JEDAN MODEL SISTEMA ZA MENADŽMENT ZNANJA ZASNOVAN NA VEB 2.0 TEHNOLOGIJAMA

By Mladen Opačić

WORD COUNT	27473	TIME SUBMITTED	20-OCT-2023 11:23AM
		PAPER ID	103613074

UNIVERZITET SINGIDUNUM
BEOGRAD
DEPARTMAN ZA POSLEDIPLOMSKE STUDIJE

DOKTORSKA DISERTACIJA

JEDAN MODEL SISTEMA ZA MENADŽMENT ZNANJA ZASNOVAN NA VEB 2.0 TEHNOLOGIJAMA

Mentor:
Prof. dr Mladen Veinović

Student: Mladen Opačić
Broj indeksa: 465014/2008

Beograd, 2023.

Sažetak

U ovoj doktorskoj disertaciji dat je predlog modela sistema za menadžment znanja prilagođen za domaće prilike. Menadžment znanja bavi se upravljanjem intelektualnim kapitalom i iskorišćavanjem znanja kao glavnog resursa organizacije, uz to smatra se i izuzetno bitnim za ostvarivanje konkurentske prednosti. Sistem za menadžment znanja predstavlja ključan deo strategije menadžmenta znanja, a model sistema za menadžment znanja daje smernice za projektovanje i realizovanje sistema za menadžment znanja kao i za njegovo korišćenje za upravljanje znanjem u organizaciji. U Srbiji se nažalost, kao i u mnogim drugim oblastima, i ovim informacionim sistemima prilazi na stihijski i improvizatorski način, bez dugoročnog planiranja. Razloga za takvo ponašanje ima puno, a među najbitnijima su nedostatak novca i nepostojanje modela prilagođenog našim uslovima. Predloženi model pokušava da ponudi odgovor na pitanje kako bi izgledao model sistema za menadžment znanja koji je zasnovan na Veb 2.0 tehnologijama i prilagođen mogućnostima domaćih organizacija. Poseban akcenat stavljen je na to da alati koji se koriste imaju alternative otvorenog koda koje mogu da se primene u realizaciji sistema. Prevashodno zbog njegove niske cene, pošto je ovaj softver obično potpuno besplatan. Primenljivost modela nije ograničena samo na Srbiju već se može primeniti i u svim ostalim privredama i organizacijama koje imaju potrebe za jednim takvim sistemom.

Ključne reči: Menadžment znanja, Sistemi za menadžment znanja, Veb 2.0, preduzeće 2.0

Abstract

In this doctoral dissertation, a proposal for a knowledge management system model tailored for local conditions is presented. Knowledge management deals with managing intellectual capital and exploiting knowledge as the primary resource of an organization. It is also considered crucial for gaining a competitive advantage. The knowledge management system is a key part of the knowledge management strategy. The model for a knowledge management system provides guidelines for designing and implementing a knowledge management system, as well as its use for managing knowledge within an organization. In Serbia, unfortunately, as in many other areas, these information systems are approached in a haphazard and improvised manner, without long-term planning. There are many reasons for such behavior, among the most significant are the lack of funds and the absence of a model suited to our conditions. The proposed model attempts to answer the question of what a knowledge management system model based on Web 2.0 technologies and adapted to the capabilities of local organizations would look like. Special emphasis is placed on ensuring that the tools used have open-source alternatives that can be employed in the system's implementation. This is primarily because of its low cost, as this software is usually entirely free. The applicability of the model is not limited only to Serbia but can also be applied in all other economies and organizations that need such a system.

Key words: Knowledge Management, Knowledge Management Systems, Open Source, Web 2.0, Enterprise 2.0

SADRŽAJ

1 UVOD 7
1.1 PREDMET, MOTIVACIJA I POLAZIŠTA ISTRAŽIVANJA 7
1.2 ZNAČAJ I AKTUELNOSTI ISTRAŽIVANJA 9
1.3 CILJEVI ISTRAŽIVANJA 10
1.4 HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA 11
1.5 METODE ISTRAŽIVANJA 11
1.6 STRUKTURA RADA 12
1.7 DOPRINOSI DISERTACIJE 12
2 PREGLED U OBLASTI ISTRAŽIVANJA 14
2.1 MENADŽMENT ZNANJA 14
2.2 BITNI PRISTUPI MENADŽMENTU ZNANJA 16
2.3 MODELI SISTEMA ZA MENADŽMENT ZNANJA 21
2.4 ALATI ZA UPRAVLJANJE ZNANJEM 25
2.4.1 Upravljanje dokumentima (DM/DMS/EDMS) 25
2.4.2 Upravljanje sadržajem u korporaciji (ECM) 26
2.4.3 Upravljanje sadržajem na Vebu (WCMS) 27
2.4.4 Blog (Weblog) 28
2.4.5 Wiki strane 29
2.4.6 FAQ i Knowledge base softver 32
2.4.7 Forum 33
2.4.8 Softver za kreiranje društvene mreže 37
2.4.9 Groupware 39
2.4.10 Sistemi za upravljanje učenjem u organizaciji (LMS) 42
3 REZULTATI ISTRAŽIVANJA 43
3.1 NAČIN ISTRAŽIVANJA 43
3.1.1 Istraživanje 1: Korišćenje Veb 2.0 tehnologija 43
3.1.2 Istraživanje 2: Društvene mreže 47
3.1.3 Istraživanje 3: Digitalne veštine građana u korišćenju Veb 2.0 tehnologija 47
3.2 REZULTATI ISTRAŽIVANJA 48
3.2.1 Rezultati istraživanja 1 : Korišćenje Veb 2.0 tehnologija 48
3.2.2 Rezultati istraživanja 2 : Društvene mreže 121
3.2.3 Rezultati istraživanja 3 : Digitalne veštine građana u korišćenju Veb 2.0 tehnologija 131
4 DISKUSIJA I PREDLOG NOVOG REŠENJA 138
4.1 POJEDINAČNE VEB 2.0 TEHNOLOGIJE 138
4.2 KARAKTERISTIKE VEB 2.0 TEHNOLOGIJA U GLOBALU 142
4.3 DRUŠTVENE MREŽE 143
4.4 DIGITALNE VEŠTINE GRAĐANA U KORIŠĆENJU VEB 2.0 TEHNOLOGIJA 144
4.5 PREDLOG NOVOG REŠENJA 145

5 ZAKLJUČAK 148
5.1 REZIME 148
5.2 DOPRINOSI 149
5.3 OTVORENA PITANJA I PRAVCI DALJEG ISTRAŽIVANJA 150
6 BIBLIOGRAFIJA 151
7 PRILOZI 156
7.1 ANKETNI LIST ZA ISTRAŽIVANJE 1: KORIŠĆENJE VEB 2.0 TEHNOLOGIJA 156
7.2 ANKETNI LIST ZA ISTRAŽIVANJE 3 : DRUŠTVENE MREŽE 157

