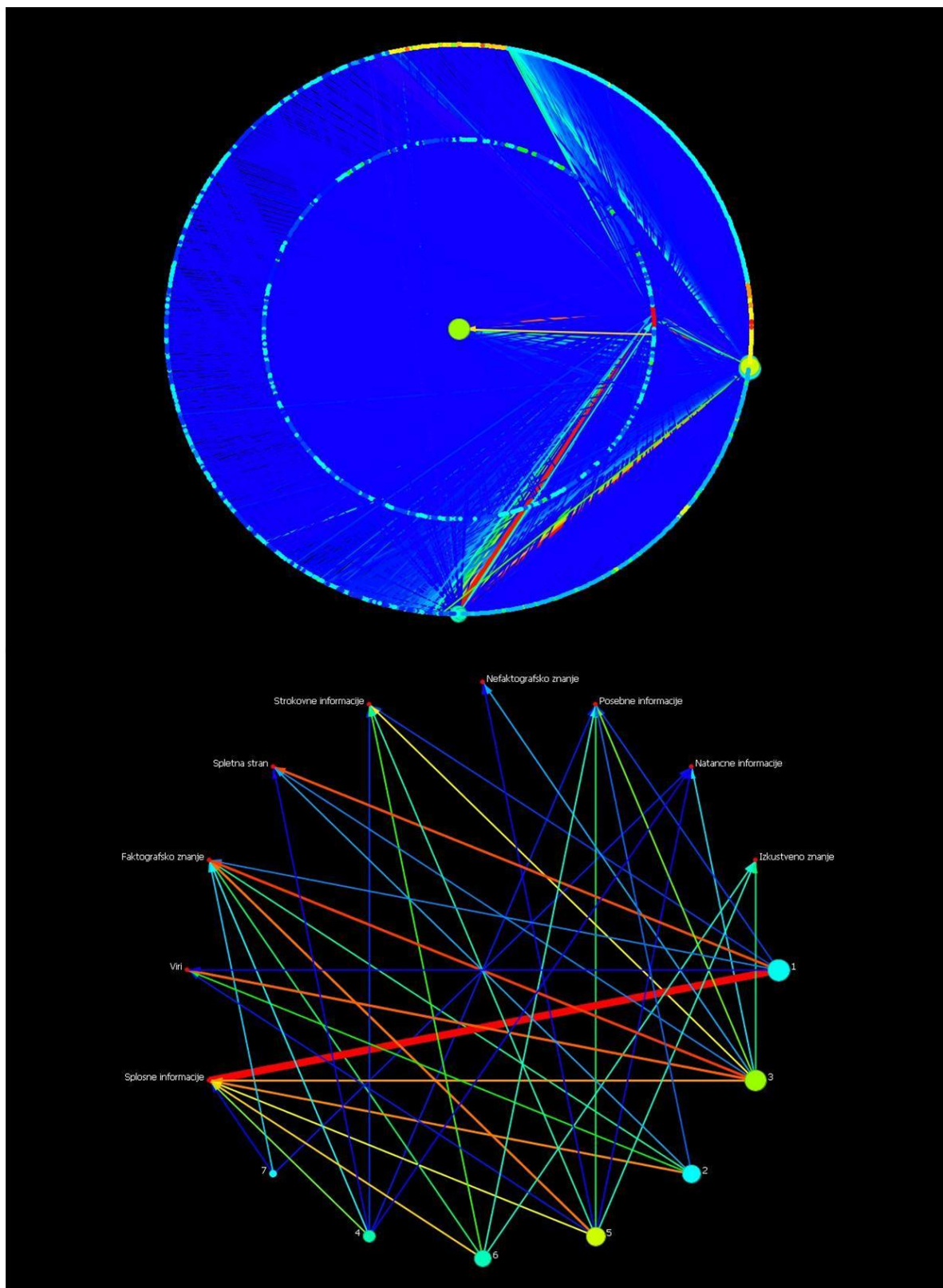
3 Odkrivanje zakonitosti v poizvedbah na osnovi lastno izdelano klasifikacijo poizvedb

V tem poglavju bodo uporabljene različne metode in vizualizacijske tehnike s poglobitnim namenom, da odkrijemo zanimive vzorce in zakonitosti znotraj zajetnega pojmovnega omrežja. V nadaljevanju bodo strukturirani podatki podvrženi posebni analizi, ki ne bo izhajala z vidika pojmovnega omrežja, ampak se bo osredotočila na odnose med kazalci. Tretje poglavje pomeni izhodišče za nadaljnje odkrivanje novih idej oziroma znanj.

3.1 Preglednica 2: Del pripravljenih podatkov za vzpostavitev pojmovnega omrežja

POS	OB	KE	ND
mnz	1431	1	Splošne informacije
ministrstvo za notranje zadeve	1015	1	Splošne informacije
specialna knjižnica mnz	272	1	Splošne informacije
revija varnost	242	3	Viri
e publikacije	136	3	Faktografsko znanje
kult žrtve	136	3	Faktografsko znanje
OSX1, mnz	98	2	Splošne informacije
knjižnica mnz	73	1	Splošne informacije
preprečevanje gospodarske kriminalitete	67	5	Faktografsko znanje
mnz knjižnica	64	1	Splošne informacije
ministerstvo za notranje zadeve	47	1	Splošne informacije
specialna knjižnica	40	1	Splošne informacije
e pregled novosti	34	3	Viri
OSX2	31	2	Splošne informacije
novosti knjige	30	3	Viri
nacionalni preiskovalni urad	29	1	Splošne informacije
e novosti mnz 2007 december	28	3	Viri
beethovnova državljanstvo	27	5	Splošne informacije
knjige novosti	26	3	Viri
mnz.gov.si	24	1	Spletna stran
notranje ministrstvo	23	1	Splošne informacije
new europe issn 1106-8299	20	3	Viri
osebna izkaznica	20	3	Splošne informacije
ministrstvo za notranje	19	1	Splošne informacije
www.mnz.gov.si	19	1	Spletna stran
mnz rs	18	1	Spletna stran
matični urad	17	1	Splošne informacije
ministrstvo za notranje zadeve knjižnica	17	1	Spletna stran

Preglednica 2 prikazuje del pripravljenih podatkov (1421 poizvedb) za vzpostavitev pojmovnega omrežja. Obravnavane so povezave med ustreznimi kazalci, ki so POS , OB, KE in ND. Po procesiranju podatkov sem kot izid dobil na vpogled celotno pojmovno omrežje, ki je bilo precej obsežno in manj pregledno. Prav zaradi tega sem si natančneje ogledal odnose med KE in ND. OSX je označba za osebo (gl poizvedbe v preglednici 2).



3.1.1 Slika 1: Celotno pojmovno omrežje in del

Slika 1 prikazuje celotno (gl. zgornji del slike 1) in del pojmovnega omrežja (gl. spodnji del slike 1), iz katerega bomo izpostavili odnose med KE in ND. Pri tem gre v bistvu za

abstrakcijo PSO in OB. Preden lahko obrazložimo spodnji del slike 1, je potrebno na kratko predstaviti KE in ND.

Pomen KE skupin je naslednji:

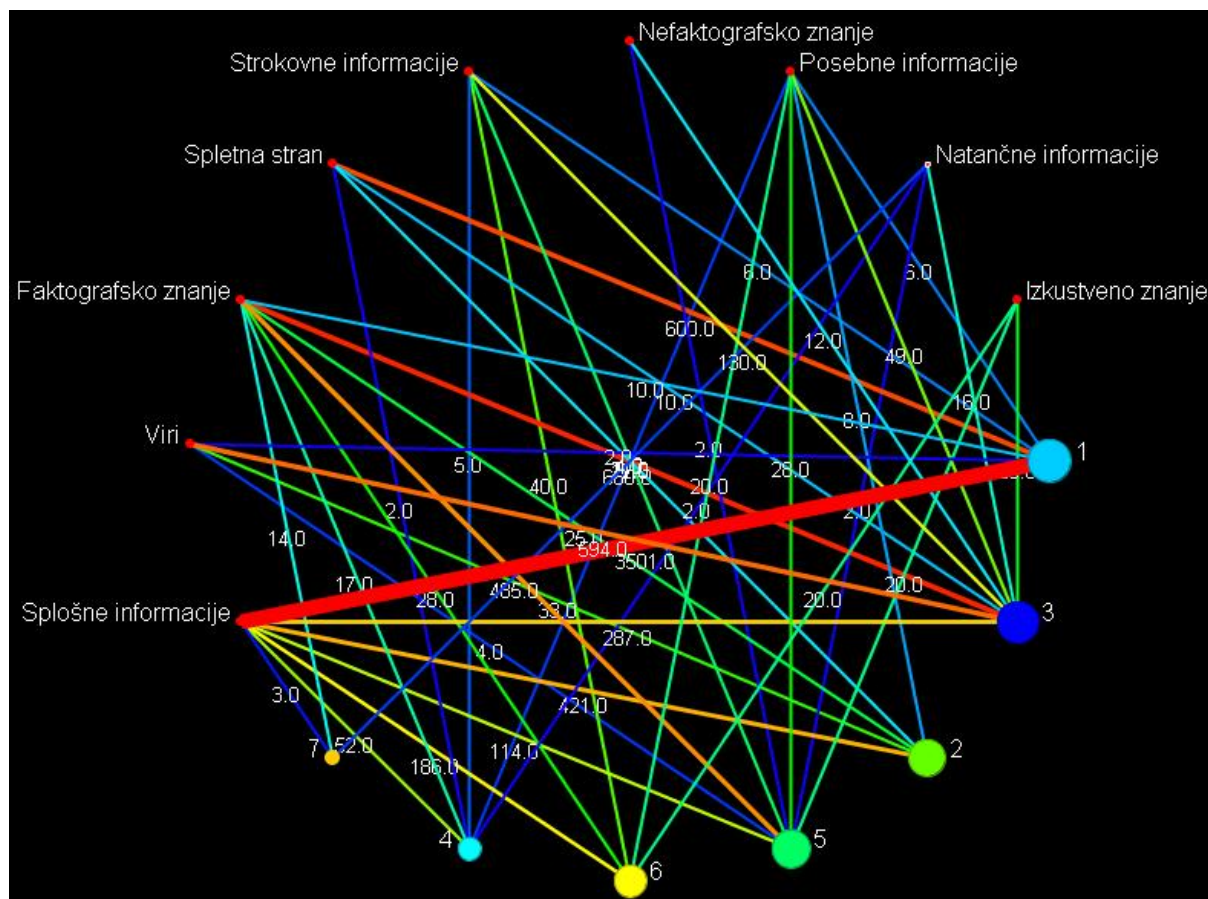
- skupina 1: v to skupino se razvrščajo sociološki sistemi in njihovi deli (npr. MNZ, Specialna knjižnica, Matični urad, oddelki),
- skupina 2: se razvrščajo osebe (npr. OSX1, OSX2+, ženske, moški, voznik, tujci, nosilec funkcije, državni sekretar),
- skupina 3: se razvrščajo intelektualne kulturne stvaritve (npr. knjige, revije, dokumenti, tehnični sistemi, obrazci, sezname, pregledi, inovacije),
- skupina 4: se razvrščajo predmeti / materiali (npr. stanovanja, cena osebne izkaznice, modra karta, vozila, registrske tablice),
- skupina 5: gre za sociološke kategorije kulturnega pomena (npr. znanost, umetnost, šport, stroka, kriminalistika, poslovna inteligenca),
- skupina 6: v to skupino spadajo dejavnosti, stanja in dogodki (npr. komuniciranje, preprečevanje nasilja v družini, proslave),
- skupina 7: in nazadnje se v skupino 7 razvrščajo vprašanja, ki so jih v preteklosti zastavili spletni obiskovalci (npr. kaj potrebuje tujec za prijavo bivanja?, zakaj so se razvile človekove pravice?, kako postati policist?).

ND pomeni z vidika spletnega obiskovalca motiv za poizvedovanje in posredno tudi za obisk določene spletne strani. Nameni spletnih obiskovalcev oziroma uporabnikov spletnih strani so lahko naslednji:

- želja po splošnih informacijah (npr. splošni podatki o določenih osebah, oddelkih, podjetjih, storitvah),
- želja po dostopu do določene spletne strani,
- želja po virih (npr. bibliografija določenega avtorja ali področja, zbirke podatkov, digitalne knjižnice),
- želja po faktografskem znanju (npr. kriminaliteta, sodne vede, mednarodni terorizem),
- želja po natančnih informacijah (npr. uporabnik želi na vpogled točno določen člen iz zakonodaje, izvedba natančno določenega postopka),
- želja po strokovnih informacijah (npr. merila in standardi za organizacijo, poročila, pritožbe),
- želja po posebnih informacijah (npr. javnomnenjske raziskave, tiralice, rojstva, smrti),
- želja po izkustvenih znanjih (npr. razne analize, statistike, meritve učinkovitosti) in

želja po nefaktografskem znanju (gre za znanja, ki se jih ljudje niso v šolah ali na fakultetah naučili npr. nove metode, zvijače, intuitivna znanja).

Z namenom natančnejšega preučevanja odnosov med KE in ND, ki vsebujejo še uteži (gre za pogostost pojavljanja določenih odnosov) naj spodnji del slike 1 v nadaljevanju predstavim ponovno.



3.1.2 Slika 2: Odnosi med KE in ND z utežmi

Slika 2 prikazuje odnose med KE in ND z utežmi, ki ponazarjajo moč povezave

Iz slike 1 je možno sklepati na naslednje odnose (predstavil bom zgolj najmočnejše povezave):

- obstaja izrazito močna (rdeča barva) povezava (utež je 3501) med KE 1 in ND splošnimi informacijami, kar bi lahko pomenilo, da so uporabniki največkrat poizvedovali zaradi pridobivanja splošnih informacij o korporacijah (npr. zavodi, podjetja, ustanove).
- na drugem mestu z oziroma na moč (oranžna barva) povezave (utež je 660) se nahaja odnos med KE 3 in ND faktografskim znanjem. Uporabniki so v bistvu poizvedovali npr. po knjigah, revijah, tehničnih sistemih z namenom si pridobiti razna dejstva (npr. opredelitve pojmov, teorije, modeli, sprejeti postopki, zgodovinski dogodki, psihološke značilnosti, komunikacija, spretnost vodenja, politika, policijska pooblastila).

c. tretjo najmočnejšo povezavo (oranžna barva) je možno zaznati (utež je 600) med KE 1 in ND spletna stran. Uporabniki so pogosto poizvedovali po korporacijah s pomočjo delnega, prirejenega ali pa celotnega spletnega naslova, z namenom pristati na spletno stran (npr. mnz.gov.si, <http://www.mnz.gov.si>). Korporacije, po katerih so poizvedovali so bile npr. MNZ, Policija, Varnostna agencija, Inšpektorat za notranje zadeve, Ministrstvo za promet. Pravi motiv za poizvedovanje po spletni domeni je lahko precej koristna dejavnost, kajti s tovrstnim načinom poizvedovanja na iskalniku, je možno dobiti zajeten izbor zadetkov, ki predstavljajo različne podstrani, ki vsebujejo zanimive informacije o dejavnosti določene korporacije. V bistvu uporabnik podrobneje spozna poslanstvo določene korporacije.

d. naslednjo najmočnejšo povezavo (oranžna barva) opazimo (utež je 594) med KE 3 in ND viri. Uporabniki so poizvedovali po intelektualnih kulturnih stvaritvah kot so npr. knjige, revije, zakoni, dokumenti, tehnični sistemi, obrazci. Zaznavna je bila potreba po novih informacijah (npr. mesečne novosti), posebnih digitalnih knjižnicah (npr. digitalna knjižnica kriminalitete), zbirkah podatkov (npr. bibliografije, predpisi), v novih člankih s področja varnosti (npr. revija varnost), evidencah (npr. evidenca o državljanstvu, DNK evidenca), registrih (npr. centralni register društev), učbenikih, diplomskih in magistrskih delih, e-publikacijah s področja prometne varnosti itd. Uporabniki so si predvsem želeli pridobiti prej navedene informacijske vire zaradi rešitve določenega službenega ali pa izobraževalnega problema.

e. na petem mestu sem odkril močno povezanost (oranžna barva) med KE 5 in ND faktografsko znanje (utež je 485). Uporabniki so si želeli pridobiti ustrezna dejstva o različnih tematikah kot so npr. kriminalistika, sodne vede, preprečevanje gospodarske kriminalitete, DNK profiliranje, poslovno komuniciranje, kibernetska kriminaliteta, orožništvo, biometrija.

f. sorazmerno močna povezanost (rumeno oranžna barva) je bila zaznavna pri odnosu KE 6 in ND splošne informacije (utež je 186). Obstaja določena močna potreba po splošnih informacijah v povezavi z relevantnimi dogodki, stanji in dejavnostmi.

g. povezava (gl. rumena barva) med KE 3 in ND strokovne informacije (utež je 130) zajema predvsem poizvedbe, ki izhajajo z delovnega področja MNZ in organov v sestavi (npr. akti, razni sezname, evidence, registri, obrazci, geslovniki, poročila, pravilnike, odločbe, arhive, zbirke podatkov in druge uradne dokumente.

h. na zadnje bi še predstavil povezavo (rumena barva) med KE 5 in ND splošne informacije (utež je 114). Uporabniki so si želeli pridobiti najbolj splošna dejstva o tematikah kot so npr. državljanstvo, zakonska zveza, vozniški izpiti, prehod meje, javna naročila, zaposlovanje, odnosi z javnostmi, zasebno varovanje, združitev družin, začasno bivanje.

i. ostale povezave so šibkejše in. so označene z zeleno, s svetlomodro in modro barvo.

Navkljub šibkosti povezave, so nekatere morda pomembnejše kot že obravnavane? Gre predvsem za povezave med KE in ND nefaktografsko ter izkustveno znanje, natančne in posebne informacije. Omenjeni ND so bili sorazmerno redko zastopani. Izpostavil bi še zlasti naslednje povezave:

- povezava med KE 3 in ND nefaktografsko znanje vsebuje dve zanimivi poizvedbi, ki sta naslednji: digitalna knjižnica javne uprave in javna uprava v sliki. Za kasnejše odkrivanje novih idej bosta po moji oceni obe poizvedbi zelo pomembni.
- povezava med KE 5 in ND nefaktografsko znanje: poizvedba izbor računalniških zvijač je prav tako zanimiva in za kasnejše razvijanje idej morda zelo pomembna?
- povezava med KE 3 in ND posebne informacije vsebuje naslednje poizvedbe, ki izhajajo iz čisto praktičnih vzgibov: javnomnenjske raziskave o delu policije, deželsko sodišče"" english, informacijski sistemi mnz, knjiga rojstev slovenj gradec, koristni, seznam, mednarodne tiralice, mnz oglasna deska, mnz-lista ukradenih vozil, mnz-tiralice, najbolj brane knjige v ukm, odjava vozila u republike srpske – gre za srbsko poizvedbo, organized crime slovenia 2009 police report, ponarejanje mesečnih, primerjalna analiza javnega prevoza potnikov, seznam knjiga v knjižnici ivančna gorica, seznam kongresi v sloveniji, seznam preklicanih potnih listin, seznam prekrškovnih organov, seznam serijski morilcev, seznam slovenskih knjig iz kadrovske dejavnosti, seznam sodnih izvedencev patologije, slika policijske izkaznice, stane možina grafi, katalog strokovno tehničnih delovnih mest na mnz.
- povezava med KE 2 in ND posebne informacije vsebuje naslednje poizvedbe: e-storitve mnz, kriminalna osebnost, leonid pitamic je zapisal in vodniki policijskih službenih psov ljubljana.
- povezava KE 5 in ND posebne informacije vsebuje naslednje poizvedbe: impact factor pravo, izmenjava 139 člen, kazenska ovadba zaradi anonimke, matični urad smrt, minimum income, ministrstvo za notranje zadeve kazni, ministrstvo za notranje zadeve poneverbe, mnz pravila policije, mnz statistične informacije, mnz ukradena vozila, mnz število osumljencev, porodnišnica maribor rojstva, psihologija na ministrstvu za notranje zadeve, statistika prvič registriranih vozil po ue. Uporabniki si očitno želijo uporabne zbirke podatkov, ki jim pomagajo pri preiskavah in raziskavah.
- povezava med KE 6 in ND posebne informacije vsebuje poizvedbe kot so npr. informacijsko opismenjevanje uporabnikov za analizo, organizacijo, knjižnične e-storitve, tečaj slovenskega jezika brezplačno. Poizvedbe so zanimive in se v bistvu dotikajo storitvenih dejavnosti.

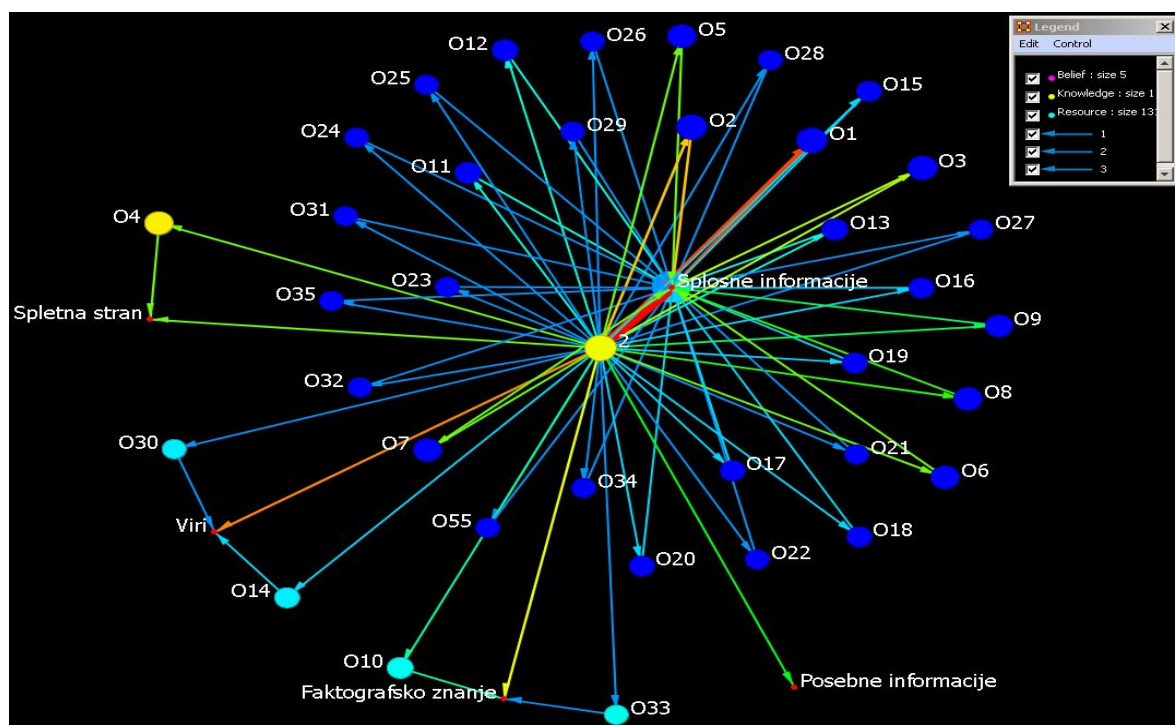
- povezava med KE 4 in ND posebne informacije vsebuje dve poizvedbi: najdeni predmeti policija in prepovedano orožje.

- povezava med KE 7 in ND natančne informacije je zanimiva z vidika asociacije na sisteme s samodejnimi odgovori. Uporabniki želijo dobiti povsem kratko in natančno informacijo o določenih tematikah (npr. ali je potrebno dovoljenje za otroka za prehod meja s hrvaško?, zakaj so se razvile človekove pravice?). Nič manj zanimiva je povezava med KE 7 in ND faktografsko znanje. Poizvedbe so povsem natančno opredeljene v obliki vprašanj kot npr. kaj je osebni dokument?, kaj pomeni community crime prevention?, kaj potrebuje tujec za prijavo bivanja v rs sloveniji?, kako do državljanstva slovenije?, kako do dvojnika prometne?, kako postati policist?, kje in kako zamenjati tuje za vozniško dovoljenje slovenije?

Povsem na koncu te analize naj še predstavim KE skupine z ozirom na velikosti in barvo kroga. Vrstni red je naslednji:

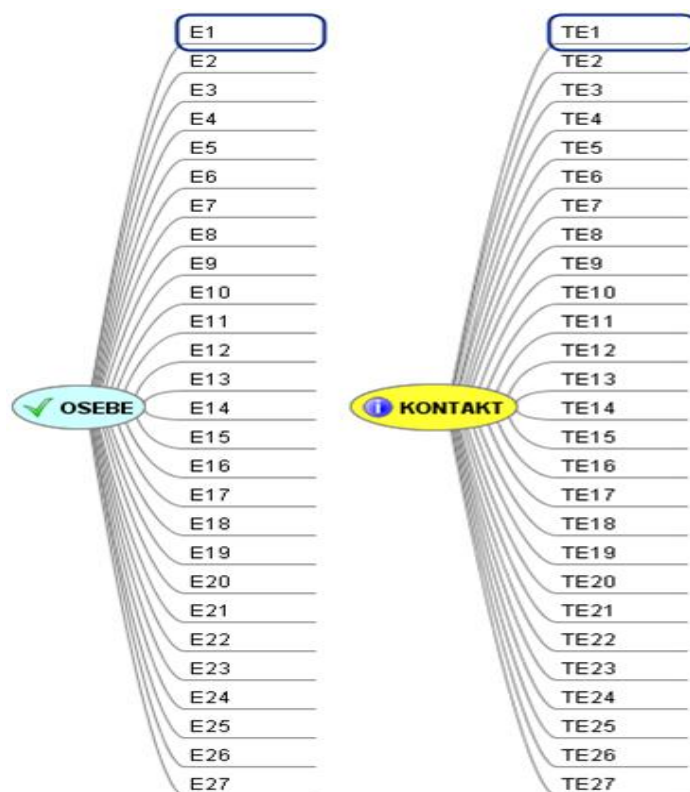
- KE 1 skupina je upodobljena kot svetlomodri krog z utežjo 1431 (prevladuje še zlasti poizvedovanje po korporacijah),
- KE 3 skupina je upodobljena kot modri krog z utežjo 242 (prevladujejo poizvedbe po virih ali kulturnih storitvah),
- KE 2 skupina je upodobljena kot svetlozelen krog z utežjo 98 (prevladujejo poizvedbe po osebah),
- KE 5 skupina je upodobljena kot zelen krog z utežjo 67 (prevladujejo poizvedbe po tematikah),
- KE 6 skupina je upodobljena kot rumeni krog z utežjo 4 (prevladujejo poizvedbe po stanjih in dogodkih),
- KE 4 skupina je upodobljena kot svetlomodri krog z utežjo 5 (prevladujejo poizvedbe po cenah in materialih),
- in KE 7 skupina je upodobljena kot rumeni krog z utežjo 2 (prevladuje močna potreba po odgovorih glede na prej zastavljena vprašanja).

V nadaljevanju zastavljene raziskave nameravam celotno pojmovno omrežje atomizirati (razcepiti) na posamezne KE. Poskusil bom najti korelacijske podobnosti med različnimi KE z namenom, da odkrijem bistvena informacijska hotenja spletnih obiskovalcev oziroma uporabnikov. V naslednji stopnji bom poskusil z drugim klasifikacijskim sistemom t.j. UDK ugotoviti informacijsko povpraševanje po posameznih področjih.



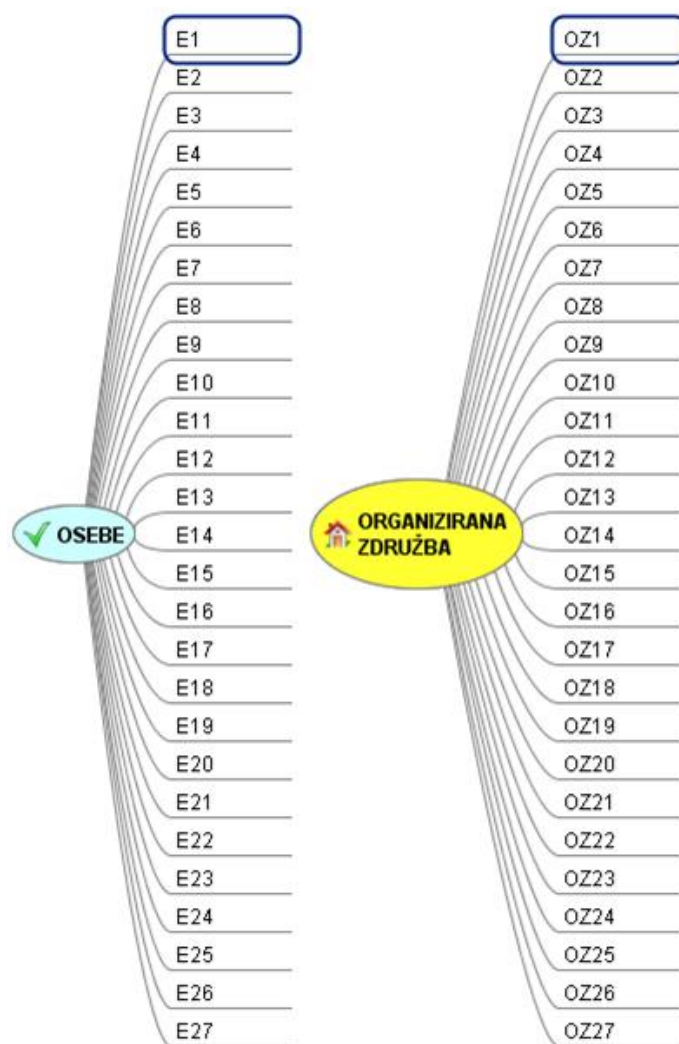
3.3 Slika 4: Del sociološkega omrežja KE 2

Slika 4 prikazuje del sociološkega omrežja poizvedb iz skupine KE 2 (osebe so navedene s splošno oznako od O1, O2, O3 itd.). Na podlagi tega sociološkega omrežja sem izdelal miselne mreže po kategorijah, ki bodo opisane v nadaljevanju.



3.3.1 Slika 4: Del seznama oseb in ustrezni kontaktni podatki

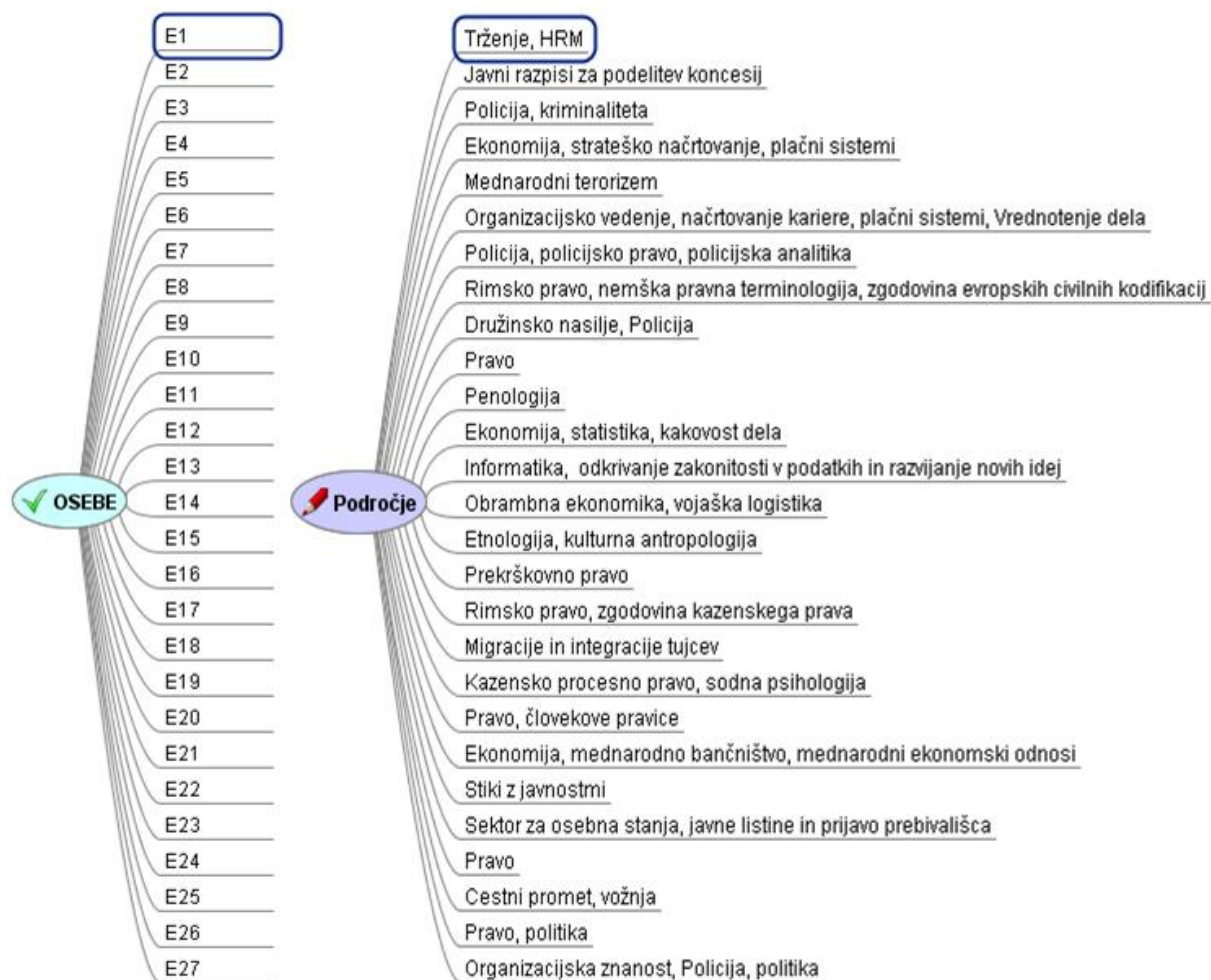
Slika 4 prikazuje del seznama oseb (osebe eksperti so označeni s splošno oznako od E1, E2, E3 itd.) in ustreznih kontaktnih podatkov (kontaktni podatki so označeni s splošno oznako TE1, TE2, TE3 itd.), ki sem jih izpeljal iz sociološkega omrežja poizvedb. Takšen seznam je lahko zelo koristen za osebe, po katerih uporabniki spletnih strani SKMNZ pogostokrat poizvedujejo, saj so ključne in pomembne kontaktne informacije na enem mestu. V primeru informacijskega problema določenega uporabnika, je lahko le-ta prej rešen, saj ne prihrani uporabniku zgolj časa, ampak tudi energijo. Prav tako nam kontaktni seznam posredno sporoča geografsko lokacijo iskanih oseb.



3.3.2 Slika 5: Del seznama oseb in lokacija zaposlenosti

Slika 5 prikazuje del seznama oseb (E1, E2 itd.) in organizacijske združbe (OZ1, OZ2 itd.), kjer so osebe zaposlene. Seznam je v bistvu zelo zgovoren indikator o želenih / potrebnih znanjih, ki bi jih potrebovali tako notranji (npr. javni uslužbenci) kot tudi drugi zunanji uporabniki. Zunanji in še zlasti notranji uporabniki spletnih strani SKMNZ so potrebovali informacije s področja organizacijske znanosti, inšpektorata za delo, kriminologije, prava,

avtomobilizma, politike, upravnih ved, policijskih ved itd. Glede informacijskih potreb uporabnikov utegne biti še mnogo bolj pomemben seznam oseb in področij, ki ga kaže slika naslednja slika.

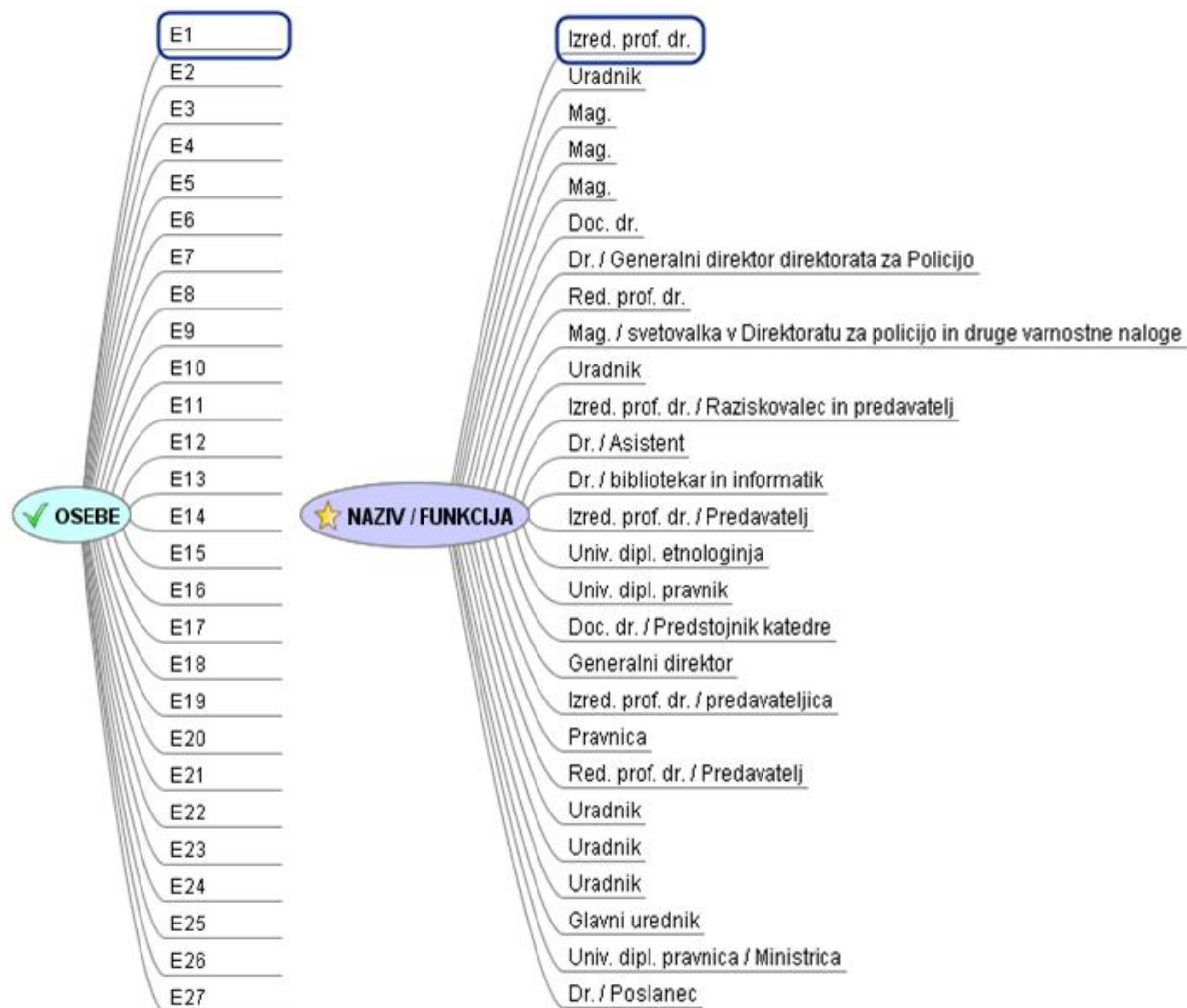


3.3.3 Slika 6: Del seznama oseb in njihovo področje delovanja

Slika 6 prikazuje del seznama oseb (E1, E2, E3 itd.) in njihovo področje delovanja. S tega seznama je možno razbrati, katera so tista znanja, ki jih pogostokrat potrebujejo uporabniki spletnih strani SKMNZ. Ta znanja so naslednja:

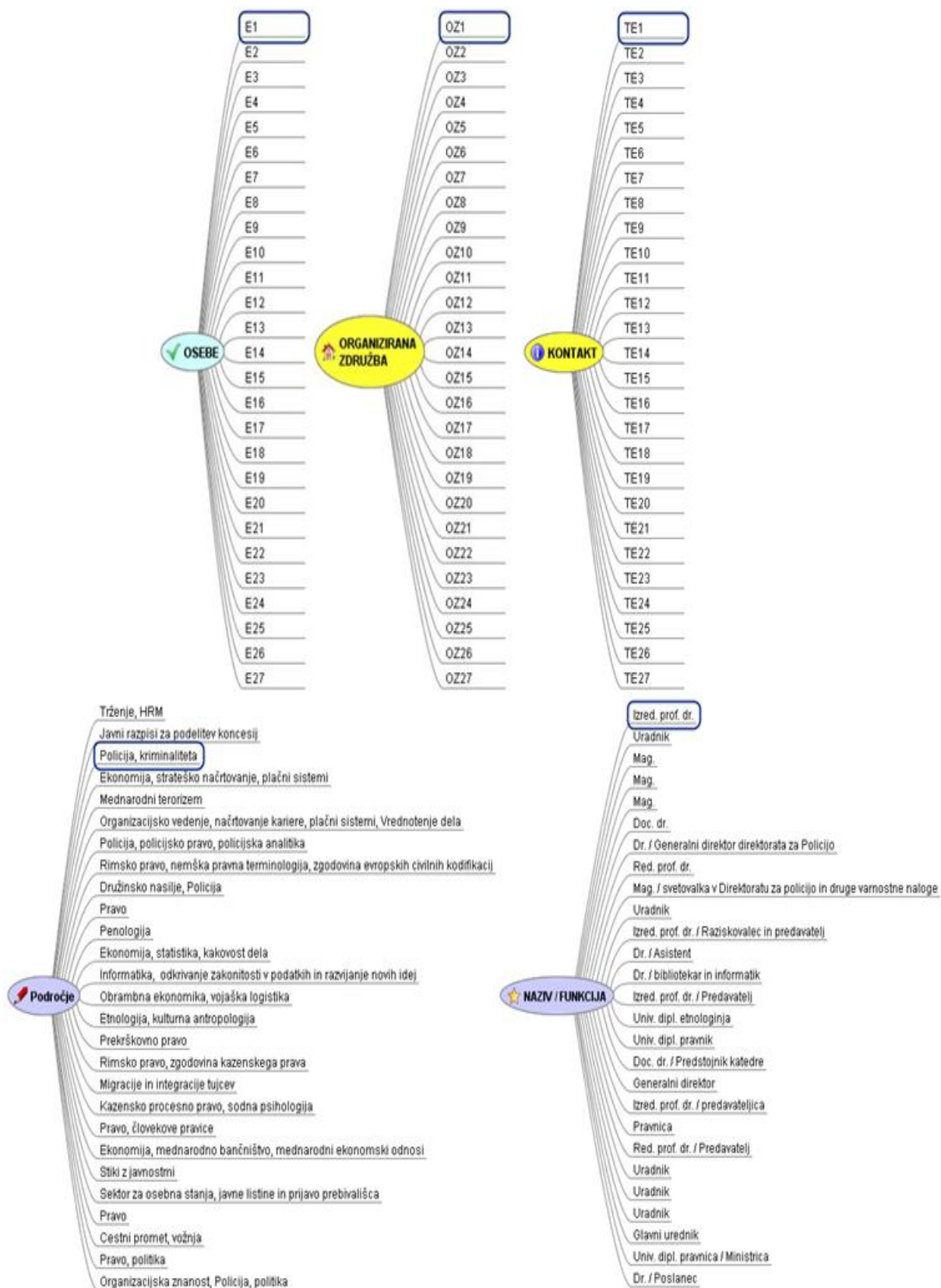
Trženje, HRM, javni razpisi za podelitev koncesij, Policija, kriminaliteta, ekonomija, strateško načrtovanje, plačni sistemi, mednarodni terorizem, organizacijsko vedenje, načrtovanje kariere, plačni sistemi, vrednotenje dela, policijsko pravo, policijska analitika, rimsko pravo, nemška pravna terminologija, zgodovina evropskih civilnih kodifikacij, Družinsko nasilje, pravo, penologija, ekonomija, statistika, kakovost dela, informatika, odkrivanje zakonitosti v podatkih in razvijanje novih idej, Obrambna ekonomika, vojaška logistika, etnologija, kulturna antropologija, prekrškovno pravo, zgodovina kazenskega prava

migracije in integracije tujcev, kazensko procesno pravo, sodna psihologija, človekove pravice, mednarodno bančništvo, mednarodni ekonomski odnosi, stiki z javnostmi, Sektor za osebna stanja, javne listine in prijavo prebivališča, cestni promet, vožnja, organizacijska znanost in politika.