INDEKS SLIKA

SLIKA 1 ZASTUPLJENOST AKTIVNOSTI U PRISTUPIMA MZ [2] 18
SLIKA 2 IZGLED TEK INSTALIRANOG MEDIAWIKI SOFTVERA 30
SLIKA 3 MEDIAWIKI EDITOR 31
SLIKA 4 ISTORIJA REVIZIJA STRANICE 31
SLIKA 5 OSQA SOFTVER ZA PITANJA I ODGOVORE 33
SLIKA 6 PHPBB FORUMSKI SOFTVER 34
SLIKA 7 IZGLED KORISNIČKOG KONTROLNOG PANELA PHPBB SISTEMA 35
SLIKA 8 ADMINISTRATORSKI KONTROLNI PANEL PHPBB SISTEMA 36
SLIKA 9 IZGLED ELGG SOFTVERA ZA KREIRANJE DRUŠTVENE MREŽE 38
SLIKA 10 ADRESAR GROUPWARE INFORMACIONOG SISTEMA 39
SLIKA 11 EMAIL KOMPONENTA SOGO GROUPWARE SISTEMA 40
SLIKA 12 KALENDAR SOGO SISTEMA 41
SLIKA 13 POLNA STRUKTURA ISPITANIKA 44
SLIKA 14 ODGOVORI NA PITANJE A2 49
SLIKA 15 ODGOVORI NA PITANJE A3 49
SLIKA 16 ODGOVOR NA PITANJE A5 50
SLIKA 17 ODGOVORI NA PITANJE A6 51
SLIKA 18 ODGOVORI NA PITANJE A7 51
SLIKA 19 ODGOVORI NA PITANJE A8 52
SLIKA 20 ODGOVORI NA PITANJE A9 52
SLIKA 21 ODGOVORI NA PITANJE A10 53
SLIKA 22 ODGOVORI NA PITANJE A11 54
SLIKA 23 ODGOVORI NA PITANJE A12 54
SLIKA 24 ODGOVORI NA PITANJE A13 55
SLIKA 25 ODGOVORI NA PITANJE A14 55
SLIKA 26 ODGOVORI NA PITANJE A15 56
SLIKA 27 ODGOVORI NA PITANJE B1: ISKUSTVO KORIŠĆENJA EMAILA U GODINAMA 57
SLIKA 28 PITANJE B2: KOLIKO IMA ISKUSTVO KORIŠĆENJA DRUŠTVENIH MREŽA 58
SLIKA 29 ODGOVORI PITANJE B2 ISKUSTVO KORIŠĆENJA DRUŠTVENIH MREŽA U GODINAMA 59
SLIKA 30 ODGOVORI NA PITANJE B3 DA/NE 60
SLIKA 31 ODGOVORI NA PITANJE B3 61
SLIKA 32 ODGOVORI NA PITANJE B4 62
SLIKA 33 ODGOVORI NA PITANJE B5 DA/NE 63
SLIKA 34 ODGOVORI NA PITANJE B5 U GODINAMA 64
SLIKA 35 ODGOVORI NA PITANJE B6 DA/NE 65
SLIKA 36 ODGOVORI NA PITANJE B6 U GODINAMA 66

Slika 37 Odgovori na pitanje B7 da/ne 67
Slika 38 odgovori na pitanje B7 u godinama 68
Slika 39 Odgovori na pitanje B8 da/ne 69
Slika 40 Odgovori na pitanje B8 u godinama 70
Slika 41 Odgovori na pitanje B9 da/ne 71
Slika 42 Odgovori na pitanje B9 u godinama 72
Slika 43 Odgovori na pitanje C1 detaljno 73
Slika 44 Odgovori na pitanje C1 zbirno 74
Slika 45 Odgovori na pitanje C16 detaljni 75
Slika 46 Odgovori na pitanje C16 zbirno 76
Slika 47 Odgovori na pitanje C20 detaljno 77
Slika 48 Odgovori na pitanje C20 zbirno 78
Slika 49 Odgovori na pitanje C2 detaljno 79
Slika 50 Odgovori na pitanje C2 zbirno 80
Slika 51 Odgovori na pitanje C9 81
Slika 52 Odgovori na pitanje C9 zbirno 82
Slika 53 Odgovori na pitanje C12 detaljni 83
Slika 54 Odgovori na pitanje C12 zbirno 84
Slika 55 Odgovori na pitanje C3 detaljno 85
Slika 56 Odgovori na pitanje C3 zbirno 86
Slika 57 Odgovori na pitanje C4 detaljno 87
Slika 58 Odgovori na pitanje C4 zbirno 88
Slika 59 Odgovori na pitanje C6 detaljno 89
Slika 60 Odgovori na pitanje C6 zbirno 90
Slika 61 Odgovori na pitanje C14 91
Slika 62 Odgovori na pitanje C14 zbirno 92
Slika 63 Odgovori na pitanje C18 detaljno 93
Slika 64 Odgovori na pitanje C18 zbirno 94
Slika 65 Odgovori na pitanje C21 detaljno 95
Slika 66 Odgovori na pitanje C21 zbirno 96
Slika 67 Odgovori na pitanje C5 detaljno 97
Slika 68 Odgovori na pitanje C5 zbirno 98
Slika 69 Odgovori na pitanje C7 detaljno 99
Slika 70 Odgovori na pitanje C7 zbirno 100
Slika 71 Odgovori na pitanje C8 detaljno 101
Slika 72 Odgovori na pitanje C8 zbirno 102
Slika 73 Odgovori na pitanje C10 detaljno 103
Slika 74 Odgovori na pitanje C10 zbirno 104
Slika 75 Odgovori na pitanje C11 detaljno 105
Slika 76 Odgovori na pitanje C11 zbirno 106
Slika 77 Odgovori na pitanje C13 detaljno 107
Slika 78 Odgovori na pitanje C13 zbirno 108
Slika 79 Odgovori na pitanje C15 detaljno 109
Slika 80 Odgovori na pitanje C15 zbirno 110
Slika 81 Odgovori na pitanje C17 detaljno 111
Slika 82 Odgovori na pitanje C17 zbirno 112
Slika 83 Odgovori na pitanje C19 detaljno 113
Slika 84 Odgovori na pitanje C19 zbirno 114
Slika 85 Odgovori na pitanje C22 detaljno 115
Slika 86 Odgovori na pitanje C22 zbirno 116
Slika 87 Odgovori na pitanje C23 detaljno 117
Slika 88 Odgovori na pitanje zbirno 118
Slika 89 Odgovori na pitanje C24 detaljno 119
Slika 90 Odgovori na pitanje C24 zbirno 120
Slika 91 Konceptualni strukturalni model 127
Slika 92 Merni model 127

Slika 93 Strukturalni model 130
Slika 104 Osnovni DM-KMS model (prva faza) 146
Slika 105 Prošireni DM-KMS model (druga faza) 146
Slika 106 Opšti DM-KMS model (treća faza) 147
Slika 107 Anketa Veb 2.0 Tehnologije 156
Slika 108 Anketa društvene mreže 157