3.3.4 Slika 7: Del seznama oseb in akademski naziv in /ali funkcija

Slika 6 prikazuje del seznama oseb (E1, E2, E3 itd.) in akademski naziv in / ali funkcijo, ki jo določena oseba opravlja. Za namen te raziskave, bi ocenil, da je ta seznam morda najmanj pomemben oziroma najmanj zgovoren.

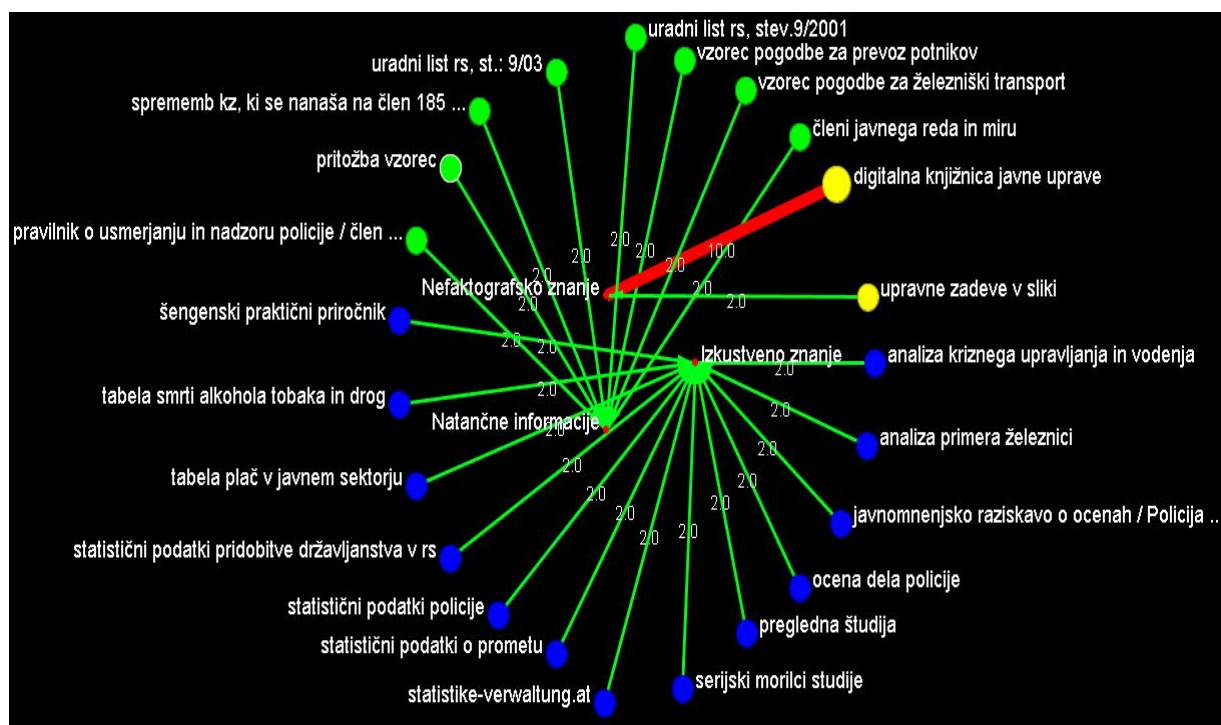


3.3.5 Slika 8: Združen seznam obravnavanih kategorij

Slika 8 prikazuje združen oziroma sestavljen seznam, ki sem jih že na prejšnjih straneh opisal. Seznam bi lahko služil kot model za kasnejšo izgradnjo relacijske podatkovne baze.

Slika 9 prikazuje možno aplikacijo sociološkega omrežja znanja, ki prikazuje sorodne in različne lastnosti oseb (gl. E1, E2, E3 itd.) v obliki področnih zanimanj, geografskih lokacij (gl. TE1, TE2 in TE3) in organiziranih združb, kjer so obravnavani udeleženci zaposleni. Omrežje nam daje povratno informacijo o lokaciji različnih znanj (biološka, sociološka in geografska lokacija).

Slika 9 prikazuje možno aplikacijo sociološkega omrežja znanja, ki prikazuje sorodne in različne lastnosti oseb (gl. E1, E2, E3 itd.) v obliki področnih zanimanj, geografskih lokacij (gl. TE1, TE2 in TE3) in organiziranih združb, kjer so obravnavani udeleženci zaposleni. Omrežje nam daje povratno informacijo o lokaciji različnih znanj (biološka, sociološka in geografska lokacija).



3.4 Slika 10: Izvleček iz omrežja skupine KE 3

Slika 10 prikazuje pomemben izvleček iz omrežja skupine KE 3. Osredotočil sem se na ND natančne informacije, izkustveno in nefaktografsko znanje. Pri izdelavi obravnavanega omrežja pojmov sem izločil vse pojme, katerih frekvenca pojavljanja je bila nižja od 2,0. Izidi po ND so bili naslednji:

- nefaktografsko znanje je vsebovalo dve zanimivi poizvedbi "digitalna knjižnica javne uprave (gl. najmočnejšo rdečo povezavo s frekvenco 10,0) in "upravne zadeve v sliki (gl. zeleno povezavo s frekvenco 2,0). Zamisel o vzpostavitvi digitalne knjižnice javne uprave je po moji oceni zelo dobra, saj bi poleg pomembnih gradiv lahko vsebovala tudi koristne informacijske rešitve kot npr. upravne zadeve v sliki. Informacijska rešitev upravne zadeve v sliki bi lahko v obliki klikalnih diagramov prikazovala razne administrativne postopke v zvezi z reševanjem upravnih zadev kot npr. reševanje pritožb, prijava javne prireditve, izvajanje javnega naročila. V bistvu bi imeli tako javni uslužbenci kot tudi državljani slikovit dostop do pomembnih podatkov / informacij (npr. obrazci) z enega mesta.

- natančne informacije so vsebovale osem poizvedb, ki izhajajo iz pričakovanja uporabnika, da si pridobi hitro in učinkovito natanko tisto informacijo, ki jo potrebuje. Poizvedbe so zelo zanimive in zgovorne in si jih zato pozorneje oglejmo:

1. pravilnik o usmerjanju in nadzoru policije (ur. l. rs, št. 97/04)
2. pritožba vzorec
3. sprememb kz, ki se nanaša na člen 185 (zloraba prostitucije)

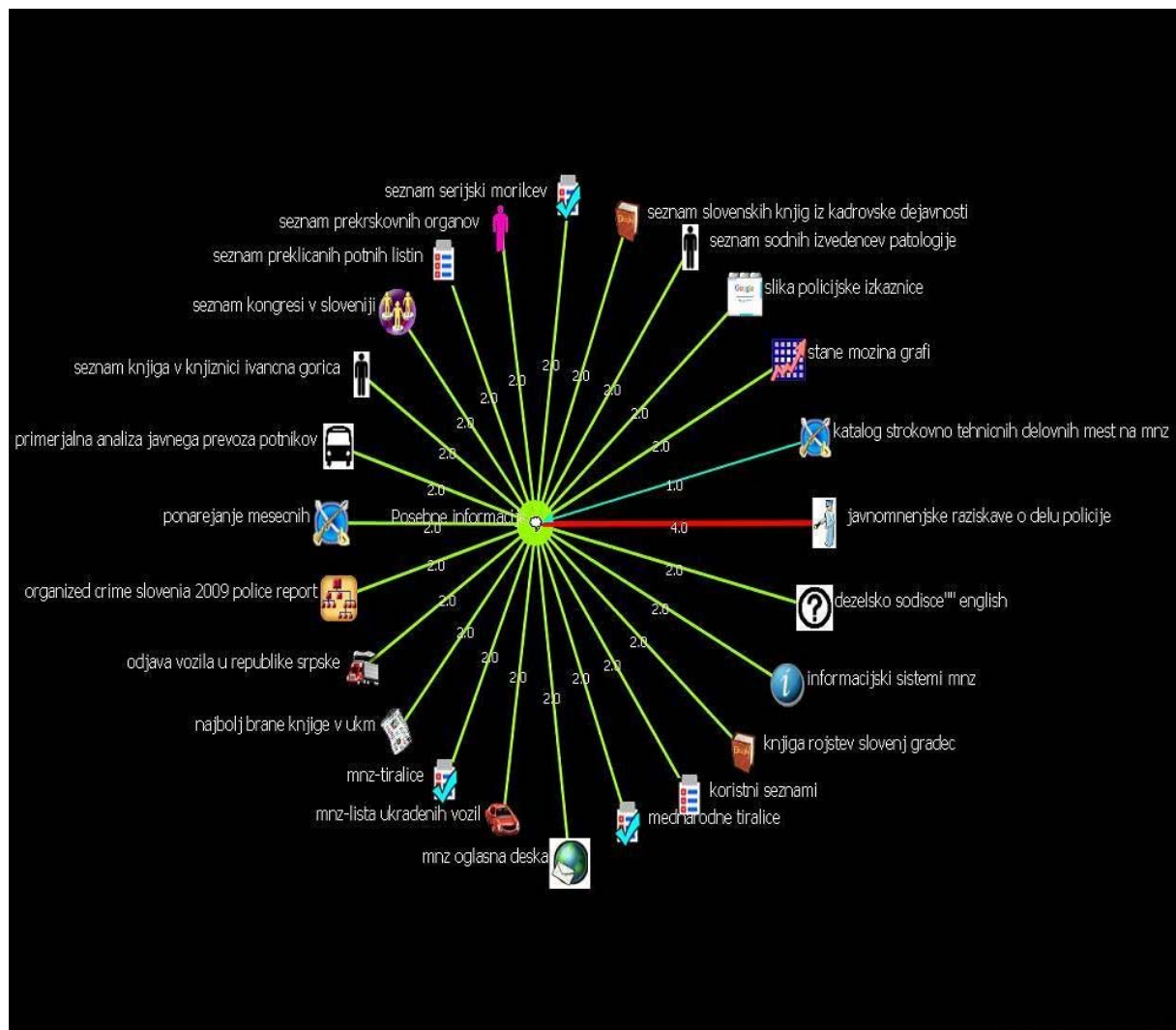
4. uradni list rs, št.: 9/03
5. uradni list rs, štev.9/2001
6. vzorec pogodbe za prevoz potnikov
7. vzorec pogodbe za železniški transport
8. členi javnega reda in miru

Na podlagi obravnavanih poizvedb (npr. po uradnih listih, zakonodajah in pravilnikih) je možno izpeljati zamisel o policijskem in sodnem informacijskem sistemu. Takšen informacijski sistem bi poleg iskalnika, mobilnih vmesnikov in avtomatskih analitičnih orodij vseboval bogate objektno relacijske podatkovne baze. Tovrstne podatkovne baze bi vsebovale podatke o kaznivih dejanjih, kazenske zakonike in/ali delovne postopke ter raznovrstne povezave (npr. kako mora policist ravnati v situaciji, ko ujame storilca). Na podlagi dveh poizvedb kot sta vzorec pogodbe za prevoz potnikov in za železniški transport je možno povezati z zamislijo že opisane informacijske rešitve upravne zadeve v sliki.

- izkustveno znanje je vsebovalo 13 poizvedb (gl. modre kroge):

1. analiza kriznega upravljanja in vodenja
2. analiza primera železnici
3. javnomnenjsko raziskavo o ocenah in stališčih prebivalcev slovenije o delu policije v letu 2007
4. ocena dela policije
5. pregledna študija
6. serijski morilci študije
7. statistike-verwaltung.at
8. statistični podatki o prometu
9. statistični podatki policije
10. statistični podatki pridobitve džavljanstva v rs
11. tabela plač v javnem sektorju
12. tabela smrti alkohola tobaka in drog
13. šengenski praktični priročnik

Uporabniki spletnih strani SKMNZ so še zlasti poizvedovali po gradivih, ki so vsebovale praktične informacije v obliki analiz, raziskav, pregledov, ocen dela in raznih koristnih seznamov. Iz posameznih seznamov bi veljalo izdelati relacijsko podatkovno bazo, ki bi bila obogatena z raznimi podatki npr. o vzrokih in učinkih, poteku nekaterih dejavnostih, družbenih dogodkih. Poglavitni namen združevanj različnih podatkov bi bil v tem, da bi bogastvo podatkov spremenil v informacije, ki bi bile primerne za poslovno odločanje.



3.5 Slika 11: ND posebne informacije iz skupine KE 3

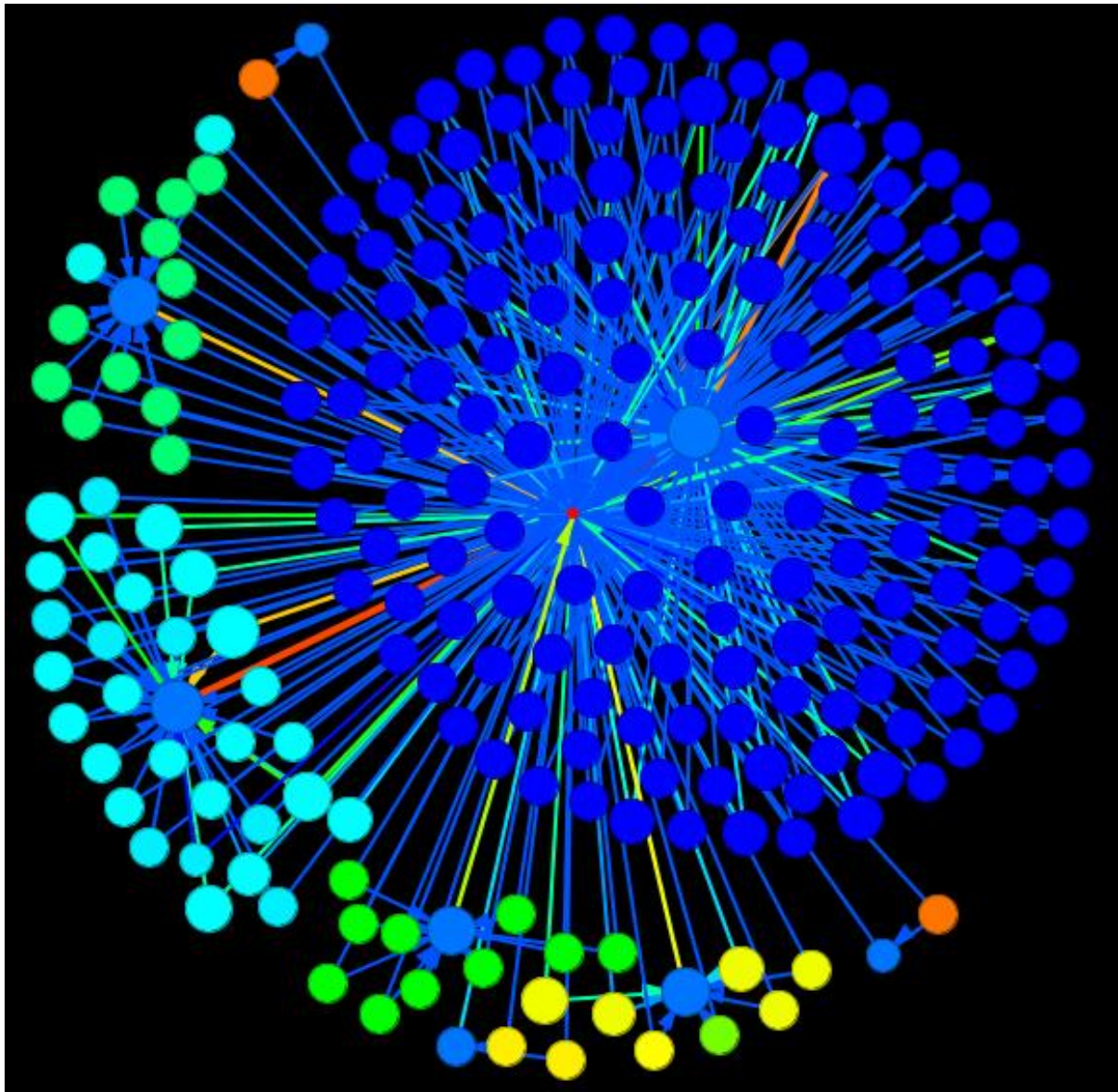
Slika 11 prikazuje ND posebne informacije iz skupine KE 3. Že na prvi pogled je jasno, da je ta kategorija še posebej povezljiva z ND izkustveno znanje in ND natančne informacije.

Kategorija ND posebne informacije iz skupine KE 3 je vsebovala naslednje poizvedbe:

1. javnomnenjske raziskave o delu policije
2. deželsko sodišče"" english
3. informacijski sistemi mnz
4. knjiga rojstev slovenj gradec
5. koristni sezname
6. mednarodne tiralice
7. mnz oglasna deska
8. mnz-lista ukradenih vozil
9. mnz-tiralice
10. najbolj brane knjige v ukm

11. odjava vozila u republike srpske
12. organized crime slovenia 2009 police report
13. ponarejanje mesečnih
14. primerjalna analiza javnega prevoza potnikov
15. seznam knjiga v knjižnici ivančna gorica
16. seznam kongresi v sloveniji
17. seznam preklicanih potnih listin
18. seznam prekrškovnih organov
19. seznam serijskih morilcev
20. seznam slovenskih knjig iz kadrovske dejavnosti
21. seznam sodnih izvedencev patologije
22. slika policijske izkaznice
23. stane možina grafi
24. katalog strokovno tehničnih delovnih mest na mnz

Uporabniki so mnogokrat poizvedovali po koristnih seznamih in katalogih. Nekatere bi veljalo združiti oziroma povezati v kakovostno in učinkovito aplikacijo, ki bi na enem mestu ponudila potrebne informacije (npr. seznam serijskih morilcev, mnz tiralice, seznam prekrškovnih organov, seznam najdenih predmetov, seznam ukradenih vozil). Še posebej zanimiva je poizvedba **Stane Možina grafi**. Uporabnik je pričakoval zbirko podatkov, ki bi vsebovala raznovrstne vizualizacije in obrazložitve le-teh s področja organizacijske znanosti in menedžmenta. Ta poizvedba je nekoliko sorodna s poizvedbo **upravne zadeve v sliki**. Zelo koristna bi bila tudi izdelava seznama oziroma boljše strokovne bibliografije monografskih publikacij s področja ravnanja z ljudmi pri delu. Naj še opozorim na izdelavo posebnega seznama ali celo relacijske podatkovne baze s področja strokovnih / znanstvenoraziskovalnih kongresov, konferenc, seminarjev ipd. v Sloveniji in v svetu. Tovrstnih urejenih zbirk podatkov v bistvu še nimamo, bi pa bile zelo koristne, tako z vidika načrtovanja, izobraževanja kot tudi usposabljanja kadrov na MNZ in organov v sestavi. V nadaljevanju raziskave naj predstavim materialno / cenovno pojmovno skupino KE 4.

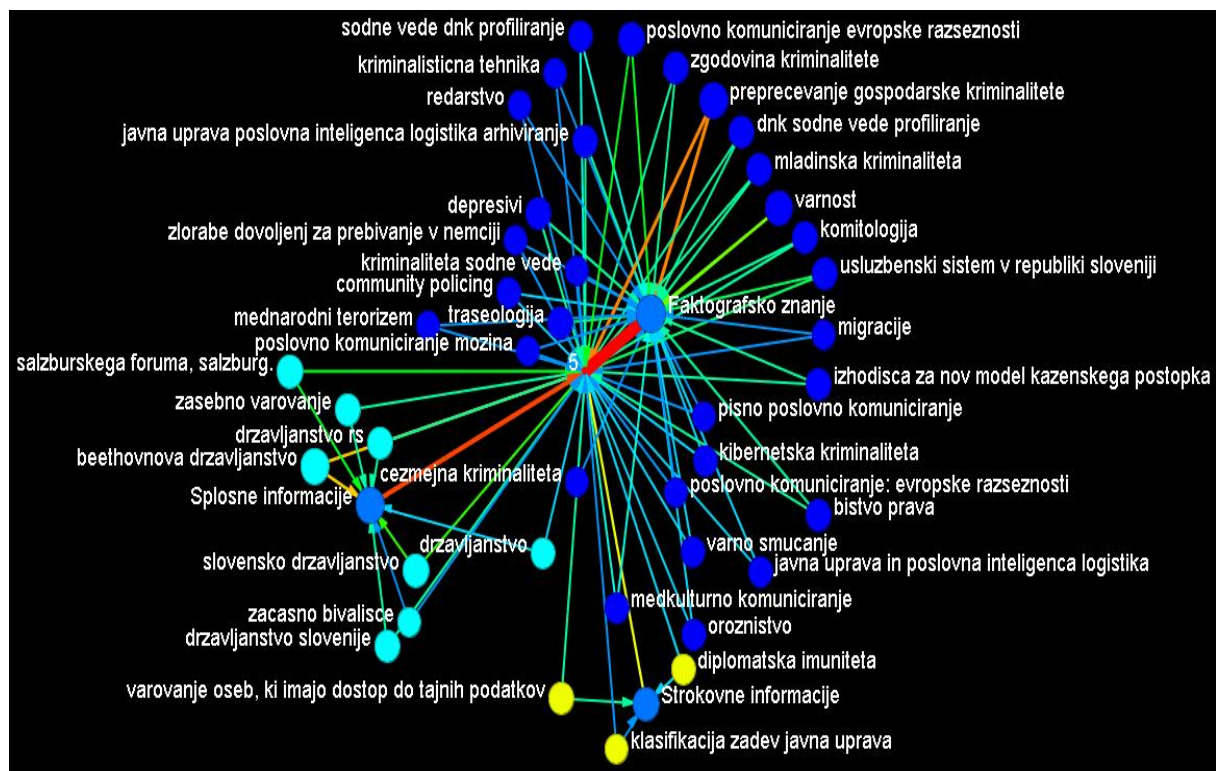


3.7 Slika 13: Celotno področno pojmovno omrežje skupine KE 5

Slika 13 prikazuje celotno področno pojmovno omrežje skupine KE 5. Sestava po ND je naslednja:

- splošne informacije (32 poizvedb, 82 obiskov)
- viri (dve poizvedbi, 2 obiska)
- strokovne informacije (sedem poizvedb, 14 obiskov)
- faktografsko znanje (166 poizvedb, 319 obiskov)
- posebne informacije (14 poizvedb, 14 obiskov)
- natančne informacije (ena poizvedba, en obisk)
- izkustveno znanje (10 poizvedb, 10 obiskov)
- nefaktografsko znanje (ena poizvedba, en obisk)

Iz zgradbe je razvidno, da je največ poizvedb, ki izhajajo iz ND faktografsko znanje.



3.7.1 Slika 14: Delno področno pojmovno omrežje skupine KE 5 s pogojem manjše od 2,1

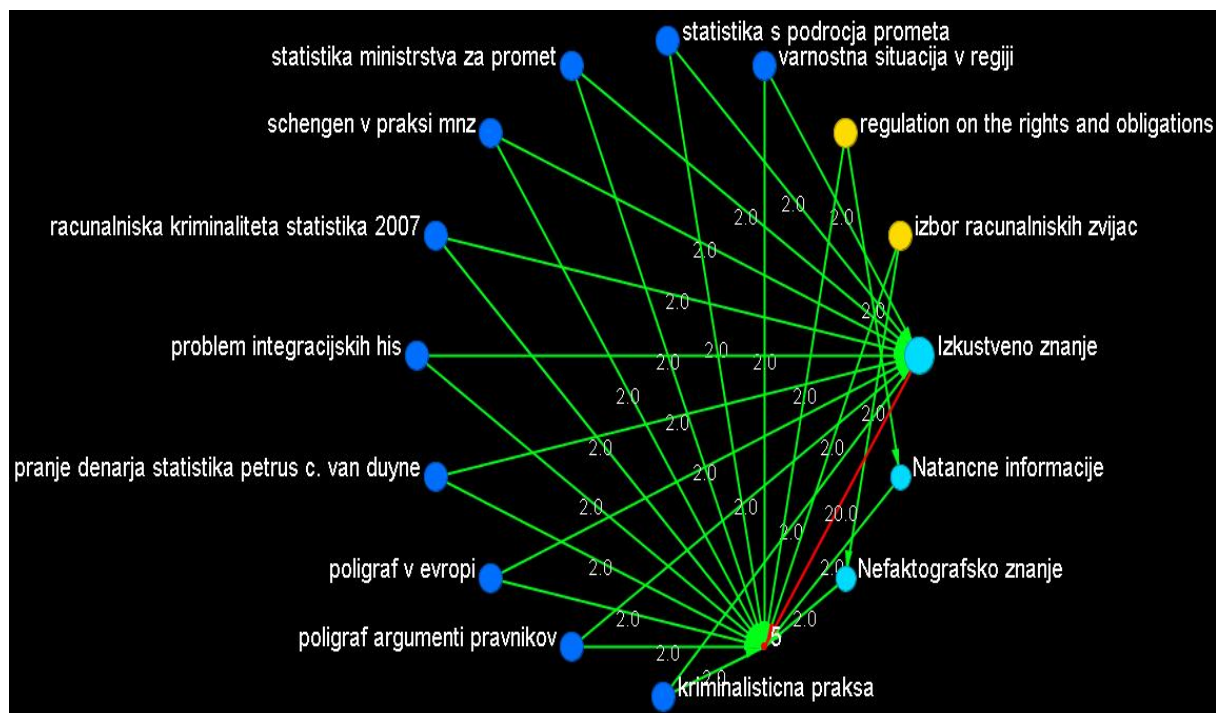
Slika 14 prikazuje isto snov kot slika 13, le s to razliko, da sem odstranil vse tiste povezave, katerih frekvenca obiskov je manjša od 2,1. Uporabniki spletnih strani SKMNZ so pogosteje izvedli naslednje poizvedbe:

preprečevanje gospodarske kriminalitete, beethovnova državljanstvo, varnost, poslovno komuniciranje evropske razsežnosti, salzburškega foruma, salzburg, slovensko državljanstvo, traseologija, uslužbenški sistem v republiki sloveniji, komitologija, mladinska kriminaliteta, varovanje oseb, ki imajo dostop do tajnih podatkov, zasebno varovanje, zgodovina kriminalitete, medkulturno komuniciranje, sodne vede dmk profiliranje, diplomatska imuniteta, državljanstvo slovenije, javna uprava in poslovna inteligenca logistika, kibernetična kriminaliteta, orožništvo, slovensko državljanstvo, varno smučanje, bistvo prava, community policing, depresivi, dmk sodne vede profiliranje, državljanstvo rs, izhodišča za nov model kazenskega postopka in javna uprava poslovna inteligenca logistika arhiviranje.

Seznam pogostejših poizvedb je za namen zastavljene raziskave nekoliko manj pomemben.

Za odkrivanje novih znanj bodo pomembnejše poizvedbe, ki so bile manj pogosto izvedene.

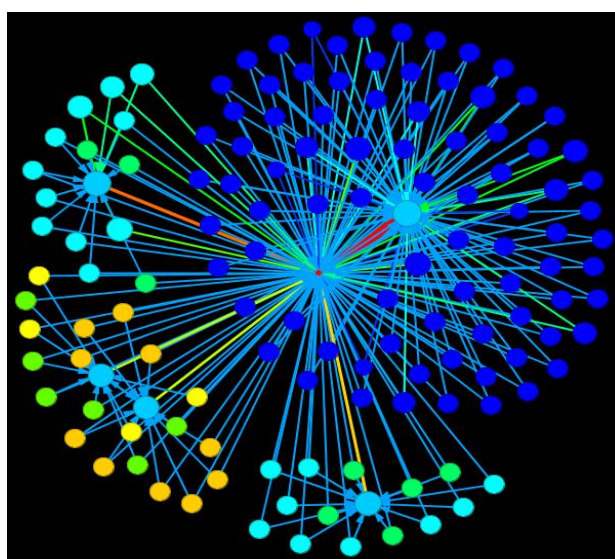
Skratka, gre predvsem za poizvedbe, ki so manj značilne oziroma faktografske. V ta namen je bilo treba izločiti ND faktografsko znanje, splošne informacije, spletna stran, posebne in strokovne informacije. Izid izločevanja omenjenih ND bo prikazan v nadaljevanju.



3.7.2 Slika 15: Delno področno pojmovno omrežje skupine KE 5

Slika 15 prikazuje delno področno pojmovno omrežje skupine KE 5, kjer sem upošteval zgolj poizvedbe za ND natančne informacije, izkustveno in nefaktografsko znanje. Gre predvsem za izražene potrebe uporabnikov spletnih strani SKMNZ po praktičnih in problemsko orientiranih vsebinah kot so npr. statistike, praktični prikazi, problemi. Še zlasti bi izpostavil poizvedbo »izbor računalniških zvijač«. Koristno bi bilo poiskati in organizirati že obstoječe strani omenjene tematike v nekakšen informacijski portal, kamor bi dodal nove vsebine.

V nadaljevanju naj predstavim dogodkovno/aktivnostno pojmovno omrežje skupine KE 6.



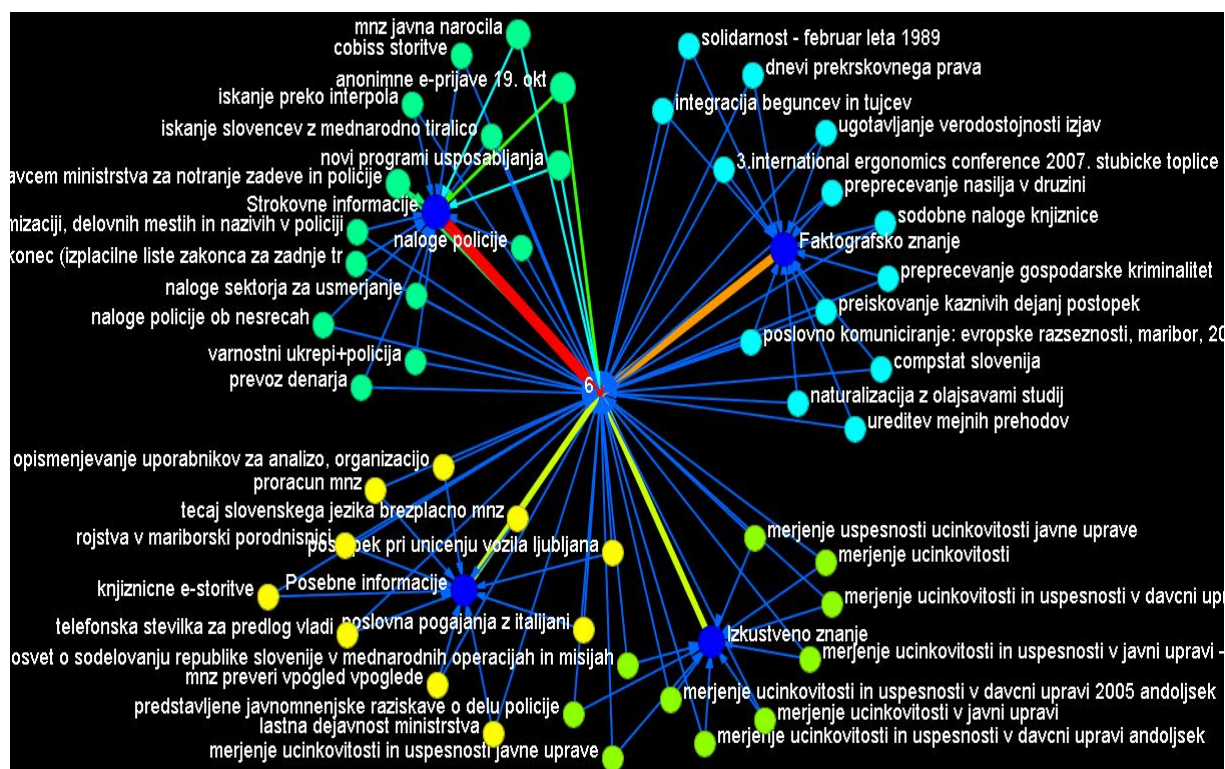
3.8 Slika 16: Celotno dogodkovno / aktivnostno pojmovno omrežje skupine KE 6

Slika 16 prikazuje celotno dogodkovno / aktivnostno pojmovno omrežje skupine KE 6.

Sestava po ND je naslednja:

- splošne informacije (83 poizvedb, 103 obiskov)
- strokovne informacije (14 poizvedb, 26 obiskov)
- faktografsko znanje (14 poizvedb, 14 obiskov)
- posebne informacije (10 poizvedb, 10 obiskov)
- izkustveno znanje (10 poizvedb, 10 obiskov)

Iz zgradbe je razvidno, da je največ poizvedb, ki izhajajo iz ND splošne informacije. Spletne obiskovalce so še zlasti zanimale kratke in jedrnatne informacije o določenih delovnih postopkih, perečih dejavnostih, proslavah, razpisih, zaposlitvah itd. Na podlagi obravnavanih poizvedb, bi lahko priporočil poseben informacijski portal za razne dogodke, delovne postopke, programe dela, dejavnosti idr. V nadaljevanju analize bom izločil ND splošne informacije in se osredotočil na strokovne in posebne informacije ter na faktografsko in izkustveno znanje.



3.8.1 Slika 17: Dogodkovno / aktivnostno pojmovno omrežje skupine KE 6 brez ND splošne informacije

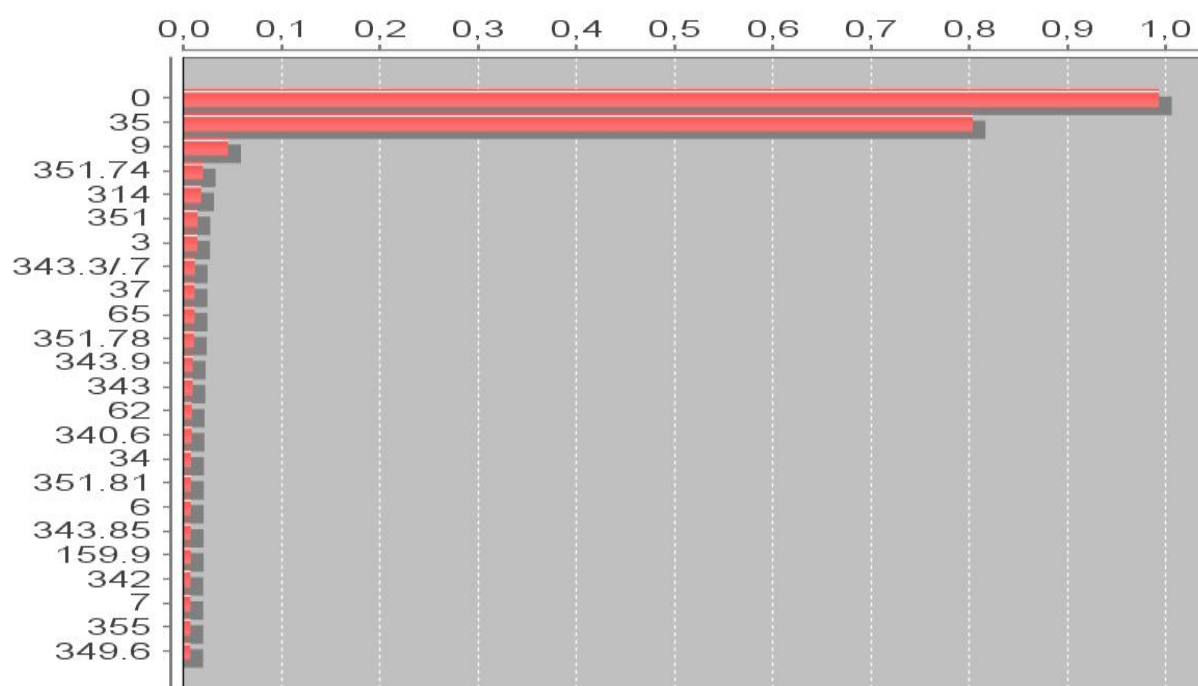
Slika 17 prikazuje dogodkovno / aktivnostno pojmovno omrežje skupine KE 6 brez ND splošne informacije. Poglavitne poizvedbe so: 3 international ergonomics conference 2007 stubičke toplice, compstat slovenija, dnevi prekrškovnega prava, integracija beguncev in

tujcev, naturalizacija z olajšavami študij, poslovno komuniciranje: evropske razsežnosti, maribor, 2004, preiskovanje kaznivih dejanj postopek, preprečevanje gospodarske kriminalitete, preprečevanje nasilja v družini, sodobne naloge knjižnice, solidarnost - februar leta 1989, ugotavljanje verodostojnosti izjav, ureditev mejnih prehodov, merjenje uspešnosti učinkovitosti javne uprave, merjenje učinkovitosti in uspešnosti javne uprave, merjenje učinkovitosti in uspešnosti v davčni upravi, merjenje učinkovitosti in uspešnosti v javni upravi - pipa, posvet o sodelovanju republike slovenije v mednarodnih operacijah in misijah, predstavljene javnomnenjske raziskave o delu policije, možnosti psihosocialne pomoči delavcem ministrstva za notranje zadeve in policije, mnz javna naročila, novi programi usposabljanja, anonimne e-prijave 19. okt, cobiss storitve, iskanje preko interola, iskanje slovencev z mednarodno tiralico, med zakoncema obstaja dolžnost preživljanja, zaradi česar lahko tujec zagotovljena sredstva za preživljanje v postopku izdaje dovoljenja za prebivanje izkazuje tudi z dokazilom o osebnem dohodku, ki ga prejema zakonec (izplačilne liste zakonca za zadnje tr, naloge policije, naloge policije ob nesrečah, naloge sektorja za usmerjanje, prevoz denarja, spremembo akta o notranji organizaciji, sistemizaciji, delovnih mestih in nazivih v policiji, varnostni ukrepi+policija, informacijsko opismenjevanje uporabnikov za analizo, organizacijo, knjižnične e-storitve, lastna dejavnost ministrstva, mnz preveri vpogled vpoglede, poslovna pogajanja z italijani, postopek pri uničenju vozila ljubljana, proračun mnz, rojstva v mariborski porodnišnici, telefonska številka za predlog vladi, tečaj slovenskega jezika brezplačno mnz idr.

V tem vpogledu predlagam izdelavo aplikacije za organizacijo in spremljanje dogodkov, dejavnosti, stanj, programov dela, delovnih postopkov, poslovnih procesov ipd. znotraj aplikacijskega sistema socialnega mreženja. Prednost omenjene aplikacije je lahko v tem, da bi lahko vsa dogajanja sproti analizirali in poiskali izboljšave, inovacije ipd. Znotraj intranetnega aplikacijskega sistema je možno objaviti npr. dinamične modele poslovnih procesov s področja MNZ in organov v sestavi. Modeli poslovnih procesov, ki bi bili razvrščeni po službah, bi lahko vsebovali razne povezave do posvetovanj, izobraževanj, usposabljanj, kongresov, seminarjev itd. Povrh tega bi lahko dodali module za avtomatične analize poslovnih procesov. Ob tem ne bi smeli pozabiti tudi na modul samodejne izdelave poslovnih poročil. Zavedam se, da je obravnavano zamisel težje izpeljati, tako iz vidika denarnih sredstev kot tudi delovnih vložkov. Ne dvomim pa o zamisli o objavi različnih poslovnih procesov na intranetnem aplikacijskem sistemu MNZ in organov v sestavi, kjer bi imelo najvišje vodstvo možnost vpogleda na vse poslovne procese in izvedene naloge. Zapisano morda lahko v glavnini pomeni selitev kolegijev in sestankov na intranet?

klasifikacije

Drugo največje število poizvedb (357 poizvedb) je bilo razvrščenih v UDK 35 (javna uprava). Na podlagi hitre ocene je večina poizvedb s tega področja za razvijanje novih idej manj pomembna, kajti tovrstne poizvedbe so pretežno izražale potrebo po zelo splošnih informacijah (npr. MNZ, Specialna knjižnica MNZ). Poizvedbe s področja UDK 314 (57 poizvedb) so se večinoma dotaknile teme državljanstva in začasnega bivanja. Iz slike 19 je tudi razvidno, s katerih področij izhajajo najmočnejše povezave (gl. krepke rdeče povezave UDK 35 → MNZ, Ministrstvo za notranje zadeve). V skupino UDK 9 (109 poizvedb) sem razvrstil osebe, geografske lokacije in zgodovinske dogodke. Presenetljivo je spoznanje, da izhaja sorazmerno majhno število poizvedb s področja kazenskega prava (UDK 343), kaznivih dejanj in kriminalitete (UDK 343.3/.7), preprečevanja kriminalitete (UDK 343.85), kriminologije (UDK 343.9), Policije (UDK 351.74), varnosti (UDK 351.78), prometne varnosti (UDK 351.81), sodnih ved (UDK 340.6), izobraževanja in usposabljanja (UDK 37) itd. Naj še predstavim lestvico razvrščenih poizvedb po UDK področjih.