INDEKS TABELA

Tabela 1 Pitanje A1: Da li ste koristili/koristite društvene mreže? 121
Tabela 2 Rezultati za Pitanje A2a : Da li koristite Facebook? 121
Tabela 3 Rezultati za Pitanje A2b : Da li koristite Linkedin? 121
Tabela 4 Rezultati za Pitanje A2c : Da li koristite VK? 122
Tabela 5 Rezultati za Pitanje A2d : Da li koristite Google+? 122
Tabela 6 Rezultati za Pitanje A3a : Da li koristite Twitter? 122
Tabela 7 Rezultati za Pitanje A3b : Da li koristite Instagram? 122
Tabela 8 Rezultati za Pitanje A3c : Da li koristite Pinterest? 123
Tabela 9 Rezultati za Pitanje A3d : Da li koristite Forsquare? 123
Tabela 10 Rezultati za Pitanje A3e : Da li koristite Flickr? 123
Tabela 11 Rezultati za Pitanje A3f : Da li koristite Youtube? 123
Tabela 12 Rezultati za Pitanje A3g : Da li koristite WhatsApp? 124
Tabela 13 Rezultati za Pitanje A3h : Da li koristite Viber? 124
Tabela 14 Rezultati za Pitanje A3i : Da li koristite Skype? 124
Tabela 15 Rezultati za Pitanje A3j : Da li koristite Dropbox? 124
Tabela 16 Rezultati za Pitanje A3k : Da li koristite Tumblr? 125
Tabela 17 Rezultati za Da li koristite Wikipediju? 125
Tabela 18 Rezultati za Pitanje B2 : Koliko imate godina? 125
Tabela 19 Rezultati za Pitanje B2 : Koliko imate godina? 125
Tabela 20 Rezultati za Pitanje B3 : Koji fakultet studirate? 126
Tabela 21 Rezultati za Pitanje B4 : Da li ste iz Beograda? 126
Tabela 22 Faktorsko opterećenje i unakrsno faktorsko opterećenje 128
Tabela 23 AVE (Average variance extracted) 129
Tabela 24 Kvadratni koren iz AVE u zagradi i korelacije sa drugim konstruktima 129
Tabela 25 VIF (Variance inflation factor) 130
Tabela 26 Rezultati za pitanje 1 Umem da koristim Internet pretraživač 131
Tabela 27 Rezultati za Pitanje 2 : Umem da pronađem informacije na Internetu preko servisa za pretragu (Google..) 132
Tabela 28 Rezultati za Pitanje 3 : Umem da komuniciram pomoću mobilnog telefona 132
Tabela 29 Rezultati za pitanje 4 : Umem da komuniciram pomoću VOIP servisa (Viber, Skype) 132
Tabela 30 Rezultati za pitanje 5 : Umem da komuniciram pomoću elektronske pošte 133
Tabela 31 Rezultati za pitanje 6: Umem da koristim hiper linkove, menije i ostale elemente na veb sajtu 133
Tabela 32 Rezultati za pitanje 7 : Umem da otvorim, pročitam i snimam podatke u fajlovima 133
Tabela 33 Rezultati za pitanje 8 : Umem da koristim odgovarajuće aplikacije za unos, izmenu i formatiranje podataka 134
Tabela 34 Rezultati za pitanje 9 : Umem da snimam i reprodukujem slike, zvuk i video 134
Tabela 35 Rezultati za pitanje 10 : Umem da popunim digitalni formular na veb sajtu 135
Tabela 36 Rezultati za pitanje 11: Umem da preuzmem fajl (datoteku) sa veb sajta i snimim na računar 135
Tabela 37 Prikaz rezultata za pitanje 12 Vaš nivo obrazovanja? 135
Tabela 38 Prikaz rezultata za pitanje 13 vaš pol je? 136
Tabela 39 Prikaz rezultata za pitanje 14 Vaša starosna grupa je? 136
Tabela 40 Deskriptivna statistika za prvih 11 pitanja 136
Tabela 41 Rezultati t-testa za jedan uzorak za prvih 11 pitanja 137

1 Uvod

Oblast upravljanja znanjem, koja je nastala krajem 20. veka, postala je ključna za velike korporacije koje su prepoznale značaj znanja kao sredstva za postizanje konkurentske prednosti. Shvatajući vrednost znanja, korporacije su takođe prepoznale potencijalne rizike koje donosi neadekvatno upravljanje istim, kao što su finansijski gubici, propušteni poslovni potencijali kao i situacije gde organizacija zaboravi skupe poslovne lekcije, pa ih onda ponovo plaća.

Uz razvoj Interneta i savremenih informacionih tehnologija, nastupio je prelazak sa tradicionalnih papirnih metoda čuvanja podataka ka digitalnim platformama, što je zahtevalo nove strategije i alate za upravljanje znanjem. Sredinom 1990-ih, industrija je odgovorila razvojem prvih sistema za upravljanje znanjem. Iako su obećavali, ti sistemi često su bili složeni, sa izazovima u implementaciji i održavanju.

Pojavom Veba 2.0 i rastom softvera otvorenog koda, tehnološki pejzaž se dodatno transformisao. Platforme kao što je Wikipedia, koja koristi kolektivno znanje zajednice, redefinisale su način na koji ljudi pristupaju i dele informacije. U ovom novom okruženju, tradicionalni pristupi upravljanju znanjem nisu više optimalni.

Danas, projekti otvorenog koda kao na primer Wordpress i Magento predstavljaju prvi izbor za mnoge poslovne slučajeve korišćenja. Svojstvo softvera otvorenog koda da se stalno razvija i unapređuje doprinosom članova zajednice tako da iako besplatan za korišćenje u jednom trenutku postane validna alternativa softveru zatvorenog koda za koji treba izdvojiti značajna sredstva ne može se dovoljno naglasiti.

S obzirom na ove promene, postalo je evidentno da organizacije moraju da revidiraju svoje strategije upravljanja znanjem. Vreme gde samo najveće organizacije koje imaju milionske budžete mogu sebi da priušte sistem za menadžment znanja predstavlja davnu prošlost. Jednostavno Veb 2.0 sistemi su tu i dovoljno su zreli da se u njima bez inicijalne investicije realizuje sistem za upravljanje znanjem u organizaciji.

Ono što i dalje ostaje kao nepoznanica je kako zapravo treba da izgleda jedan takav sistem za organizaciju koja u ovom trenutku ima potrebu za sistemom za upravljanje znanjem u Srbiji.

1.1 Predmet, motivacija i polazišta istraživanja

Predmet disertacije je dakle model sistema za menadžment znanja. Ali ne samo njegove softverske komponente nego i tehnologije, koncepti i naučna istraživanja na kojima se

jedan takav model zasniva. Polazi se od toga da su u današnje vreme ljudi zatrpani neograničenim količinama podataka, informacija i znanja od kojih im je samo mali deo od ikakve koristi, a samo mali deo tog malog dela je od kritične važnosti za organizaciju. U poslovanju taj kritični deo je ključan u ostvarivanju prednosti nad konkurencijom i zato se njemu mora posvetiti posebna pažnja. Menadžment znanja se trudi da taj kritični resurs, znanje koje je bitno, iskoristi na najbolji način razvijajući metode i načine za proširivanje, održavanje, deljenje i primenu tog domena kritičnog znanja. Sistemi za menadžment znanja su zapravo alat koji se koristi za menadžment znanja u organizaciji. Postoje različiti softverski paketi koji se koriste u procesima menadžmenta znanja, neki od njih su visoko specijalizovani alati baš za konkretne probleme menadžmenta znanja dok se drugi koriste za menadžment znanja iako su pravljeni za neku drugu namenu. Upravo ove improvizacije ukazuju na svojstvo informacionih sistema da se podacima koji se u njima nalaze može dodavanjem konteksta korišćenja dati novo značenje i iz na izgled nepotrebnih i nebitnih podataka izvući novo korisno znanje. Ova karakteristika važi i za mnoge informacione sisteme kojima se promenom konteksta u kome se koriste može dati potpuno nova funkcija. Na svaki informacioni sistem koji skladišti podatke može tako gledati kao na potencijalni izvor bitnog eksplicitnog znanja. Znanje koje se nalazi u svakom informacionom sistemu, dakle, postaje potencijalno izuzetno bitno. Zato se mora naći način da se stvori mogućnost da se, ukoliko se ukaže potreba svi informacioni sistemi u organizaciji povežu u jedan sistem, odnosno da se omogući sistemu za menadžment znanja da pristupi podacima iz bilo kojeg drugog informacionog sistema. Integrabilnost sistema za upravljanje znanjem postaje još jedna ključna karakteristika i upravo iz toga razloga se sistem za upravljanje znanjem mora od početka planirati i projektovati kao beskonačno nadogradiva i proširiva platforma. Međutim, integracija svih eksplicitnih podataka, informacija i znanja nije dovoljna. Potrebno je integrisati i tacitno znanje koje se nalazi u glavama zaposlenih. Upravo tu do izražaja dolaze modeli sistema za menadžment znanja koji inženjerima treba da daju jasne smernice realizaciju sistema. Ovo istraživanja upravo ima zadatak da odgovori na istraživačko pitanje kako bi trebalo da izgleda jedan model sistema za menadžment znanja prilagođen realnim uslovima poslovanja kakvi postoje trenutno u Srbiji i zasnovan na Veb 2.0 tehnologiji i svim ključnim prednostima koje Veb 2.0 sa sobom donosi.