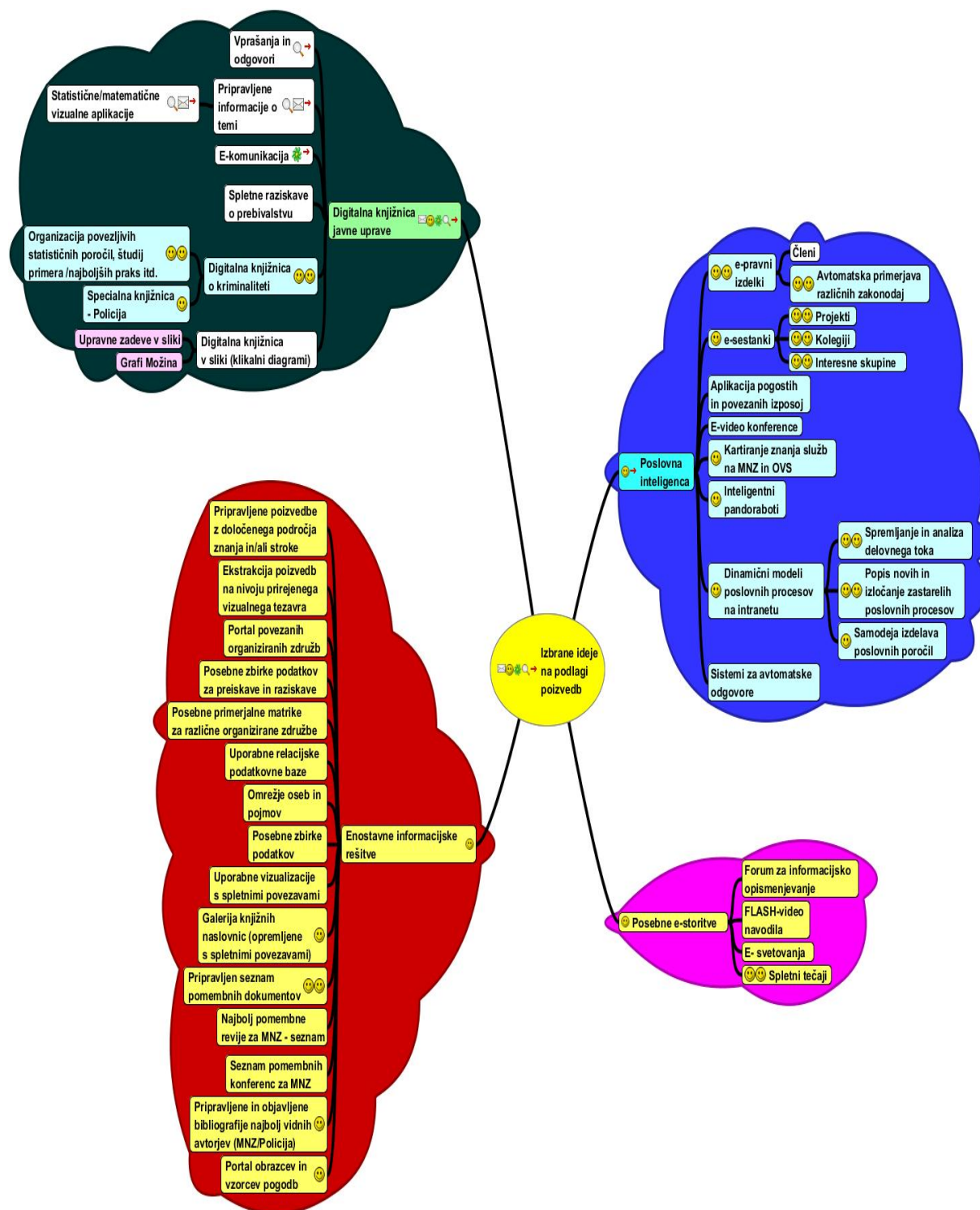
4.1.1 Slika 20: Lestvica razvrščenih poizvedb po UDK področjih z ozirom na algoritem sposobnosti (angl.: capability)

Slika 20 prikazuje lestvico razvrščenih poizvedb po UDK področjih z ozirom na algoritem sposobnosti (angl.: capability). Na osnovi prikazane lestvice so zelo jasno razvidne informacijske potrebe uporabnikov spletnih strani SKMNZ. S področja UDK 0 je bilo največ raznovrstnih poizvedb. Spletni obiskovalci so največkrat poizvedovali s področja menedžmenta kadrov in poslovnih procesov. Ugotovitev v bistvu ni presenetljiva, saj je v

zadnjih letih potekal obsežen projekt zagotavljanja kakovosti poslovnih procesov na MNZ in organov v sestavi, ki je bil pred nedavnim uspešno zaključen. Informacijska ponudba spletnih strani SKMNZ v zvezi z omenjenimi vsebinami je sorazmerno bogata, saj smo v preteklih dveh letih izdelali nekaj hibridnih izdelkov. Ugotavljanje in zagotavljanje kakovosti poslovnih procesov na MNZ in organov v sestavi pomeni izjemno pomembno področje, saj lahko ob sodelovanju z nekaterimi aplikativno usmerjenimi službami (npr. Urad za infomatiko in telekomunikacijo) močno izboljša različne poslovne procese. Nekatere poslovne procese na MNZ in organov sestavi je treba izboljšati tako, da se zmanjšajo razne birokratske ovire s spremembami različnih pravilnikov, ki dodatno spodbudijo prekomerno porabo časa, denarja in energije. Ponovno bi izpostavil zamisel na strani 29, ki predlaga izgradnjo inteligentnega informacijskega sistema za menedžment kadrov in poslovnih procesov. Podobno zamisel bi predlagal za zakonodaje. V sodelovanju z drugimi ministrstvi tako doma kot tudi znotraj Evropske unije, bi bila izgradnja inteligentnega informacijskega sistema za zakonodaje zelo smiselna. Prav tako bi tudi predlagal posebno raziskavo vsebin po službah MNZ in organov v sestavi v soodvisnosti z razvrščenimi poizvedbami (predlagam UDK) na vseh spletnih straneh MNZ.

5 Odkrivanje novih idej in znanj iz poizvedb

V petem poglavju gre prvenstveno za odkrivanje novih idej in znanj iz poizvedb s pomočjo neeksaktnih oziroma intuitivnih metod (možganske nevihta, miselno vzorčenje in primerjalna matrika z utežmi), vendar na osnovi spoznanj predhodnih poglavij te raziskave (od eksaktnega k intuitivnemu).

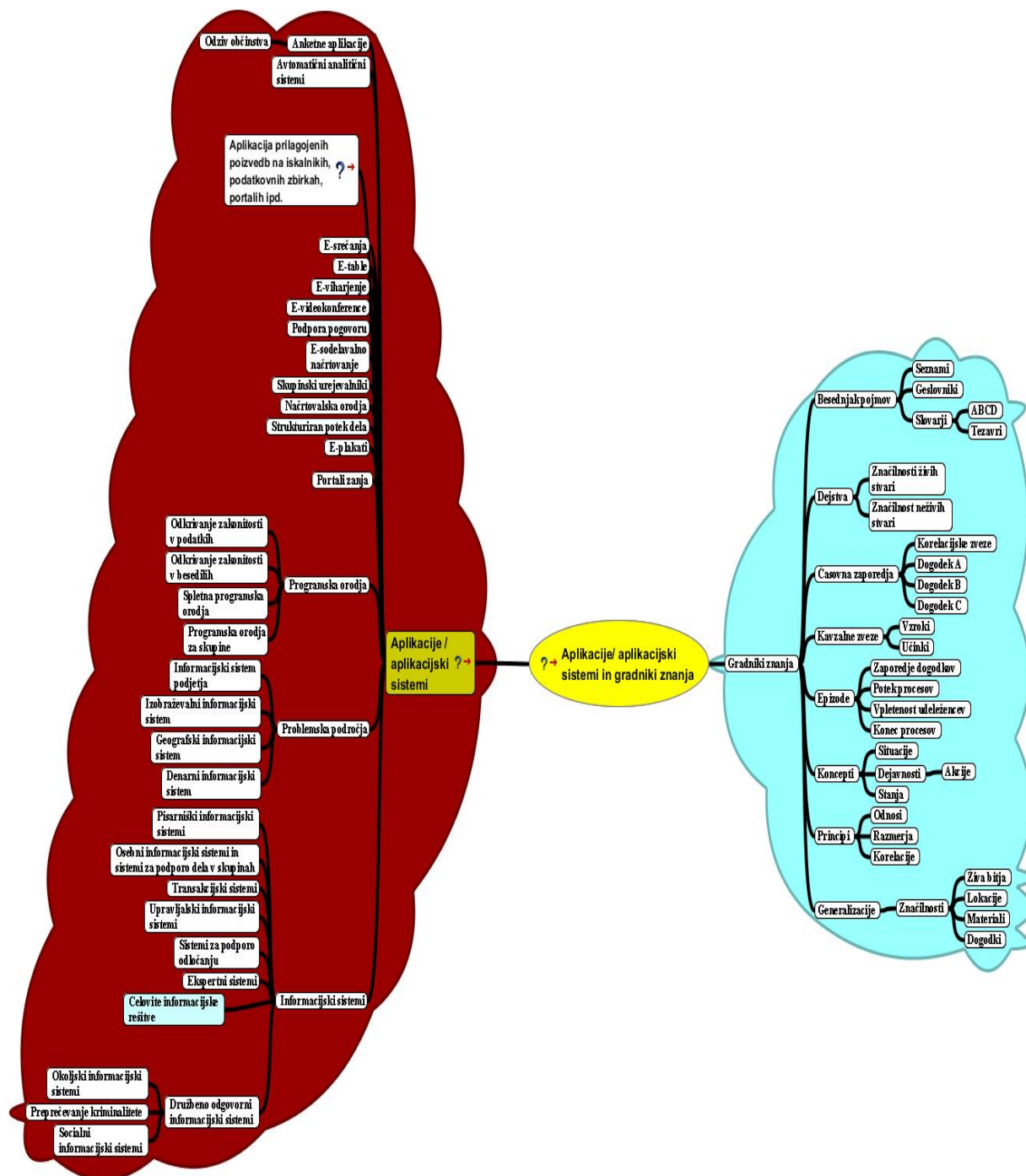


5.1 Slika 21: Miselni vzorec izbranih idej na podlagi poizvedb

Slika 21 prikazuje miselni vzorec izbranih idej na podlagi poizvedb, ki sem jih okvirno razdelil v naslednje skupine:

1. Poslovna inteligenca: e-pravni izdelki (členi, avtomatska primerjava različnih zakonodaj), e-sestanki (projekti, kolegiji, interesne skupine), aplikacija pogostih in povezanih izposoj, e-video konference, kartiranje znanja služb na MNZ in OVS, inteligentni pandoraboti, dinamični modeli poslovnih procesov na intranetu (spremljanje in analiza delovnega toka, popis novih in izločanje zastarelih poslovnih procesov, samodejna izdelava poslovnih poročil), sistemi za avtomatske odgovore.
2. Digitalna knjižnica javne uprave: vprašanja in odgovori, pripravljene informacije o temi (statistične/matematične vizualne aplikacije), e-komunikacija, spletne raziskave o prebivalstvu, digitalna knjižnica o kriminaliteti (organizacija povezljivih statističnih poročil, študij primera /najboljših praks itd.), Specialna knjižnica – Policija, Digitalna knjižnica v sliki - klikalni diagrami (upravne zadeve v sliki, Grafi Možina).
3. Enostavne informacijske rešitve: pripravljene poizvedbe z določenega področja znanja in/ali stroke, ekstrakcija poizvedb na nivoju prirejenega vizualnega tezavra, portal povezanih organiziranih združb, posebne zbirke podatkov za preiskave in raziskave, posebne primerjalne matrike za različne organizirane združbe, uporabne relacijske podatkovne baze, omrežje oseb in pojmov, posebne zbirke podatkov, uporabne vizualizacije s spletnimi povezavami, galerija knjižnih naslovnice (opremljene s spletnimi povezavami), pripravljen seznam pomembnih dokumentov, najbolj pomembne revije za MNZ – seznam, seznam pomembnih konferenc/dogodkov za MNZ, pripravljene in objavljene bibliografije najbolj vidnih avtorjev (MNZ/Policija), portal obrazcev in vzorcev pogodb.
4. Posebne e-storitve: forum za informacijsko opismenjevanje, FLASH-video navodila, e-svetovanja, spletni tečaji.

V nadaljevanju želim na globalni ravni izpostaviti možne aplikacije/aplikacijske sisteme in gradnike znanja oziroma informacije. Ob ustrezni integraciji posameznih informacijskih gradnikov kot izid dobimo nekakšen obrazec oziroma vzorec, ki bi lahko pripeljal do novega znanja. Gre za prikaz številnih možnosti, ki jih omogoča današnja informacijska tehnologija (npr. razni informacijski sistemi, aplikacije, portali znanja, e-načrtovalska orodja) in za predstavitev že omenjenih gradnikov informacije (npr. izločanje in/ali povezovanje gradnikov kot so časovna zaporedja, koncepti, generalizacije, besednjake, epizode). Še zlasti povezovanje obeh kazalcev lahko odpira povsem nova in/ali uporabna videnja za reševanje informacijskih problemov/potreb tako notranjih kot tudi zunanjih uporabnikov. Prav tako je možna vzpostavitev ustrezne odločitvene platforme, ki pomaga pri poslovnih odločitvah.



5.2 Slika 22: Miselni vzorec aplikacij/aplikacijskih sistemov in gradnikov znanja

Slika 22 prikazuje miselni vzorec aplikacij/aplikacijskih sistemov in gradnikov znanja, ki so:

1. Aplikacije/aplikacijski sistemi: anketne aplikacije (npr. odziv občinstva), avtomatični analitični sistemi, aplikacija prilagojenih poizvedb na iskalnikih, podatkovnih zbirkah, portalih ipd., e-srečanja, e-table, e-viharjenje, e-videokonference, podpora pogovoru, e-sodelovalno načrtovanje, skupinski urejevalniki, načrtovalska orodja, strukturiran potek dela, e-plakati, portali znanja, programska orodja (npr. za odkrivanje zakonitosti v

podatkih/besedilih, spletna programska orodja, skupinsko delo), problemska področja (npr. gospodarstvo, izobraževanje, demografsko/geografsko, denarno), informacijski sistemi (npr. pisarniški informacijski sistemi, osebni informacijski sistemi in sistemi za podporo dela v skupinah, transakcijski sistemi, upravljavski informacijski sistemi, sistemi za podporo odločanju, ekspertni sistemi, celovite informacijske rešitve) in družbeno odgovorni informacijski sistemi (npr. okoljski informacijski sistemi, preprečevanje kriminalitete, socialni informacijski sistemi, pravni informacijski sistemi).

2. Gradniki znanja: besednjak pojmov (seznami, geslovniki, slovarji npr. ABCD, tezavri) časovna zaporedja (npr. korelacijske zveze, dogodek A, dogodek B, dogodek C), dejstva (npr. značilnosti živih stvari, značilnost neživih stvari), kavzalne zveze (vzroki, učinki), epizode (npr. zaporedje dogodkov, potek procesov, vpletenost udeležencev, konec procesov), koncepti (npr. situacije, dejavnosti, akcije, stanja), principi (npr. odnosi, razmerja, korelacije), generalizacije (npr. značilnosti: živa bitja, lokacije, materiali, dogodki).

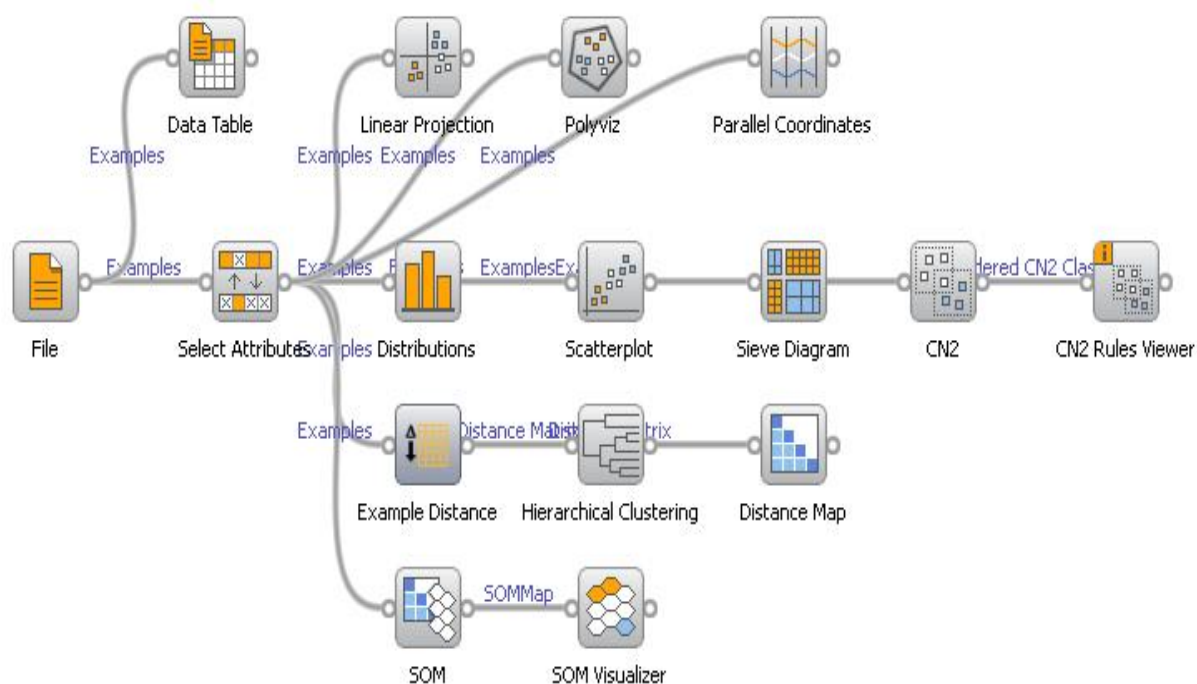
V nadaljevanju bom izdelal primerjalno matriko med izpeljanimi kazalci, pri čemer bodo z utežjo povpraševanja (v nadaljevanju: UP od 1 do 3) ovrednotene ideje (v nadaljevanju: OI), ki so nastale na osnovi poizvedb. Ključni namen idej bodo predstavili aplikacije/aplikacijski sistemi (v nadaljevanju: NI), medtem ko bom kot klasifikacijsko enoto določil gradnike znanja (v nadaljevanju: KEZ od KEZ 1 do KEZ 8).