1.2 Značaj i aktuelnosti istraživanja

Ono što ovom istraživanju daje poseban značaj i aktuelnost je njegova interdisciplinarna priroda. U Srbiji nema ozbiljnijih istraživanja koja se bave modelima (okvirima) sistema za menadžment znanja. Istraživači koji se bave menadžmentom znanja kao oblašću obično dolaze iz prirodnih nauka i nemaju dovoljno jaku osnovu u vidu poznavanja informacionih tehnologija da bi se uhvatili u koštac sa realnim problemima koji iako na prvi pogled izgledaju jednostavno mogu da budu izuzetno komplikovani. Sa druge strane istraživači u oblasti informacionih tehnologija imaju mnogo drugih lukrativnijih oblasti za istraživanje, pa je ova oblast poprilično zapostavljena iako je njena problematika izuzetno aktuelna.

Usled prisilne digitalne transformacije koja se dogodila zbog kovid krize sve više organizacija prelazi na potpuno onlajn ili hibridni način poslovanja. Takve organizacije ukoliko žele da efikasno upravljaju znanjem moraju da koriste informacione sisteme. To korišćenje informacionih sistema nosi sa sobom određenu cenu i ne retko značajnu investiciju. Razvoj softvera traje dugo i mnogo košta, sa druge strane kupovina softvera takođe dolazi sa određenom cenom. Kao potencijalni odgovor na te potrebe kreirana je cela oblast računarstva u oblaku i softvera koji se nudi kao usluga. Korisnik takve usluge praktično celokupan razvoj i održavanje softvera prepušta u ruke druge organizacije kojoj plaća neku obično mesečnu ili godišnju naknadu. Takav pristup rešavanju problema gde se kroz mesečnu pretplatu dobija nalog na sistemu koji neko drugi održava i o kome se brine može biti interesantan, ali dolazi sa mnogim ograničenjima i potencijalnim problemima. Usluga se u principu nudi onakva kakva jeste i organizacija koja koristi takve usluge se ne pita ništa daljem razvoju softvera koji koristi tako da pružalac usluge može veoma lako da odluči da neki deo softvera ukine ili značajno izmeni. Podaci koji se nalaze u takvim sistemima obično su tamo zarobljeni, a i kada mogu da se eksportuju često nisu kompatibilni sa nekim drugim softverom, takođe firma koja pruža uslugu ima potpuni pristup i kontrolu nad svime što se na njenom sistemu skladišti. Tu su naravno i problemi političke prirode gde usled nekakvih sankcija ili političkog pritiska kompanija pružalac usluge može uslugu bez obrazloženja u svakom trenutku da isključi.

Alternativa softveru kao usluzi može biti softver otvorenog koda koji je već razvijen i samo ga treba instalirati i održavati, a koji obično ili ne košta ništa ili dolazi u dve varijante od kojih je jedna besplatna, ali bez podrške, a druga koja se plaća dolazi sa podrškom proizvođača ili zajednice koja taj softver razvija.

1.3 Ciljevi istraživanja

U doktorskoj disertaciji će biti analizirani postojeći modeli (engl. framework) sistema za menadžment znanja. Postojeći modeli uglavnom se zasnivaju na starijim tehnologijama i na drugačijem razmišljanju koje je između ostalog posledica ograničenja ovih tehnologija. Takođe, veliki broj ovih sistema razvijen je u veoma bogatim zemljama na zapadu gde postoje daleko veće i ozbiljnije organizacije od onih koje se mogu sresti u Srbiji. Model sistema za menadžment znanja napravljen za organizaciju koja ima stotine hiljada zaposlenih i neograničena materijalna sredstva u mnogome će se razlikovati od modela sistema za menadžment znanja u državi kao što je Srbija u kojoj postoji tek nekoliko desetina preduzeća sa više od hiljadu zaposlenih. Velika globalna korporacija će za sebe razvijati sistem od nule nad kojim će imati potpunu kontrolu ili će uzeti najbolje komercijalno rešenje na tržištu. Tehnologije koje će se koristiti slučaju Srbije obično neće biti one najskuplje i najsofisticiranije već će se težiti maksimalnom smanjenju inicijalne investicije, a kasnije i troškova održavanja i obuke zaposlenih. U slučaju Srbije često je mnogo isplativije raditi sa softverom otvorenog koda, jer je obično besplatan, pa nema velikih inicijalnih ulaganja. Radna snaga je veoma obrazovana i jeftina tako da su i troškovi održavanja i obuke manji. Upravo zato je Veb 2.0 softver otvorenog koda ključna karika jednog ovakvog modela. Pre svega iz razloga što nekome ko ima osnovne veštine korišćenja veba ne bi trebalo da bude nikakav problem da se snađe sa korišćenjem bilo koje Veb 2.0 tehnologije. Prema tome prvi cilj istraživanja je da se utvrdi da li je nivo veština građana Srbije koji bi bili potencijalni korisnici jednog takvog sistema na dovoljno visokom nivou. Dakle građana Srbije starih od 18 do 65 godina i koji imaju minimum srednju školu.

Društvene mreže, najpopularnija Veb 2.0 tehnologija, prema prethodnim istraživanjima imaju veliki potencijal u smislu menadžmenta znanja. Ove tehnologije namenjene su širokim narodnim masama zbog čega su veoma jednostavne za korišćenje, pa nije potrebno imati posrednika između korisnika i sistema. Važnost ove činjenice za sistem za menadžment znanja se ne može dovoljno naglasiti. U literaturi se može pročitati o sistemima za menadžment znanja u koje su uložena ogromna materijalna sredstva, a koje posle niko nije želeo da koristi, jer su bili previše komplikovani. Upravo iz tog razloga u ovoj doktorskoj disertaciji cilj je i provera korisnosti ovih sistema za upravljanje znanjem po mišljenju građana Srbije.

U skladu sa svime prethodno napisanim, može se reći da su naučni ciljevi ovog istraživanja provera nivoa veština građana u smislu korišćenja ovih sistema, provera korisnosti društvenih mreža u smislu korisnosti za upravljanje znanjem i kreiranje novog modela sistema za menadžment znanja zasnovanog na Veb 2.0 tehnologijama koji bi bio prilagođen našem okruženju i primenljiv i u domaćim preduzećima.

Društveni ciljevi rada su promovisanje najboljih praksi u ovoj oblasti, unapređenje poslovanja, uštede primenom najboljih praksi, povećanje konkurentnosti i opšti napredak društva.

1.4 Hipoteze istraživanja

U istraživanju polazimo sa generalnom hipotetičkom tvrdnjom „Postoje i dostupni su Veb 2.0 informacioni sistemi otvorenog koda takvi da se na njima može bazirati sistem za upravljanje znanjem iz razloga što njihovo korišćenje pozitivno utiče na obavljanje aktivnosti radnika znanja, a čijom primenom se mogu minimizovati troškovi, jer za njihovo korišćenje nije potrebna nikakva posebna obuka."

Generalna hipoteza se sastoji od sledećih posebnih hipoteza:

1. Veb 2.0 tehnologije postale su sastavni deo naših života što je dovelo do toga da građani Srbije u velikoj većini poseduju na više nego dovoljnom nivou veštine koje su neophodne za uspešno korišćenje Veb 2.0 tehnologija;
2. Društvene mreže spadaju u najpopularnije Veb 2.0 tehnologije
3. Osnovni procesi korišćenja društvenih mreža doprinose percepciji korisnosti ovih sistema za radnike znanja.

Posebna hipoteza 3 se operacionalizuje kroz pojedinačne hipoteze:

3a. Umrežavanje pozitivno utiče na percepciju korisnosti.
3b. Razmena iskustava i znanja pozitivno utiče na percepciju korisnosti.

1.5 Metode istraživanja

Složenost predmeta istraživanja zahteva primenu:

- od analitičkih osnovnih metoda: metod analize, metod apstrakcije, metod specijalizacije i metod dedukcije;
- od sintetičkih osnovnih metoda: sintezu, konkretizaciju, generalizaciju i indukciju;
- od opšte naučnih metoda: hipotetičko-deduktivnu, analitičko-deduktivnu, komparativnu, statističku i metodu modelovanja.

Primenom ovih metoda, kako pokazuju dosadašnji rezultati istraživanja, moguće je validno ostvarenje naučnog i društvenog cilja istraživanja. Pristup istraživanju je multidisciplinaran, integrativan i sintetički.

U prikupljanju podataka primeniće se: ispitivanje, anketa i metoda analize sadržaja dokumenata.

Analiza će biti ostvarena na dva nivoa :

- na nivou naučne eksperimentalne analize svih navedenih činilaca
- na nivou sekundarne analize rezultata ranijih istraživanja i adekvatne literature.

1.6 Struktura rada

Rad se sastoji od tri poglavlja u kojima je izložena sadržina rada uvoda, zaključka i spiska literature.

Poglavlje 2 „Pregled u oblasti istraživanja“ bavi se menadžmentom znanja, pristupima menadžmentu znanja, sistemima za menadžment znanja, modelima sistema za menadžment znanja kao i alatima za upravljanje znanjem.

Poglavlje 3 „Rezultati istraživanja“ bavi se detaljnije načinom na koji je istraživanje sprovedeno i rezultatima koji su u njemu postignuti.

Poglavlje 4 „Diskusija i predlog novog rešenja“ bavi se diskusijom rezultata dobijenih istraživanjem i predlogom novog rešenja modela sistema za menadžment znanja.

1.7 Doprinosi disertacije

Naučni:

- obavljen je pregled relevantne naučne literature u oblasti modela sistema za menadžment znanja;
- obavljen je pregled savremenih pristupa i instrumenata menadžmenta znanja;
- statističkim istraživanjem utvrđen nivo digitalnih veština građana neophodnih za korišćenje Veb 2.0 tehnologija;
- statističkim istraživanjem utvrđen nivo poznavanja i korišćenja Veb 2.0 tehnologija;

- statističkim istraživanjem identifikovani su Veb 2.0 servisi koje građani najčešće koriste;
- statističkim istraživanjem identifikovani su pozitivni prediktori korisnosti društvenih mreža kao sistema za upravljanje znanjem;
- na osnovu rezultata statističkih istraživanja definisan je predlog novog modela "DM-KMS" sistema za menadžment znanja zasnovanog na Veb 2.0 tehnologijama;
- dat je predlog smernica za dalje istraživanje;

Stručni:

- pregled alata zasnovanih na Veb 2.0 tehnologijama koji se koriste za projektovanje i implementaciju sistema za menadžment znanja;
- korišćenje najsavremenijih statističkih metoda modelovanja strukturalnim modelima zasnovanim na SEM-PLS metodologiji
- davanje sugestija za implementaciju sistema za menadžment znanja zasnovanog na Veb 2.0 tehnologijama u organizaciji

Društveni:

Društveni doprinos ogleda se u mogućnosti primene predloženog modela sistema za menadžment znanja za unapređenje upravljanja znanjem u organizaciji i samim time unapređivanjem konkurentnosti i poslovnih rezultata organizacija u Srbiji.

Rezultati rada na ovoj doktorskoj disertaciji objavljeni su u više radova u časopisima i saopšteni na više naučnih skupova.

2 Pregled u oblasti istraživanja

U ovom delu rada napravljen je pregled oblasti menadžmenta znanja. Opisani su pristupi menadžmentu znanja koji predstavljaju su bitnu teorijsku osnovu za istraživanje, pristupi menadžmentu znanja koji će biti korišćen u ovom istraživanju i generalno o sistemima za upravljanje znanjem.

2.1 Menadžment znanja

Menadžment znanja, koji se razvio krajem dvadesetog veka, označava nastojanje naučne zajednice da artikuliše metode upravljanja znanjem - ključnim resursom za postizanje konkurentske prednosti u sve više naglašenoj ekonomiji znanja. Istaknuti pionir ovog područja, Wiig [1], pruža pregled evolucije discipline. Prema njegovim istraživanjima, termin "menadžment znanja" prvi put je artikulisan 1986. godine, dok je 1987. godine objavljena prva relevantna literatura na ovu temu. Godine 1989. predstavljen je prvi akademski članak, a 1993. prva knjiga u potpunosti posvećena ovoj oblasti. Akademska literatura je doživela dalji rast sa pojavom časopisa "Journal of Knowledge Management" 1997. godine.

Uprkos njenoj relativnoj mladosti, ova disciplina je već obogaćena različitim definicijama od strane renomiranih stručnjaka, konsultanata i praktikanata. Nedavni napori da se konsoliduje definicija su nailazili na izazove, posebno zbog dugotrajne teškoće u postizanju opšteprihvaćene definicije samog znanja. Heisig [2] je, na osnovu detaljne analize literature između 1995. i 2003. godine, zaključio da postoji značajna varijacija u interpretaciji pojma znanja.

Međutim, možemo razmotriti određene pristupe, kao što je gledište da menadžment znanja obuhvata kreiranje, akumulaciju, čuvanje, prenos i primenu znanja unutar organizacionog konteksta [3]. Beccera–Fernandes [4] nudi sažetiji opis, ističući da je u svojoj suštini menadžment znanja "Maksimizacija koristi od resursa znanja".

Ovo istraživanje teži da osvetli ključnu ulogu menadžmenta znanja u savremenim organizacijama i kako informacione tehnologije mogu da unaprede ove napore. Postavlja se i esencijalno pitanje: može li organizacija biti smatrana savremenom ako

ne koristi ovu disciplinu, i može li uistinu konkurisati u ekonomiji znanja bez strategije bazirane na znanju? Uzimajući u obzir civilizacijske i organizacione pretpostavke, imperativ je da organizacije prepoznaju i kontinuirano unapređuju svoje poslovne procese i stvoreno znanje u eri znanja.

Organizacije koje teže kulturi znanja moraju negovati okruženje koje ohrabruje kontinuirano učenje i razvoj. Ove organizacije trebalo bi da budu prepoznate kao "organizacije koje uče". Kako bi se to postiglo, ključno je da članovi organizacije operišu na visokom nivou znanja. Tek kada su ispunjeni ovi prethodni uslovi, možemo govoriti o integraciji informacionih tehnologija, koje omogućavaju tranziciju od industrijskog doba u doba znanja.