5.3 Preglednica 3: Primerjalna matrika med izpeljanimi kazalci

OI	UP	KEZ	NI
e-pravni izdelki	3	8	pravni informacijski sistemi
e-sestanki	1	3	skupinsko delo
aplikacija pogostih in povezanih izposoj	1	2	sistemi za podporo odločanju
e-video konference	1	3	skupinsko delo
kartiranje znanja služb na MNZ in OVS	3	8	avtomatični analitični sistemi
inteligentni pandoraboti	1	2	ekspertni sistemi
dinamični modeli poslovnih procesov na intranetu	3	5	upravljavski informacijski sistemi
sistemi za avtomatske odgovore	3	1	ekspertni sistemi
vprišanja in odgovori	3	1	e-table
pripravljene informacije o temi	2	2	portali znanja
e-komunikacija	1	6	skupinsko delo

spletne raziskave o prebivalstvu	3	7	anketne aplikacije
digitalna knjižnica o kriminaliteti	3	1	družbeno odgovorni informacijski sistemi
Specialna knjižnica – Policija	2	1	družbeno odgovorni informacijski sistemi
digitalna knjižnica v sliki	3	2	ekspertni sistemi
pripravljene poizvedbe	3	1	portali znanja
ekstrakcija poizvedb	2	2	avtomatični analitični sistemi
portal povezanih organiziranih združb	2	7	portali znanja
posebne zbirke podatkov za preiskave in raziskave	2	4	avtomatični analitični sistemi
posebne primerjalne matrike za različne organizirane združbe	1	4	avtomatični analitični sistemi
uporabne relacijske podatkovne baze	3	5	družbeno odgovorni informacijski sistemi
omrežje oseb in pojmov	3	6	socialni informacijski sistemi
posebne zbirke podatkov	2	3	sistemi za podporo odločanju
uporabne vizualizacije s spletnimi povezavami	2	5	portali znanja
galerija knjižnih naslovnice	2	2	portali znanja
pripravljen seznam pomembnih dokumentov	3	1	portali znanja
najbolj pomembne revije za MNZ	2	1	portali znanja
seznam, seznam pomembnih konferenc/dogodkov za MNZ	2	3	portali znanja
pripravljene in objavljene bibliografije	3	8	avtomatični analitični sistemi
portal obrazcev in vzorcev pogodb	3	2	avtomatični analitični sistemi
forum za informacijsko opismenjevanje	1	2	izobraževalni sistemi
FLASH-video navodila	2	2	izobraževalni sistemi
e- svetovanja	2	8	ekspertni sistemi
spletni tečaji	2	2	izobraževalni sistemi

Preglednica 3 prikazuje primerjalno matriko med izpeljanimi kazalci OI, UP, KEZ in NI. OI sem ovrednotil z UP od 1 do 3 (1 manj pomembno, 2 srednje pomembno in 3 pomeni zelo pomembno) in klasificiral z KEZ od 1 do 8 (1 Besednjak pojmov, 2 Dejstva, 3 Časovna zaporedja, 4 Kavzalne zveze, 5 Epizode, 6 Generalizacije, 7 Principi in 8 Koncepti). Na osnovi OI sem tudi predpostavil oziroma hipotetično opredelil namen OI z že omenjenimi aplikacijami/aplikacijskimi sistemi (npr. izgradnja informacijskih sistemov, portalov znanja). V nadaljevanju bom predstavil možno analizo obravnavane primerjalne matrike s pomočjo programskega orodja Orange Canvas.

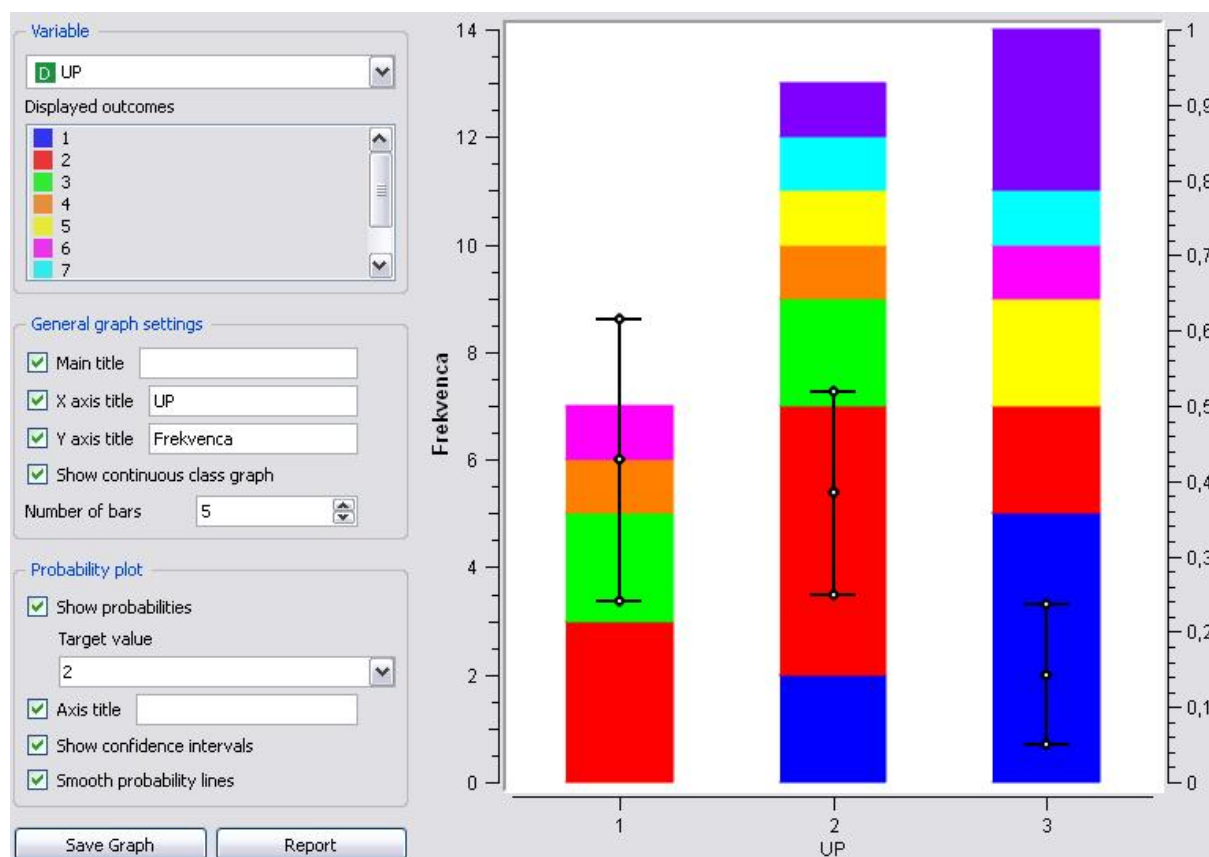


5.4 Slika 23: Vizualno programiranje izpeljanih kazalcev na osnovi primerjalne matrike

Slika 23 prikazuje vizualno programiranje izpeljanih kazalcev na osnovi primerjalne matrike. Postopek dela je za opis dokaj obsežen in sem se zato odločil, da predstavim zgolj najbolj bistvene prvine. Pod opcijo Določi atribut (angl.: Select attribute) sem kot razred določil KEZ in kot atributa UP in NI ter pri tem izločil atribut OI. Na podlagi preučevanja različnih vizualizacijskih tehnik sem spoznal, da so bile najbolj izrazite naslednje:

- distribucija (angl.: distributions): gre za ponazoritev frekvenčne porazdelitve množice podatkov
- statistični atributi (angl.: attribute statistics): gre za prikaz porazdelitve različnih atributov
- Sievov diagram: ponazoritev frekvenc v dvosmerni kontingenčni preglednici in ugotavljanje asociacijskih vzorcev med spremenljivkami

- CN2 pravila: izdelava in vizualizacija pravil na podlagi uvoženih podatkov in določenega algoritma (npr. Laplace)
- paralelna koordinata (*angl.: parallel coordinates*): je vizualizacijska tehnika, s pomočjo katere lahko analiziramo multivariatne podatke
- Distančna mapa: gre za prikaz oddaljenosti in bližine spremenljivk s pomočjo določenega algoritma (npr. evklidska razdalja)
- SOM (*angl.: self organized map*): gre za projekcijo podatkov in za njihovo razvrščanje v skupine na osnovi določenega algoritma sosesčine npr. Gaussova sosesčina (*angl.: Gaussian neighborhood*).

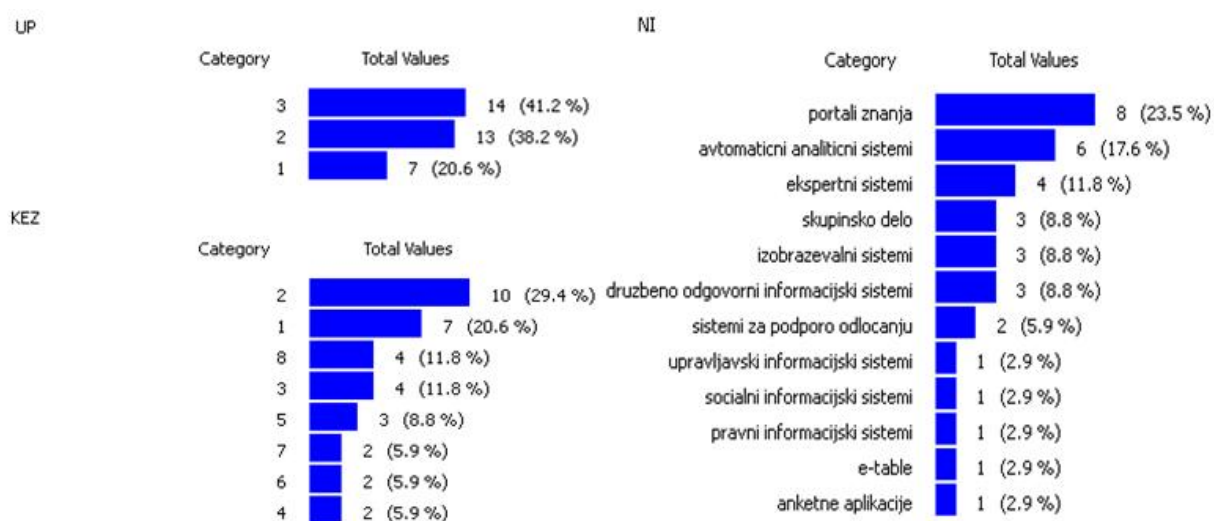


5.4.1 Slika 24: Frekvenčna porazdelitev KEZ z ozirom na UP

Slika 24 prikazuje frekvenčno porazdelitev in KEZ z ozirom na UP. Značilnosti porazdelitve so naslednje:

- Skupina idej KEZ 1 (besednjak pojmov) se je pojavila sedemkrat. Od tega so bile te ideje petkrat ovrednotene s tremi točkami in dvakrat z dvema točkama.
- Skupina idej KEZ 2 (dejstva: npr. značilnosti živih stvari, značilnost neživih stvari) se je pojavila 10 krat. Od tega so bile te ideje dvakrat ovrednotene s tremi točkami, petkrat z dvema točkama in trikrat z eno točko.

- Skupina idej KEZ 3 (časovna zaporedja: npr. korelacijske zveze, dogodki) se je pojavila štirikrat. Po dvakrat so bile te ideje ovrednotene z eno in dvema točkama.
- Skupina idej KEZ 4 (kavzalne zveze: npr. vzroki in učinki) se je pojavila dvakrat. Enkrat so bile te ideje ovrednotene z eno točko in enkrat z dvema točkama.
- Skupina idej KEZ 5 (epizode: npr. zaporedje dogodkov, potek procesov, vpletenost udeležencev, konec procesov) se je pojavila trikrat. Od tega so bile te ideje dvakrat ovrednotene s tremi točkami in enkrat z dvema točkama.
- Skupina idej KEZ 6 (generalizacije: npr. značilnosti živih bitij, lokacij, materialov, dogodkov). Od tega so bile te ideje enkrat ovrednotene po eno točko in dvakrat po tri točke.
- Skupina idej KE 7 (principi: npr. odnosi, razmerja, korelacije) se je pojavila dvakrat (gl. svetlomodro barvo). Ideje so bile ovrednotene kot enkrat z eno točko in enkrat z dvema točkama.
- Skupina idej KE 8 (koncepti: npr. situacije, dejavnosti, akcije, stanja) se je pojavila štirikrat. Od tega so bile ideje ovrednotene trikrat po tri točke in enkrat po dve točki.



5.4.2 Slika 25: Statistični atributi UP, KEZ in NI

Slika 25 prikazuje statistične attribute za kazalce UP, KEZ in NI. Največji odstotek vseh idej je bilo ovrednotenih s tremi točkami ($f = 14$; 41,2 %), $f = 13$ ali 38,2 % idej je bilo ovrednotenih z dvema točkama in nazadnje sedem idej ali 20,6 % je bilo ovrednotenih z eno točko. Odstotkovna sestava KEZ je bila naslednja:

- KEZ 2: $f = 10$ ali 29,4 % KEZ 6: $f = 2$ ali 5,9 %
- KEZ 1: $f = 8$ ali 20,6 % KEZ 4: $f = 2$ ali 5,9 %
- KEZ 8: $f = 4$ ali 11,8 %
- KEZ 3: $f = 4$ ali 11,8 %

- KEZ 5: $f = 3$ ali 8,8 %

- KEZ 7: $f = 2$ ali 5,9 %

Najbolj zastopani so bili naslednji NI:

- portali znanja: $f = 8$ ali 23,5 %

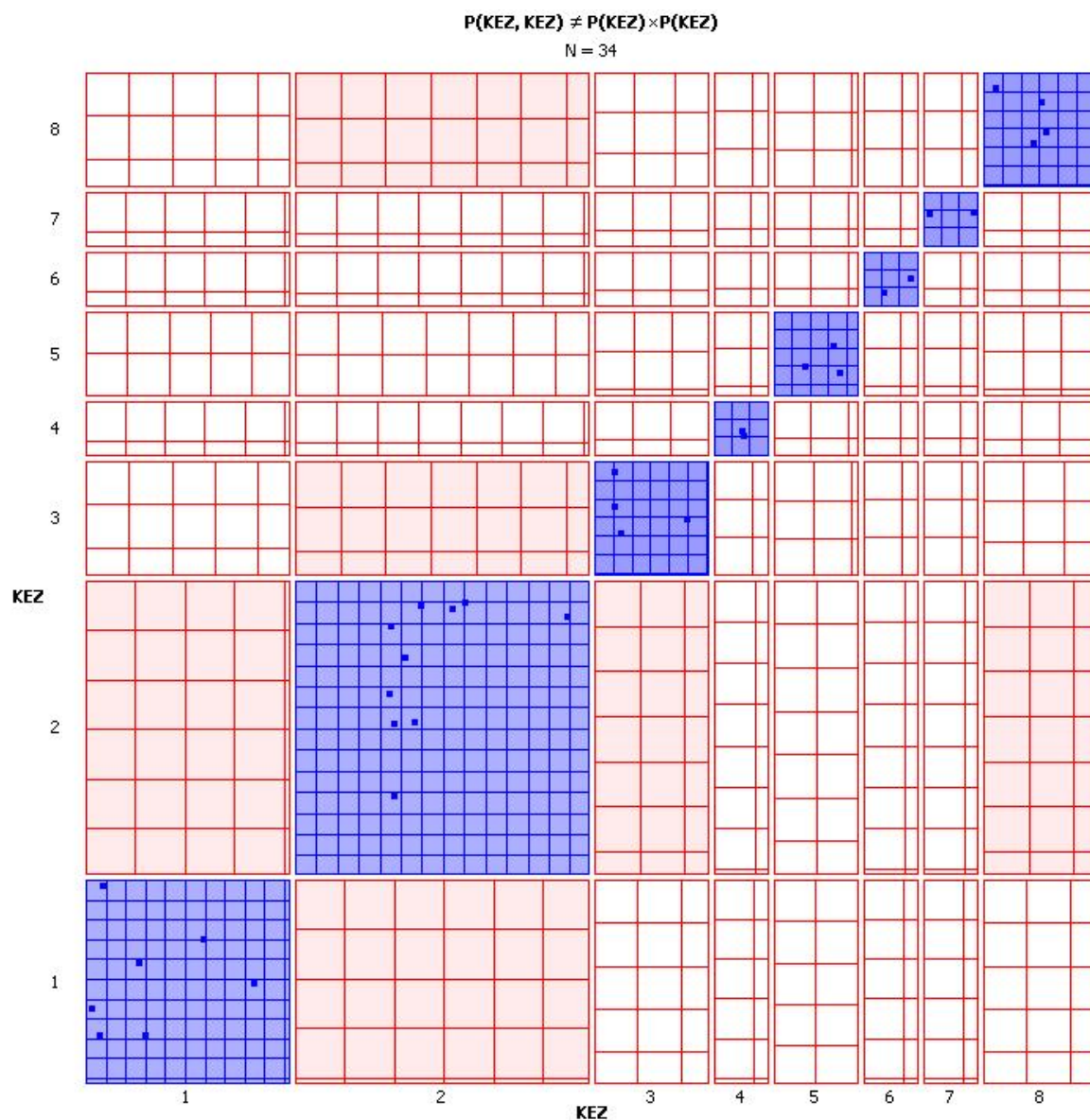
- avtomatični analitični sistemi: $f = 6$ ali 17,6 %

- ekspertni sistemi: $f = 4$ ali 11,8 %

- skupinsko delo, izobraževalni sistemi in družbeno odgovorni informacijski sistemi: $f = 3$ ali 8,8

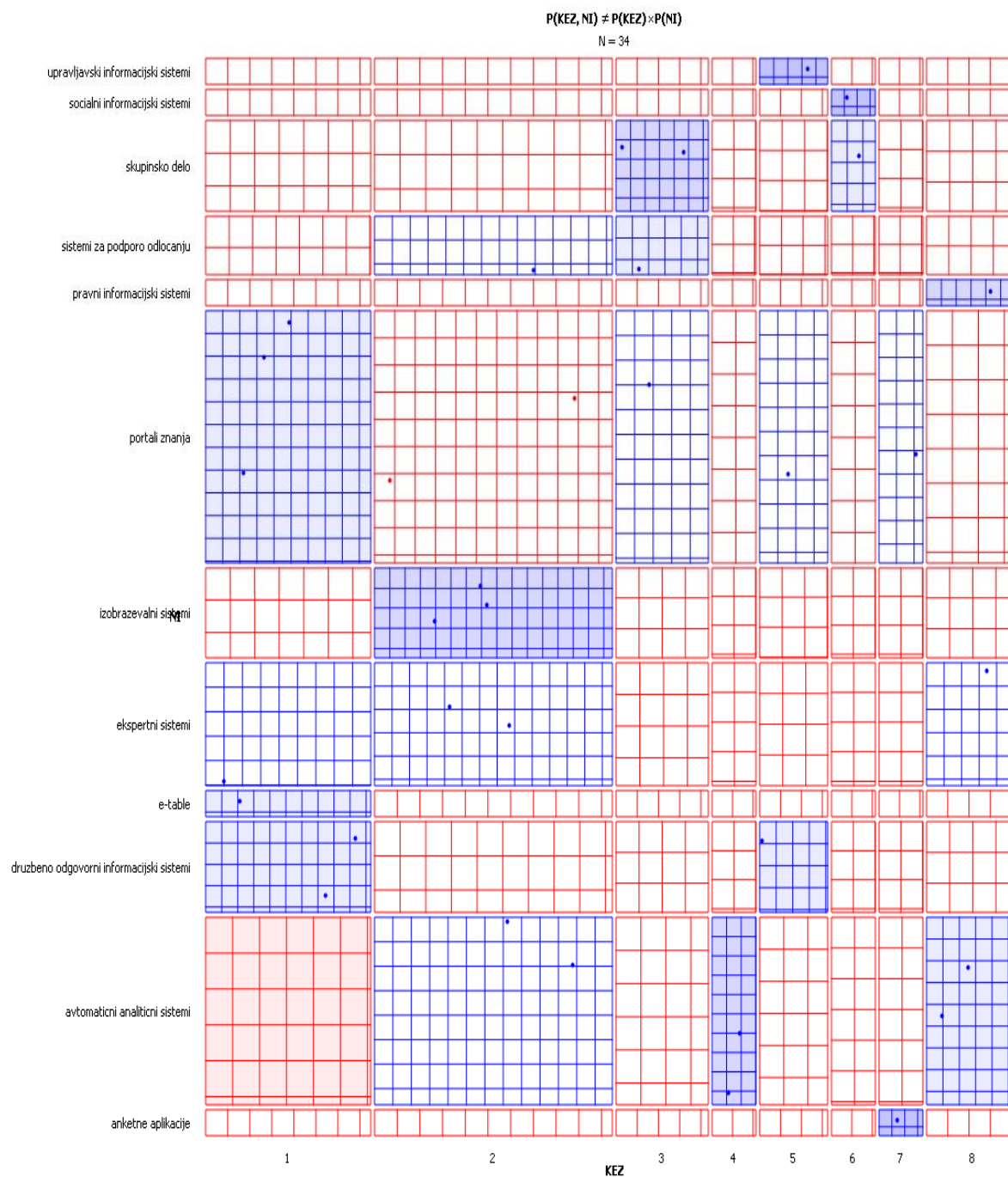
- sistemi za podporo odločanju: $f = 2$ ali 5,9 %

- anketne aplikacije, e-table, pravni, upravljavski in socialni informacijski sistemi: $f = 1$ ali 2,9 %.



5.4.3 Slika 26: Zavzeta površina različnih KEZ

Slika 26 prikazuje zavzeto površino različnih KEZ (od 1 do 8). Največjo površino zavzemata KEZ 1 (besednjak pojmov) in KEZ 2 (dejstva). Sledi primerjava med KEZ in NI.

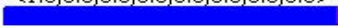
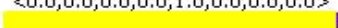
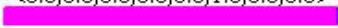
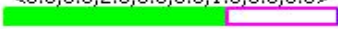


5.4.4 Slika 27: Zavzeta površina različnih KEZ z ozirom na NI

Slika 27 prikazuje zavzeto površino različnih KEZ (vodoravno) z ozirom na NI (navpično). Iz prikaza je možno razbrati razmerje moči med gradniki znanja (KEZ od 1 do 8) v soodvisnosti s hipotetičnimi nameni idej, ki sem jih posredno izpeljal na osnovi poizvedb uporabnika. Sledi navedba po NI (navpično):

a. NI portali znanja se nahaja znotraj KEZ 1, KEZ 2, KEZ 3, KEZ 5 in KEZ 7

- b. NI avtomatični analitični sistemi se nahaja znotraj KEZ 2, KEZ 4, KEZ 7 in KEZ 8
- c. NI ekspertni sistemi se nahaja znotraj KEZ 1, KEZ 2 in KEZ 8
- d. NI skupinsko delo se nahaja znotraj KEZ 3 in KEZ 6
- e. NI izobraževalni sistemi se nahaja znotraj KEZ 2
- f. NI družbeno odgovorni informacijski sistemi se nahaja znotraj KEZ 1 in KEZ 5
- g. NI sistemi za podporo odločanju se nahaja znotraj KEZ 2 in KEZ 3
- h. NI upravljavski informacijski sistemi se nahaja znotraj KEZ 5
- i. NI socialni informacijski sistemi se nahaja znotraj KEZ 6
- j. NI pravni informacijski sistemi se nahaja znotraj KEZ 8
- k. NI e-table se nahaja znotraj KEZ 1
- l. NI anketne aplikacije se nahaja znotraj KEZ 7.

Length	Quality	Coverage	Class	Distribution	Rule
2	0.750	2.0	1	<2.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0> 	IF UP=['3.000'] AND NI=['portali znanja'] THEN KEZ=1.000
1	0.667	1.0	1	<1.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0> 	IF NI=['e-table'] THEN KEZ=1.000
1	0.800	3.0	2	<0.0,3.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0> 	IF NI=['izobraževalni sistemi'] THEN KEZ=2.000
2	0.667	1.0	3	<0.0,0.0,1.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0> 	IF NI=['sistemi za podporo odločanju'] AND UP=['2.000'] THEN KEZ=3.000
2	0.667	1.0	4	<0.0,0.0,0.0,1.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0> 	IF NI=['avtomatini analitini sistemi'] AND UP=['1.000'] THEN KEZ=4.000
1	0.667	1.0	5	<0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0> 	IF NI=['upravljavski informacijski sistemi'] THEN KEZ=5.000
1	0.667	1.0	6	<0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0,0.0,0.0> 	IF NI=['socialni informacijski sistemi'] THEN KEZ=6.000
1	0.667	1.0	7	<0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0,0.0> 	IF NI=['anketne aplikacije'] THEN KEZ=7.000
1	0.667	1.0	8	<0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0> 	IF NI=['pravni informacijski sistemi'] THEN KEZ=8.000
2	0.667	1.0	8	<0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0> 	IF NI=['ekspertni sistemi'] AND UP=['2.000'] THEN KEZ=8.000
1	0.600	3.0	1	<2.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0> 	IF NI=['družbeno odgovorni informacijski sistemi'] THEN KEZ=1.000
1	0.600	3.0	3	<0.0,0.0,2.0,0.0,0.0,1.0,0.0,0.0,0.0,0.0> 	IF NI=['skupinsko delo'] THEN KEZ=3.000
2	0.600	3.0	8	<0.0,1.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,2.0,0.0> 	IF NI=['avtomatini analitini sistemi'] AND UP=['3.000'] THEN KEZ=8.000

5.4.5 Slika 28: Pravila ČE POTEM (IF THEN rules)

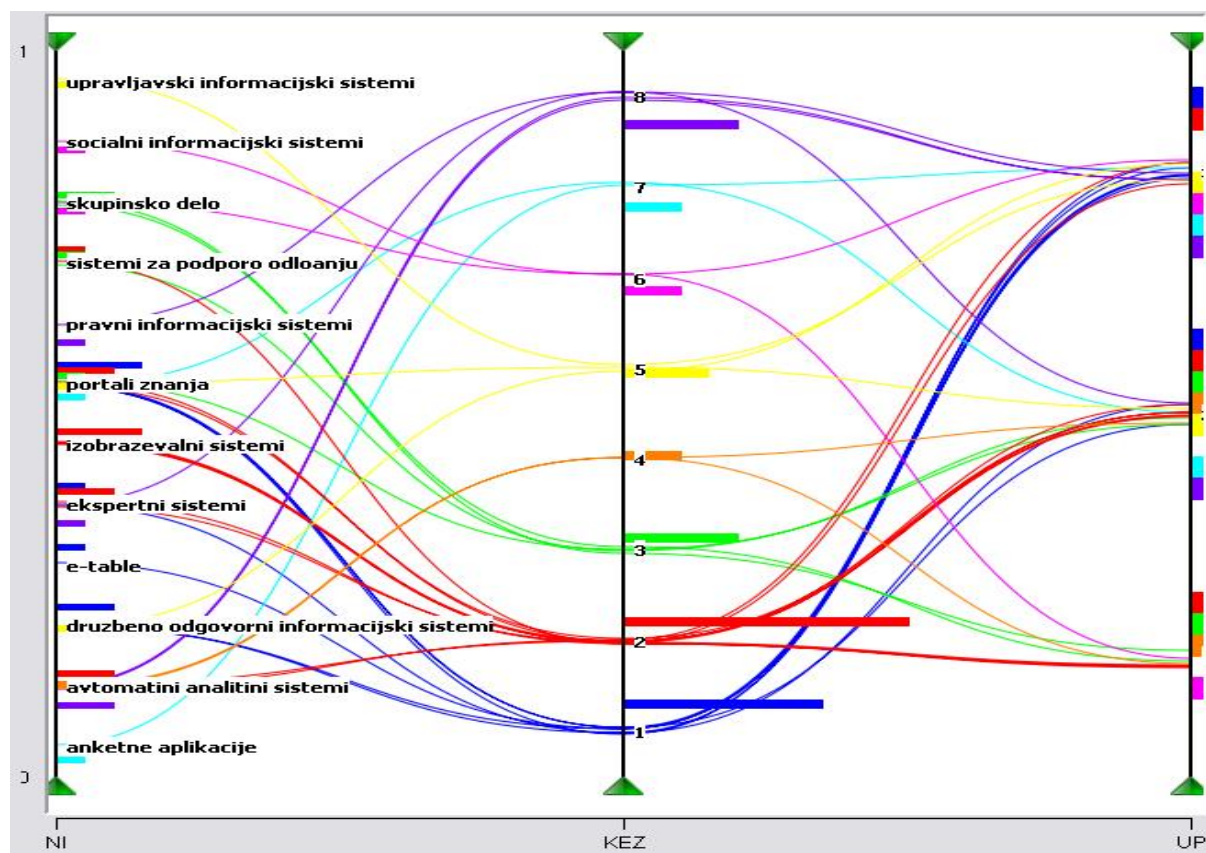
Slika 28 prikazuje pravila če/potem (*angl.: IF THEN rules*). Pravila so razvrščena po dolžini (*angl.: length*), kakovosti (*angl.: quality*), pokritja (*angl.: coverage*), razredu (*angl.: class*) in distribuciji (*angl.: distribution*). Zaradi večje nazornosti branja slike 28 naj navedem naslednja primera:

1. IF NI =izobraževalni sistemi THEN KEZ = 2

Če je bil hipotetičen namen ključne ideje enak "izobraževalni sistemi" potem lahko dobimo kot izid razvrščeno enoto znanja 2 (dejstva). Dolžina pravila je 1, kakovost pravila je 0,800 (najvišja vrednost od vseh ostalih), interval pokrivanja pravila je 3,00 (gre za določen interval zaupanja), razred je 2 (KEZ 2) in porazdelitvena funkcija (gl. rdeče obarvan pravokotnik).

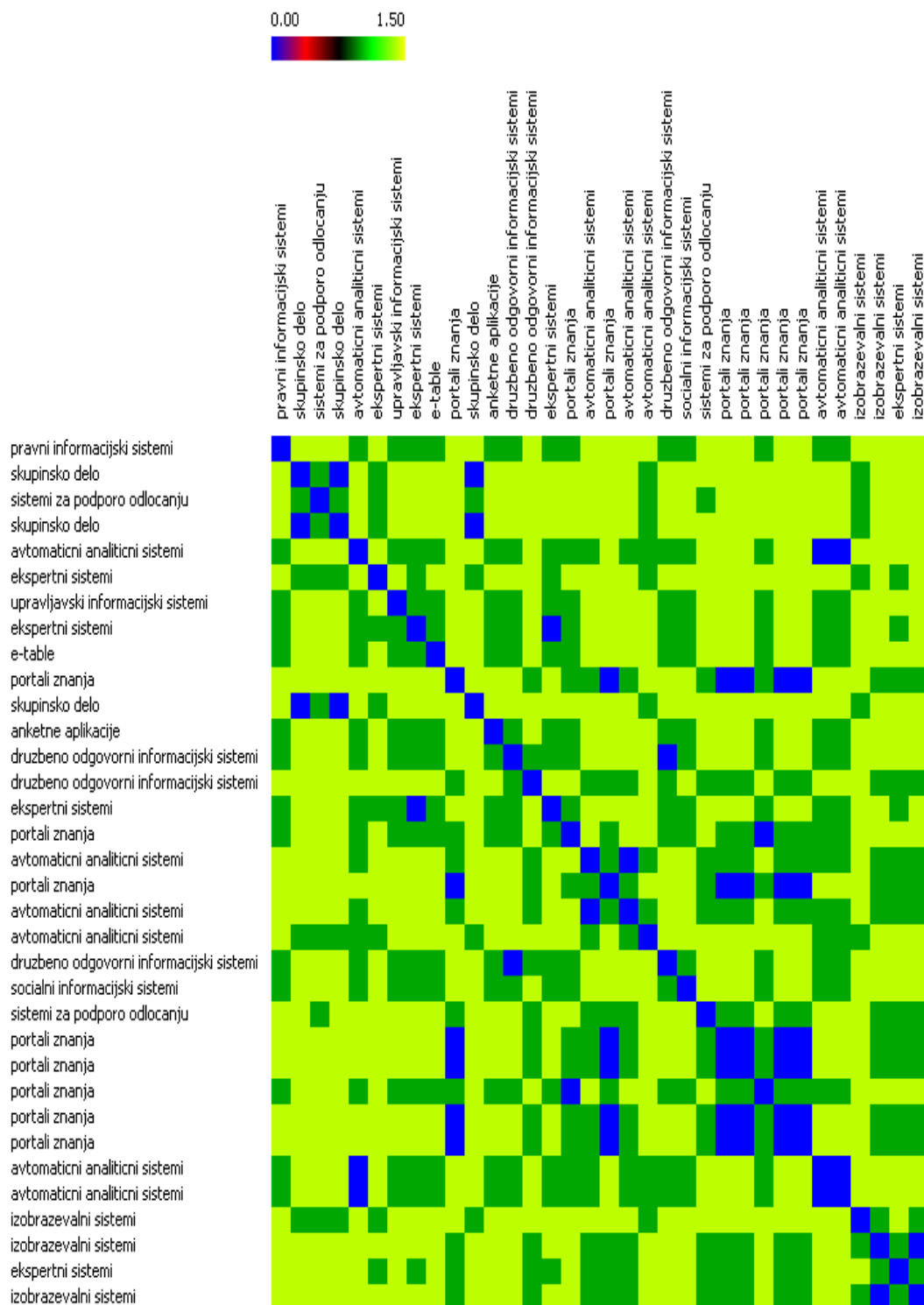
2. IF UP = 3 AND NI = portali znanja THEN KEZ = 1

Če je bila ideja ovrednotena z utežjo enaka 3 in je bil hipotetičen namen ključne ideje enak "portali znanja" potem lahko dobimo kot izid razvrščeno enoto znanja 1 (besednjak pojmov). Dolžina pravila je bila 2 (UP AND NI), kakovost pravila je 0,750 (druga najvišja vrednost od vseh ostalih), interval pokrivanja pravila je 2,00 (gre za določen interval zaupanja), razred je 1 (KEZ 1) in porazdelitvena funkcija (gl. modro obarvan pravokotnik). Ostala pravila se berejo na podoben način.



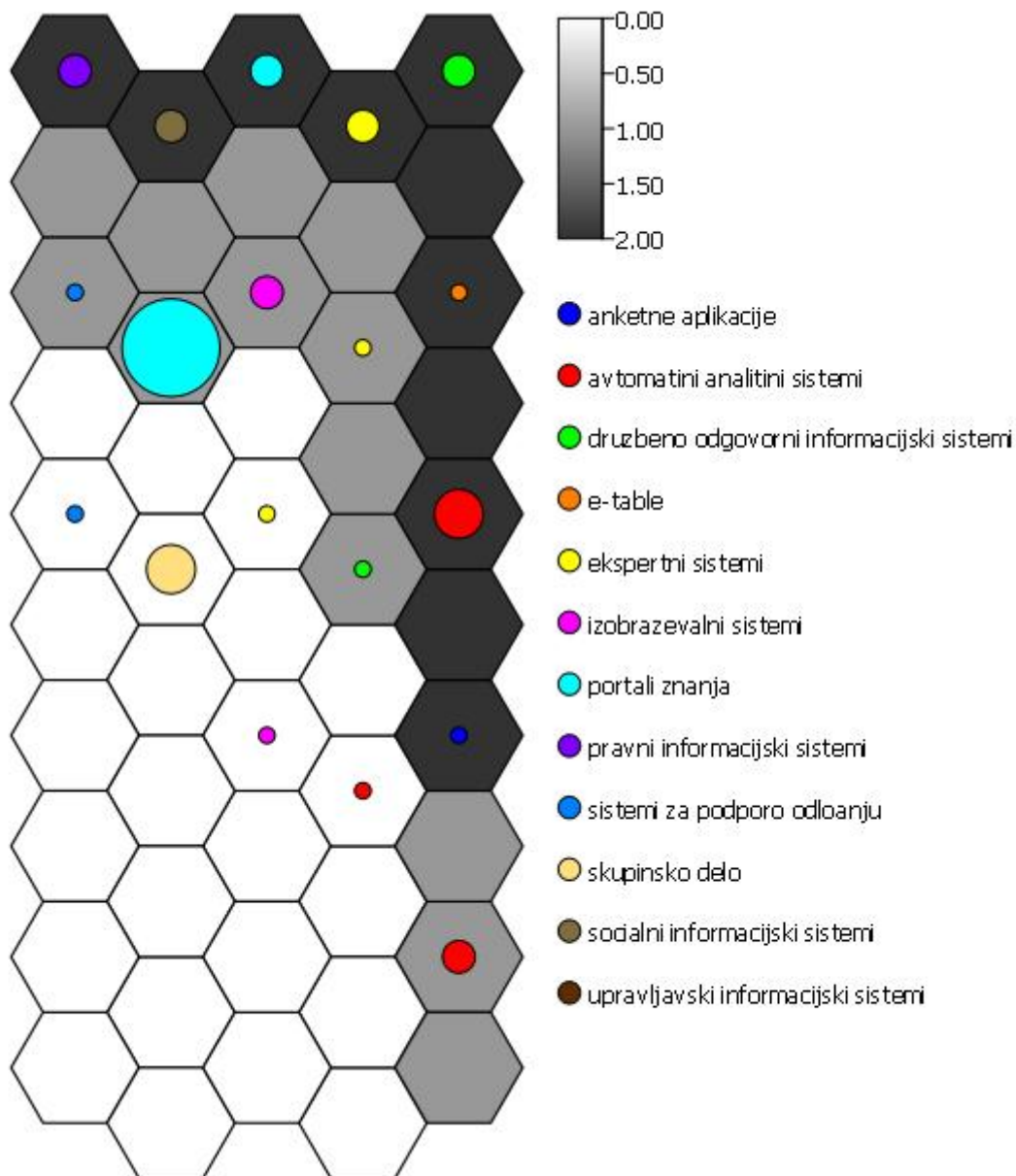
5.4.6 Slika 29: Vizualizacijska tehnika paralelna koordinata

Slika 29 prikazuje vizualizacijsko tehniko paralelna koordinate, kjer primerjamo med sabo kazalce NI, KEZ in UP hkrati. Na vpogled dobimo odnose in razmerje moči med kazalci



5.4.7 Slika 30: Distančna mapa med NI

Slika 30 prikazuje distančno mapo med NI in barvno mersko skalo bližine in oddaljenosti (gl. na vrh slike 30). Najbolj oddaljeni sosedje so označeni z rumeno barvo.



5.4.8 Slika 31: Vizualizacijska tehnika SOM

Slika 31 prikazuje vizualizacijsko tehniko SOM, kjer primerjam med sabo UP in NI. Npr. NI portali znanja (gl. svetlomoder krog) je bil ovrednoten najvišje. Znotraj temno-sivega šesterokotnika se nahaja svetlomoder krogec (v dveh primerih je bil NI portali znanja ovrednoten z najvišjo utežjo tj. $UI = 3$), v sivem šesterokotniku opazimo velik svetlomoder krog (v šestih primerih je bil NI portali znanja ovrednoten z utežjo tj. $UI = 2$) in znotraj belega šesterokotnika ni možno najti NI portali znanja (noben primer ni bil ovrednoten z najnižjo vrednostjo tj. $UI = 1$).

Vse dosedanje vizualizacijske tehnike in preučevanja mi bodo v nadaljevanju pomagali ekstrahirati nova znanja. Glavni namen nadaljnje analize je v tem, da bi želel na podlagi

nadaljevanju. S tem dobimo natančnejši vpogled v povezanost in poudarke različnih kazalcev z namenom, da sestavimo nova spoznanja oziroma znanja. Oglejmo si nekaj primerov:

1. Vozlišče portali znanja (gl. največji moder krog) je največje in iz njega izhaja največ povezav (gl. puščice) ter je povezano z različnimi KEZ (gradniki informacij: besednjak pojmov, dejstva, časovna zaporedja, epizode in principi).

Portali znanja (aplikacija / aplikacijski sistem) lahko omogočajo dostop do različnih virov in storitev kot so npr., politične stranke, knjižnični viri, dokumentni sistemi, raziskovalna orodja, vodniki, usposabljanja, izobraževanja, dogodki, izvedenci, diskusijski forumi, različne podatkovne baze itd. Ugotovljene povezave med kazalci so bile naslednje:

portali znanja → 2 → pripravljene informacije o temi → UP = 2

portali znanja → 1 → pripravljene poizvedbe → UP = 3

portali znanja → 7 → portal povezanih organiziranih združb → UP = 2

portali znanja → 5 → uporabne vizualizacije s spletnimi povezavami → UP = 2

portali znanja → 2 → galerija knjižnih naslovnice → UP = 2

portali znanja → 1 → pripravljen seznam pomembnih dokumentov → 3

portali znanja → 1 → najbolj pomembne revije za MNZ → 2

portali znanja → 3 → seznam, seznam pomembnih konferenc/dogodkov za MNZ → UP = 2

2. Vozlišče avtomatični analitični sistemi (gl. svetlomoder krog) je prikazano kot drugo največje vozlišče. Avtomatizirani analitični sistemi za mnoga podjetja in zavode predstavljajo dodano vrednost, saj prihranijo človeku čas in energijo tako za avtomatizirano spremljanje pomembnih dogodkov kot tudi za analizo. Ugotovljene povezave so bile naslednje:

avtomatični analitični sistemi → 8 → kartiranje znanja služb na MNZ in OVS → UP = 3

avtomatični analitični sistemi → 2 → ekstrakcija poizvedb → UP = 2

avtomatični analitični sistemi → 4 → posebne zbirke podatkov za preiskave in raziskave → UP = 2

avtomatični analitični sistemi → 4 → posebne primerjalne matrike za različne organizirane združbe → UP = 1

avtomatični analitični sistemi → 8 → pripravljene in objavljene bibliografije → UP = 3

avtomatični analitični sistemi → 2 → portal obrazcev in vzorcev pogodb → UP = 3

3. Vozlišče ekspertni sistemi (gl. moder krog) je povezano s KEZ 1, 2 in 8 (gradniki informacij: besednjak pojmov, dejstva in koncepti). Ekspertni sistem je inteligentni

računalniški sistem, ki rešuje probleme večinoma na ozkem strokovnem področju in lahko posnema sposobnost odločanja. Ugotovljene povezave so:

ekspertni sistemi → 2 → inteligentni pandoraboti → UP = 1

ekspertni sistemi → 1 → sistemi za avtomatske odgovore → UP = 3

ekspertni sistemi → 2 → digitalna knjižnica v sliki → UP = 3

ekspertni sistemi → 8 → e- svetovanja → UP = 2

4. Vozlišča, katerih UP < 4:

avtomatični analitični sistemi → 8 → kartiranje znanja služb na MNZ in OVS → UP = 3

anketne aplikacije → 7 → spletne raziskave o prebivalstvu → 3

družbeno odgovorni informacijski sistemi → 1 → digitalna knjižnica o kriminaliteti → UP = 3

družbeno odgovorni informacijski sistemi → 1 → Specialna knjižnica – Policija → UP = 2

avtomatični analitični sistemi → 2 → ekstrakcija poizvedb → UP = 2

avtomatični analitični sistemi → 4 → posebne zbirke podatkov za preiskave in raziskave → UP = 2

avtomatični analitični sistemi → 4 → posebne primerjalne matrike za različne organizirane združbe → UP = 1

družbeno odgovorni informacijski sistemi → 5 → uporabne relacijske podatkovne baze → UP = 3

avtomatični analitični sistemi → 8 → pripravljene in objavljene bibliografije → UP = 3

avtomatični analitični sistemi → 2 → portal obrazcev in vzorcev pogodb → UP = 3

pravni informacijski sistemi → 8 → e-pravni izdelki → e-pravni izdelki

V nadaljevanju sem iz celotnega omrežja izločil vire (resources) in upošteval zgolj povezave za stališče (*angl: belief*) in znanje (*angl. knowledge*). Izid je viden v obliki mrežnega grafa na naslednji strani.