Možda je čak primerno reći da je upravljanje znanjem suštinski metod upravljanja u današnjoj eri znanja. Alvin Toffler [5] je 1980. godine artikulisao evoluciju ljudskog društva kroz koncept "tri velika talasa". Prema njemu[5], prvi talas je nastao pre oko 10.000 godina kada su ljudi prešli iz nomadskog načina života u poljoprivredne zajednice. Iako je ovaj talas trajao hiljadama godina, on sada obuhvata gotovo sve ljude na planeti, izuzev nekoliko izolovanih plemena.

Drugi talas [5], era industrijalizacije, započeo je u 18. veku i postojao paralelno s prvim talasom, polako postajući dominantan. Ova tranzicija nije bila bez tenzija; buntovi poput Ludističkog pokreta [6], gde su radnici uništavali mašine, su svedočili o otporu prema industrijskoj revoluciji. Ovaj otpor je kasnije postao institucionalizovan kroz formiranje sindikata i borbu za radnička prava.

Sredinom 20. veka, sa početkom u Sjedinjenim Američkim Državama, počinje treći talas: era informatizacije [5]. Ovaj talas je, s vremenom, počeo da preuzima primat od industrijskog talasa. U kontekstu ovog modela, znanje se može posmatrati kao napredniji deo informatičkog talasa, u skladu sa DIKW [7] modelom. Prema DIKW [7] modelu, postoje četiri nivoa znanja: podatak (**D**ata), informacija (**I**nformation), znanje (**K**nowledge) i mudrost (**W**isdom).

U našem regionu, zbog prethodnih izolacija, ovaj talas i dalje nailazi na izazove, posebno među generacijama koje su odrasle pre uspostavljanja dominacije ere informatizacije. Promene koje era znanja donosi često se sukobljavaju sa tradicionalnim, industrijskim vrednostima. Ovaj kulturni i generacijski jaz čini jedan od najvećih izazova za organizacije koje žele da implementiraju upravljanje znanjem. Jedan od ciljeva istraživanja i jeste da se utvrdi bliže gde se ovaj jaz nalazi i koliko je dubok odnosno širok.

2.2 Bitni pristupi menadžmentu znanja

S obzirom na sveprisutno razumevanje značaja znanja kao ključnog resursa u savremenim organizacijama, postoji intenzivna potreba za efikasnim upravljanjem ovim resursom. Uprkos tome što je menadžment znanja relativno nova oblast, njegov rapidni razvoj doveo je do formiranja mnogobrojnih pristupa, zavisno od perspektive sa koje se proučava. Možemo primetiti da poznate konsultantske firme kao i istraživači u ovoj oblasti često formulišu svoje specifične modele upravljanja znanjem. S tim u vezi, ovaj rad namerava da prikaže različite pristupe menadžmentu znanja kako bi se pružila sveobuhvatna analiza trenutnih tendencija u ovoj oblasti. Važno je napomenuti da postoji mnogo radova koji pokušavaju da uvedu strukturu i red u ovu, ponekad, konfuznu tematiku. Jedan od pionira u klasifikaciji [8] ovih pristupa je Majkl Erl, koji je pristupe upravljanju znanjem razvrstao u sedam škola, grupisanih u tri kategorije: tehnokratsku, ekonomsku i bihejvorističku.

Tehnokratski pristup [9] upravljanju znanjem sastoji se od tri glavne škole: sistemske, kartografske i inženjerske.

Sistemska škola [9] , fokusira se na integraciju znanja kroz informacione sisteme. Njen temelj leži u primeni informacionih tehnologija kako bi se kreirale robustne baze znanja, poput ekspertskih sistema i baza podataka. Ove baze, koje predstavljaju vlasništvo kompanije, služe kao izvor deljenja informacija među stručnjacima. Ključni aspekt ove škole jeste adekvatna IT infrastruktura koja omogućava kodifikovanje, distribuciju i upotrebu znanja.

Kartografska škola [9], s druge strane, koncentriše se na mapiranje postojećeg znanja unutar organizacije. Njen cilj je identifikacija ekspertize među zaposlenima i razumevanje njihovih specifičnih kompetencija. Ovo se često postiže kroz kreiranje direktorijuma zaposlenih, koji su u početnim fazama bili slični "korporativnim oglasnim stranicama". Savremeni pristupi uključuju platforme koje podsećaju na društvene mreže, gde zaposleni imaju detaljne profile sa bogatim informacijama o njihovom iskustvu i ekspertizi. Da bi ovaj pristup bio efikasan, neophodna je kultura koja promoviše otvoreno deljenje znanja.

Inženjerska škola [9], poznata je i kao procesna, ističe znanje kao centralni element u optimizaciji poslovnih procesa. Ova škola naglašava potrebu za unapređenjem ključnih

veština i znanja radnika kako bi se poboljšali poslovni procesi. Pored toga, akcenat je na prepoznavanju i implementaciji najboljih praksi. U ovoj školi često se kreiraju baze znanja koje sadrže vitalne informacije za radnike.

Nakon tehnokratskih pristupa [9], Erl navodi Ekonomsku ili Komercijalnu školu upravljanja znanjem. Osnova ovog pristupa je zaštita i komercijalizacija organizacionog znanja. Cilj je valorizacija intelektualne svojine kroz različite modele monetizacije. Prepoznata je važnost formiranja specijalizovanih timova ili čak novih funkcija unutar preduzeća koje će se posvetiti upravljanju znanjem. Upravljanje intelektualnim kapitalom je centralna tačka ovog pristupa.

U okviru bihejvorističkog pristupa [9] menadžmentu znanja, Erl identifikuje tri ključne škole: organizacionu, prostornu i stratešku.

Organizaciona škola fokusira se na "zajednice prakse" [9], koje su u suštini grupe zaposlenih povezane kroz zajedničke ciljeve, izazove ili iskustva. Ove zajednice imaju za primarni cilj da omoguće ponovno iskorišćavanje i deljenje znanja, te promovišu brzo učenje među svojim članovima. Uspostavljanje ovakvih zajednica zahteva specifičnu organizacionu kulturu koja podstiče kolaboraciju i razmenu znanja.

Prostorna škola [9] naglašava značaj organizacije fizičkog prostora kako bi se olakšala interakcija i komunikacija između zaposlenih. Uvid u ovu školu podrazumeva razumevanje da često, uprkos fizičkoj blizini, zaposleni ne komuniciraju međusobno, što može inhibirati razmenu znanja. Ova škola stoga predlaže kreiranje i organizovanje radnog prostora na način koji podstiče zaposlene na interakciju i deljenje informacija.

Strateška škola [9], s druge strane, posmatra menadžment znanja kao ključni element u kreiranju konkurentske prednosti preduzeća. U ovom kontekstu, znanje i intelektualni kapital se smatraju centralnim resursima. Organizacija se vidi kao entitet koji koristi svoje znanje kako bi nadmašila konkurenciju. Prema tome, akumulacija i primena znanja postaju srž organizacione strategije.