6,0), portali znanja (gl. zeleno povezavo z utežjo 6,0) in s sistemi za podporo odločanja (gl. modro povezavo z utežjo 2,0).

c. KEZ 3 (gradnik informacije: časovna zaporedja, korelacijske zveze, različni dogodki) je povezan s sistemi za podporo odločanja (gl. svetlomodro povezavo z utežjo 3,0), s skupinskim delom (gl. svetlomodro povezavo z utežjo 4,0) in s portalom znanja ((gl. svetlomodro povezavo z utežjo 3,0).

d. KEZ 4 (gradnik informacije: kavzalne zveze, vzroki in učinki) je povezan z avtomatičnimi analitičnimi sistemi (gl. zeleno povezavo z utežjo 5,0).

e. KEZ 5 (gradnik informacije: epizode, zaporedje dogodkov, potek procesov, vpletenost udeležencev, konec procesov) je povezan z upravljavskimi informacijskimi sistemi (gl. svetlomodro povezavo z utežjo 4,0), s portalom znanja (gl. svetlomodro povezavo z utežjo 3,0) in z družbeno odgovornimi informacijskimi sistemi (gl. svetlomodro povezavo z utežjo 3,0).

f. KEZ 6 (gradnik informacije: generalizacije, značilnosti živih bitij, lokacije, materiali, dogodki) je povezan s skupinskim delom (gl. modro povezavo z utežjo 2,0) in socialnimi informacijskimi sistemi (gl. svetlomodro povezavo z utežjo 3,0).

g. KEZ 7 (gradnik informacije: principi, odnosi, razmerja, korelacije) je povezan s portalom znanja (gl. svetlomodro povezavo z utežjo 3,0) in z anketnimi aplikacijami (gl. svetlomodro povezavo z utežjo 4,0).

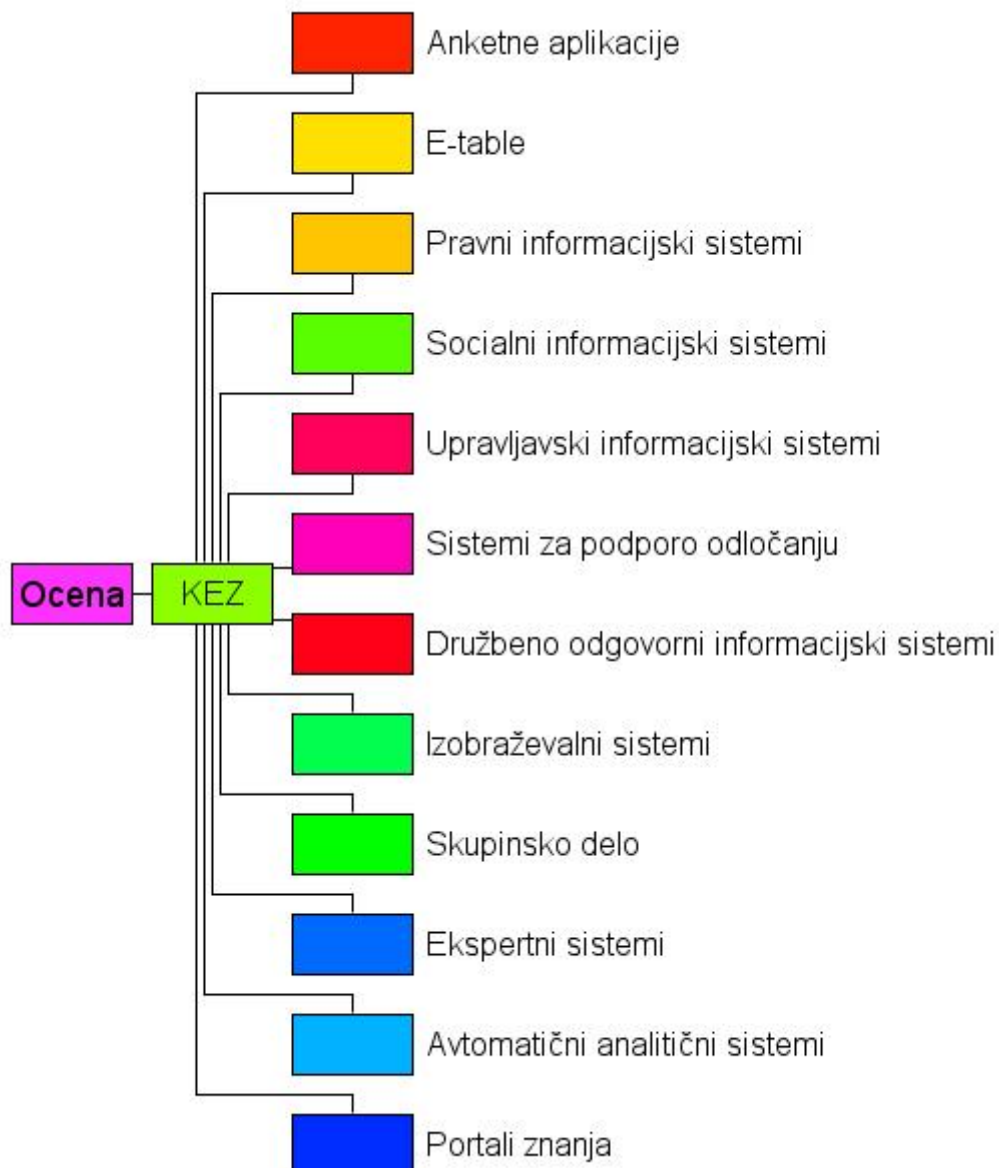
h. KEZ 8 (gradnik informacije: koncepti, situacije, dejavnosti, akcije, stanja) je povezan s pravnimi informacijskimi sistemi (gl. svetlomodro povezavo z utežjo 4,0), z ekspertnimi sistemi (gl. svetlomodro povezavo z utežjo 3,0) in avtomatičnimi analitičnimi sistemi (gl. oranžno povezavo z utežjo 4,0).

Na osnovi ekstrahiranih novih znanj iz poizvedb je možno spoznati, da si želijo uporabniki spletnih strani SKMNZ takšne aplikacije in/ali aplikacijske sisteme, ki omogočajo dostop do dinamičnega spletnega okolja in uporabnih znanj (gl. ugotovljene gradnike informacij). Ob tem spoznanju lahko zastavim naslednje ključno vprašanje:

»Kakšno/-e aplikacijo/-e in/ali aplikacijski/-e sistem/-e bi lahko na podlagi ekstrahiranih novih znanj razvili, da čim bolj celovito zadovoljimo informacijske potrebe javnih uslužbencev MNZ in OVS ter drugih državljanov?«

Na to vprašanje bom odgovoril z modelom večparametrskega odločanja na kvalitativni ravni (gre zgolj za preizkus), ki sem ga izdelal s pomočjo programskega orodja DEXi 3.02 si. Poleg matrike in drevesnega modela selektivne razlage bodo prikazane tudi slikovne variante.

Najprej naj prikažem slikovni model pripravljenih podatkov za večparametrsko odločanje.



5.7 Slika 34: Slikovni model za pripravo podatkov glede na večparametrsko odločanje

Slika 34 prikazuje slikovni model za pripravo podatkov glede na večparametrsko odločanje. Znotraj programskega orodja DEXi bom podatke hierarhično razvrstil po naslednjih merilih:

1. Ocene pomenijo moč povezave, ki sem jih dobil s pomočjo abstrahiranega pojmovnega omrežja. Povezave sem določil kot nepovezane (-), šibke (-), srednje močne (), močne (+) in zelo močne (+).

2. KEZ pomenijo uteži znotraj abstrahiranega pojmovnega omrežja. Njihove vrednosti se gibljejo od 0,0 do 11,0 (priporočljive so sicer opisne vrednosti, vendar sem kljub temu poskusil s številčnimi utežmi). Uteži sem ocenil na osnovi naslednje lestvice in sicer:

- 0,0, 1,0 in 2,0 ... negativna ocena pomeni nepovezanost ali šibka povezava (-)

- 3,0, 4,0 in 5,0 ... srednje močna povezava ()

- 6,0, 7,0, 8,0, 9,0, 10,0 in 11,0 ... močna in zelo močna povezava (+).

3. Aplikacije/aplikacijski sistemi (gl. sliko 34 npr. portali znanja, ekspertni sistemi) so vrednoteni z utežmi 0,0 do 11,0 in pomenijo podveja KEZ (npr. KEZ 1, KEZ 2, KEZ 3).

Variant	KEZ 1	KEZ 2	KEZ 3	KEZ 4	KEZ 5	KEZ 6	KEZ 7	KEZ 8
Portali znanja	11,0	6,0	3,0	0,0	3,0	0,0	3,0	0,0
Avtomatični analitični sistemi	0,0	7,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	8,0
Ekspertni sistemi	4,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
Skupinsko delo	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0
Izobraževalni sistemi	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Družbeno odgovorni informacijski sistemi	7,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0
Sistemi za podporo odločanju	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Upravljalški informacijski sistemi	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0
Socialni informacijski sistemi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0
Pravni informacijski sistemi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
E-table	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Anketne aplikacije	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0

Variant	KEZ 1	KEZ 2	KEZ 3	KEZ 4	KEZ 5	KEZ 6	KEZ 7	KEZ 8
... Ocena	*	*	*	*	*	*	*	*
... KEZ	*	*	*	*	*	*	*	*
... Portali znanja	11,0	6,0	3,0	0,0	3,0	0,0	3,0	0,0
... Avtomatični analitični sistemi	0,0	7,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	8,0
... Ekspertni sistemi	4,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
... Skupinsko delo	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0
... Izobraževalni sistemi	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
... Družbeno odgovorni informacijski sistemi	7,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0
... Sistemi za podporo odločanju	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
... Upravljalški informacijski sistemi	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0
... Socialni informacijski sistemi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0
... Pravni informacijski sistemi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
... E-table	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
... Anketne aplikacije	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0

5.7.1 Slika 35: Matriki za večparametrsko odločanje

Slika 35 prikazuje matriki za večparametrsko odločanje tj. variante in vrednotenje. Različne obarvane vrednosti znotraj obeh matrik pomenijo naslednje:

- zelene vrednosti pomenijo zelo močne povezave,
- črne vrednosti pomenijo srednje močne povezave in
- rdeče vrednosti pomenijo nepovezane ali zelo šibke povezave.

Na osnovi ocenjenih in ovrednotenih KEZ sem v nadaljevanju iz slehernega gradnika informacije (npr. KEZ 1, KEZ 2, KEZ 8) izdelal drevesni model selektivne razlage, ki priporoča prednostne in manj prednostne aplikacije/aplikacijske sisteme na osnovi najvišjih ocen. Najvišje ocene sem predhodno določil s pomočjo najvišje zaloge vrednosti KEZ. Metoda selektivne razlage je kvalitativna in deluje na principu izbora skupin, ki vsebujejo vsaj eno zelo visoko vrednost (gl. vrednosti zelene barve). Na naslednji bodo prikazani tisti drevesni modeli selektivne razlage, ki vsebujejo poleg slabosti tudi prednosti (ostale drevesne modele selektivne razlage bom v tem delu izpustil).

Slabosti

Kriterij	KEZ 1
Ocena	*
└─KEZ	*
└─Avtomatični analitični sistemi	0,0
└─Skupinsko delo	0,0
└─Izobraževalni sistemi	0,0
└─Sistemi za podporo odločanju	0,0
└─Upravljavski informacijski sistemi	0,0
└─Socialni informacijski sistemi	0,0
└─Pravni informacijski sistemi	0,0
└─Anketne aplikacije	0,0

Prednosti

Kriterij	KEZ 1
Ocena	*
└─KEZ	*
└─Portali znanja	11,0
└─Družbeno odgovorni informacijski sistemi	7,0

Slabosti

Kriterij	KEZ 2
Ocena	*
└─KEZ	*
└─Skupinsko delo	0,0
└─Družbeno odgovorni informacijski sistemi	0,0
└─Sistemi za podporo odločanju	2,0
└─Upravljavski informacijski sistemi	0,0
└─Socialni informacijski sistemi	0,0
└─Pravni informacijski sistemi	0,0
└─E-table	0,0
└─Anketne aplikacije	0,0

Prednosti

Kriterij	KEZ 2
Ocena	*
└─KEZ	*
└─Portali znanja	6,0
└─Avtomatični analitični sistemi	7,0
└─Ekspertni sistemi	6,0
└─Izobraževalni sistemi	6,0

Slabosti

Kriterij	KEZ 8
Ocena	*
└─KEZ	*
└─Portali znanja	0,0
└─Skupinsko delo	0,0
└─Izobraževalni sistemi	0,0
└─Družbeno odgovorni informacijski sistemi	0,0
└─Sistemi za podporo odločanju	0,0
└─Upravljavski informacijski sistemi	0,0
└─Socialni informacijski sistemi	0,0
└─E-table	0,0
└─Anketne aplikacije	0,0

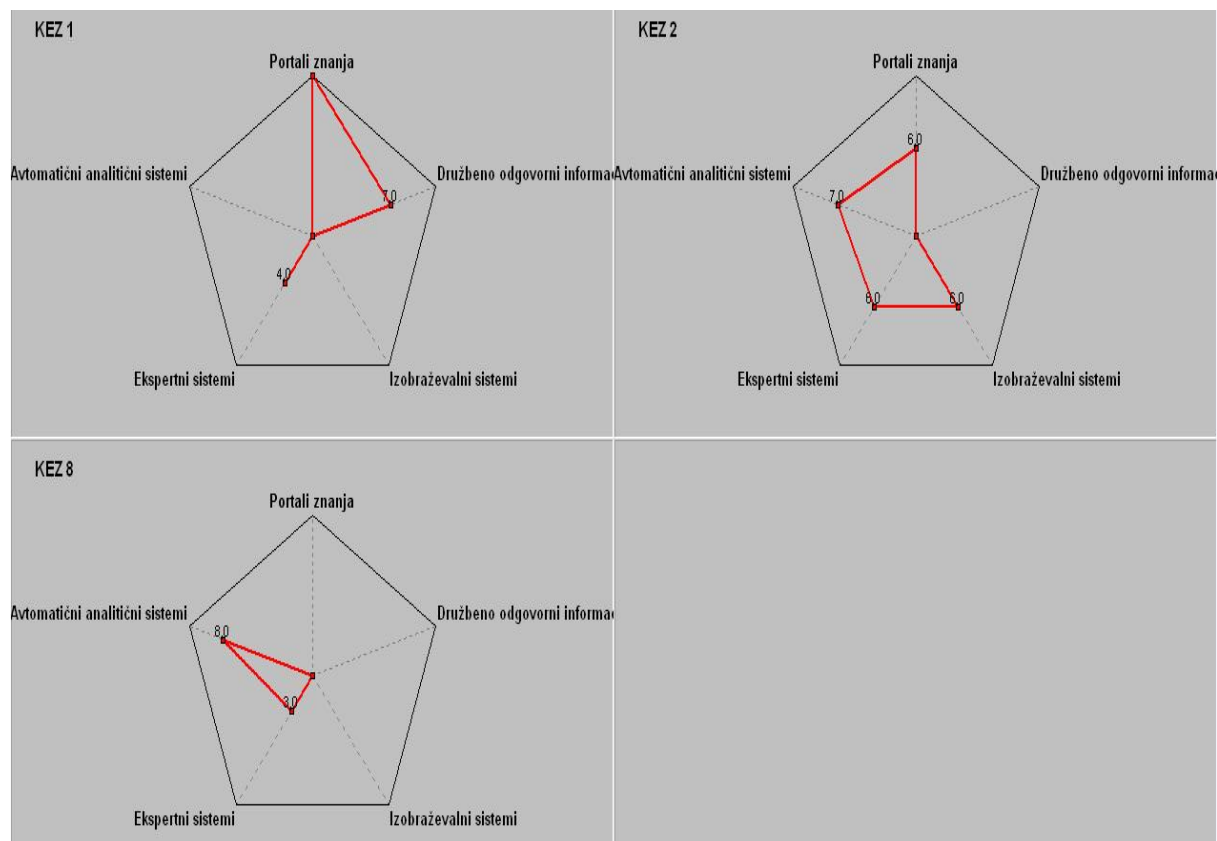
Prednosti

Kriterij	KEZ 8
Ocena	*
└─KEZ	*
└─Avtomatični analitični sistemi	8,0

5.7.2 Slika 36: Drevesni modeli selektivne razlage za KEZ 1, 2 in 8

Slika 36 prikazuje drevesne modele selektivne razlage za gradnike informacij KEZ 1, 2 in 8. Drevesni modeli pregledno ponazorijo slabosti in prednosti posameznih KEZ. Naj navedem prednosti:

- KEZ 1: portali znanja in družbeno odgovorni informacijski sistemi
- KEZ 2: portali znanja, avtomatični analitični sistemi, ekspertni sistemi in izobraževalni sistemi
- KEZ 8: avtomatični analitični sistemi



5.7.3 Slika 37: Grafikon za večparametrsko odločanje

Slika 37 prikazuje tri variante garfikonov za večparametrsko odločanje med najboljšimi možnostmi. Gre za slikovno predstavitev vrednotenja z možnostjo izbire variant in meril, ki olajša posamezniku odločanje. V tem primeru se bom odločil za vse tri variante.

Poskus večparametrskega odločanja s programskim orodjem DEXI ni bistvenega pomena za samo raziskavo! Gre pa za zanimivo izkušnjo, da je potrebno podatke drugače pripraviti (npr. uteži naj bi bile opisne in ne številčne, model ni bil optimalen)

6 Zaključek

Skratka na podlagi številnih predhodnih preučevanj lahko odgovorim na že zastavljeno vprašanje:

»Kakšno/-e aplikacijo/-e in/ali aplikacijski/-e sistem/-e bi lahko na podlagi ekstrahiranih novih znanj razvili, da čim bolj celovito zadovoljimo informacijske potrebe javnih uslužbencev MNZ in OVS ter drugih državljanov?«

Aplikacijski sistem za MNZ in OVS naj bi bil celovit in podprt s koristnimi aplikacijami ter naj bi zadovoljil naslednja pričakovanja:

1. Informacijski sistem naj bi bil usmerjen v družbeno problematiko, ki bi se ukvarjal z reševanjem kompleksnih družbenih problemov (npr. kriminaliteta, migracije, onesnaževanje okolja, družinsko nasilje, pravna vprašanja)
2. Zbrana znanja znotraj portala znanja (npr. primerjava različnih zakonodaj znotraj Evropske unije)
3. Zbrana izvedenska znanja in izkušnje znotraj dinamičnega ekspertnega sistema, ki omogoča komunikacijo med eksperti in drugimi (npr. omrežje ekspertov, pandoraboti – avtomatični in hitri odgovori)
4. Znotraj celovite informacijske rešitve naj bi bilo tudi možno izvesti izobraževanja in usposabljanja (npr. javni uslužbenci)
5. V celovito informacijsko rešitev naj bi bila tudi vgrajen sistem za avtomatično analizo podatkov in procesov (npr. avtomatična analiza uporabljenih in potrebnih znanj znotraj različnih služb na MNZ in OVS, avtomatična analiza poslovnih procesov).

Kako bi takšno celovito informacijsko rešitev poimenovali z eno besedo je stvar ideje in dogovora med razvijalci ter drugimi udeleženci (npr. DOMIIS – družbeno odgovorni mrežni inteligentni informacijski sistem?)

V vsakem primeru so tovrstne raziskave zelo zahtevne in bi za prihodnja obdobja predlagal ustanovitev manjše delovne skupine (npr. pet ljudi), ki bi se ukvarjala z odkrivanjem novih idej in znanj iz poizvedb uporabnikov za vse spletne strani MNZ in ne zgolj za SKMNZ.

7 Viri in uporabljena programska orodja

Petrič, K. (2008). Model adaptivne digitalne knjižnice na podlagi izdelave profila uporabnika, 187 str.

7.1 Uporabljena programska orodja

DEXi 3.02 si (odprta koda) – programsko orodje za večparametrsko odločanje

Free plane (odprta koda) - programsko orodje za možgansko nevihto in izdelavo miselnih vzorcev

Google analytics (odprta koda) - programsko orodje za spletno analitiko

ORA Casos (odprta koda) - programsko orodje za analizo pojmovnih in socioloških omrežij

Orange Canvas (odprta koda) - programsko orodje za strojno učenje in odkrivanje zakonitosti v podatkih

Yed graph editor (odprta koda) - programsko orodje za modeliranje in urejevanje zapletenih omrežij in analizo