Osim Earl-a mnogi naučnici su se bavili sistematizacijom pristupa menadžmenta znanja, a jedna od sveobuhvatinijih studija delo je Petera Heisiga sa Kembridža. On je u svojoj studiji [2] obradio čak 160 pristupa menadžmentu znanja sa ciljem da uspostavi neku korelaciju i pokuša da identifikuje neke zajedničke elemente svih obrađenih modela menadžmenta znanja. Tri glavna cilja studije bila su :

- pronalaženje zajedničkog značenja termina „znanje“
- pronalaženje standardnih aktivnosti

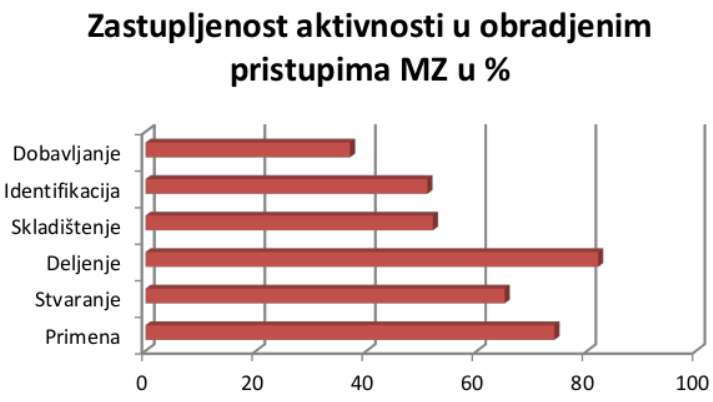
- pronalaženje glavnih preduslova za menadžment znanja

Iako sa pronalaženjem zajedničke definicije znanja nije imao uspeha, ostala dva dela istraživanja dala su interesantne rezultate. Mi ćemo ovde predstaviti nalaze vezane za standardne aktivnosti.

Ono što je Heisig uspeo svojom studijom da pokaže je da u 117 pristupa od ukupno 160 koje je obradio postoji šest aktivnosti čija je učestalost o pristupima veoma značajna.
Ovih 6 aktivnosti su :

- primena (Use)
- stvaranje (Create)
- deljenje (Share)
- skladištenje (Store)
- identifikacija (Identify)
- dobavljanje (Aquire)

Procentualno pominjanje ovih aktivnosti u pristupima vidi se na slici 1:



Slika 1 Zastupljenost aktivnosti u pristupima MZ [2]

Na osnovu ovih rezultata Heisig izvodi sledeći zaključak i formira svoj [2] „GPO-WM“ model. Ovaj model prepoznaje samo četiri od šest ranije pomenutih aktivnosti. Aktivnosti identifikacije i dobavljanja znanja su izostavljene kao nebitne. Pa se kao osnovne aktivnosti identifikuju skladištenje, deljenje, stvaranje i primena znanja.

Interesantan je takođe i pristup Beccera–Fernandes [4] koji takođe prepoznaje četiri glavne aktivnosti koje kasnije deli na podaktivnosti.

Po ovom modelu četiri glavne aktivnosti su:

- otkrivanje (Discovery),
- osvajanje (Captuire),
- deljenje (Sharing),
- primena (Application).

Prema [4] otkrivanje se deli na kombinaciju i socijalizaciju. Kombinacija se više odnosi na eksplicitno znanje dok se socijalizacija odnosi na tacitno znanje. Kod kombinacije se postojeće znanje rekombinuje i rekontekstualizuje tako da se dobije novo znanje. Recimo kada se piše novi ugovor ili poslovna ponuda može se početi od starog i izmenom nekih delova starog napraviti potpuno novi dokument. Takođe kod rudarenja podataka (data mining) mogu se pronaći nove zakonitosti na skupu već poznatih podataka. Socijalizacija se odigrava među osobama u trenucima kada se bave nekim zajedničkim aktivnostima i kada mogu da vide i nauče kako drugi ljudi gledaju na određeni problem.

Osvajanje znanja [4] predstavlja proces dolaženja do znanja da bi se moglo koristiti u organizaciji. Znanje se može nalaziti u tacitnom ili eksplicitnom obliku. Primer tacitnog nedostupnog znanja bi bilo znanje u glavi eksperta, a primer eksplicitnog bi bilo znanje u nekom priručniku koji stoji na polici i niko ne zna šta je u njemu. Proces osvajanja deli se na eksternalizaciju i internalizaciju. Eksternalizacija predstavlja proces pretvaranja tacitnog znanja u eksplicitno znanje tako što ekspert recimo napiše izveštaj o tome kako on sagledava neki problem ili neku situaciju. Internalizacija predstavlja proces pretvaranja eksplicitnog znanja u tacitno. Primer internalizacije je recimo kada zaposleni pročita knjigu i praktično „učita“ to znanje iz knjige u svoj mozak čime ono postaje dostupno organizaciji.

Deljenje znanja [4] se definiše kao proces u kojem se znanje, eksplicitno ili tacitno, prenosi sa jedne tačke na drugu. U ovom smislu ta tačka može biti pojedinac, grupa ili čak cela organizacija. Deljenje znanja ima dva pod procesa socijalizaciju i razmenu. Socijalizacija predstavlja prenošenje tacitnog znanja, a razmena prenošenje eksplicitnog znanja. Socijalizacija je ovde ona ista socijalizacija iz otkrivanja znanja samo što se radi o drugačijem kontekstu. Primer za ovo bi bio ako jedan zaposleni pita drugoga kako da nešto uradi i ovaj drugi mu to objasni to je onda transfer, a ukoliko ga

pita da zajedno reše neki novi problem i oni onda kroz konstruktivni dijalog reše problem to je onda otkrivanje novog znanja. Razmena je razmena eksplicitnog nosača znanja recimo ako jedan zaposleni drugom pozajmi knjigu. Takođe tu spadaju i mnogo formalniji oblici razmene znanja kao recimo transfer između dve organizacije.

Primena znanja podrazumeva primenu znanja [4] koje je prikupljeno u prethodna tri procesa s tim da osoba koja primenjuje znanje ne mora i sama da razume znanje koje koristi. Ovaj proces sastoji se od dva procesa rutina i uputstava. Uputstvima osoba koja ima znanje može navoditi osobu koja nema znanje da nešto uradi iako suštinski ne zna šta radi. Rutine podrazumevaju procedure, pravila i norme koje navode korisnika na određeno ponašanje. Iako osoba ne zna zašto se nešto radi, zna da je to procedura koju je propisao neko ko se razume i ukoliko se drži propisanog, postiže cilj. Procedure mogu biti ustanovljene i pomoću softvera i softverskih čarobnjaka koji će tačno navoditi korisnika korak po korak dok ne uradi neki zadatak.

Mishra i Bhaskar [10] u svojoj analizi dve IT organizacije opisuju sledeća četiri procesa:

- stvaranje (Knowledge Creation)
- deljenje (Knowledge Sharing)
- unapređivanje (Knowledge Up-gradation)
- zadržavanje (Knowledge retention)

Stvaranje znanja [10] gledaju kao dodavanje novog znanja postojećem domenu znanja odnosno kao sposobnost za stvaranje novog znanja, njegovo raspoređivanje i usađivanje u proizvode, usluge i sisteme.

Deljenje znanja svima [10] posmatraju kao aktivnost bez koje stvaranje znanja nema smisla jer je bitno znanje podeliti svima u organizaciji kako bi se povećale njene performanse.

Unapređivanje znanja [10] smatraju kao neophodan deo procesa, jer ukoliko se znanje ne unapredi ono veoma brzo zastareva.

Zadržavanje ključnih [10] veština u smislu postavljanja jasnog sistema za zadržavanje znanja eksperata iz određene oblasti smatraju takođe izuzetno bitnim.

Fong i Choi [11] predlažu pristup sa šest osnovnih aktivnosti:

- sticanje (Acqisition)

- stvaranje (Creation)
- skladištenje (Storage)
- distribuiranje (Distribution)
- korišćenje (Use)
- održavanje (Maintaining)

U sticanje ubrajaju sticanje [11] eksternog znanja kroz usavršavanje zaposlenih, zapošljavanje novih kadrova koji poseduju određena znanja, ali i interno sticanje znanja kao što su rotacija na radnom mestu, mehanizmi za prenos znanja iskusnih radnika koji napuštaju kompaniju kao i lekcije naučene na projektima.

Pod stvaranjem znanja podrazumevaju [11] aktivnosti kao što su pronalaženje alternativnih rešenja za postojeće probleme, razvijanje novog znanja od postojećeg, identifikacija najbolje prakse za naknadno korišćenje, analiza glavnih faktora uspeha radi obogaćivanja znanja i analiza grešaka.

Skladištenje se po njima sastoji iz [11]: organizovanja i obrade znanja, elektronskog snimanja, zapisivanja u papirnatom obliku, zapisivanje u ličnu evidenciju, beleženje kroz procedure i rutine, beleženje u priručnicima, standardima i knjigama najbolje prakse, kontrole pristupa poverljivim informacijama, beleženja pristupa informacijama, organizovanja lakog pristupa informacijama.

Distribuiranje znanja sastoji se od [11] mentorstva, deljenja znanja ostvarenog na raznim projektima, elektronskog transfera znanja, distribuiranja znanja u papirnatom obliku, deljenja znanja u okviru neobavezne komunikacije u preduzeću, nagrađivanja deljenja znanja, raspoređivanja zaposlenih na poslove u zavisnosti od znanja koje poseduju.

Korišćenje se sastoji od primene [11] znanja za rešavanje problema, ohrabrivanja za korišćenje znanja naučenog na prošlim projektima na sledećim projektima i primene znanja u razvoju novih proizvoda i usluga.

Održavanje znanja se sastoji od [11] ažuriranja postojećeg znanja, osiguravanja da je postojeće znanje primenljivo, osiguravanja da zaposleni može da dođe do znanja kada mu treba, brige o potrebama za znanjem i kreiranja jasne strategije o tome kako se upravlja znanjem.

2.3 Modeli Sistema za menadžment znanja

U prethodnom poglavlju predstavljeni su različiti pristupi menadžmentu znanja i između ostalog predstavljeno je istraživanje P. Heisig –a [2] u kome je on statistički

obradio 160 pristupa menadžmentu znanja i iz njih izdvojio šest glavnih procesa koji postoje u većini pristupa menadžmentu znanja. Taj procesni pristup proizilazi iz nauke o menadžmentu gde se proces menadžmenta definiše kao skup više procesa. Situacija sa modelima sistema za menadžment znanja je još komplikovanija, jer se osim modela koji nastaju na osnovu tog procesnog pristupa koji je zastupljen u nauci o menadžmentu u jednačinu uključuju i autori koji dolaze iz oblasti informacionih sistema. Kod informacionih sistema sve se vrti oko funkcionalnosti koje ti informacioni sistemi realizuju, pa se tako uz procesne pojavljuju i modeli sistema znanja zasnovani na funkcionalnostima. U daljem tekstu biće predstavljeni neki od bitnijih modela iz oba tabora.

Ali pre svega potrebno je definisati šta je to sistem za menadžment znanja. Dakle, sistemi za menadžment znanja predstavljaju informacione sisteme koji se bave upravljanjem znanjem prisutnim u organizaciji. Ako se poveže sa stavom [4] da je menadžment znanja u svojoj suštini način maksimizacije koristi od resursa znanja onda bi sistem za menadžment znanja bio informacioni sistem koji ima za cilj da maksimizuje iskorišćavanje resursa znanja u organizaciji. A model sistema za menadžment znanja bi bio svojevrsno uputstvo kako da se jedan takav sistem uspostavi.

Jednu od najpotpunijih definicija sistema za menadžment znanja dao je Ronald Maier. Maier [12](str. 86) ovako definiše sisteme za menadžment znanjem:

"*Sistem za menadžment znanjem (KMS) predstavlja ICT (informacione i komunikacione tehnologije) sistem u smislu aplikativnog softverskog rešenja ili ICT* ***platformu*** *koja kombinuje i integriše funkcije za* ***kontekstualizovano*** *upravljanje eksplicitnim i implicitnim znanjem u celoj organizaciji ili samo onom delu organizacije u kome se sprovodi* ***inicijativa*** *(program) menadžmenta znanja.*

KMS nudi integrisane ***servise*** *koji omogućavaju korišćenje* ***instrumenata*** *menadžmenta znanja* ***mreži korisnika*** *,radnika znanja, u znanjem intenzivnim poslovnim* ***procesima*** *koji prolaze kroz celokupan ciklus menadžmenta znanja.*

Krajnji cilj sistema za menadžment znanja je da pruži podršku organizacionom učenju i organizacionoj efektivnosti."

Uz definiciju daje i objašnjenje ključnih (podebljane reči u definiciji) pojmova [12] iz definicije.

Pod inicijativom [12] on smatra širi okvir i kontekst u kome se uvodi informacioni sistem, u smislu da inicijativa menadžmenta znanja postavlja ciljeve koji treba da se realizuju a informacioni sistem je tu da pruži tehnološku podršku i da te zahteve ispuni. Dakle informacioni sistem se razvija imajući u vidu inicijativu koju on treba da podrži.

Kontekstualizacija [12] je osnovna karakteristika KMS-a. Može se reći da je znanje u KMS-u zapravo informacija, skladištena sa razumevanjem i ubačena u kontekst njenog kreiranja i korišćenja. Interni kontekst opisuje kreiranje informacije, ko su autori, kada i zašto je informacija kreirana. Eksterni kontekst služi za pronalaženje i primenu znanja i sadrži informacije o kategoriji kojoj znanje pripada, vezama sa drugim znanjem, pravima pristupa i eventualnim informacijama o primeni znanja.

Mreža korisnika [12] je jedna od najbitnijih karakteristika KMS-a, jer upravo korisnici svojim međusobnim interakcijama i doprinosom u znanju omogućavaju jednom ovakvom sistemu da funkcioniše. KMS-ovi pružaju vezu između kodifikovanog znanja i znanja koje se nalazi u glavama, pojedinaca, timova ili celih organizacionih jedinica. Značajan deo KMS čini i mogućnost stalnog menjanja kodifikovanog znanja ili davanja novog konteksta starom znanju. Meta–znanje (znanje koje opisuje znanje) može nekada biti čak i vrednije od znanja koje se opisuje.

Instrumenti predstavljaju [12] konkretne programske module koje mogu posedovati KMS-ovi.
Zbog jako široke oblasti koje jedan KMS mora da pokrije [12] instrumenata ima zaista mnogo, a najznačajniji su:

- kreiranje, beleženje i deljenje najboljih praksi
- implementacija sistema za upravljanje iskustvom
- kreiranje korporativnih imenika znanja, taksonomija i ontologija
- sistem za lociranje eksperata, plave i žute strane
- sistem za kolaboraciju ljudi sa istim interesovanjima
- sistem za kreiranje i održavanje zajednica znanja
- sistem za inteligentno rešavanje problema

Kod funkcionalnih pristupa KMS-u se može pristupiti kao sveobuhvatnoj ICT platformi na kojoj su implementirani različiti servisi, ili kao pojedinačnoj aplikaciji koja vrši neku konkretnu funkciju u smislu menadžmenta znanja. U ovom pogledu na KMS se gleda kao na platformu i fokus je na funkcionalnostima informacionih sistema koji se mogu naći unutar jedne takve platforme menadžmenta znanja.

Modi i grupa autora [13] daju svoju viziju KMS sistema i tehnologije koje treba jedan ovakav sistem da poseduje u svome modelu. Prema njima funkcionalnosti koje bi morale a budu uključene su: kolaboracija potpomognuta računarom, elektronsko upravljanje zadacima, slanje poruka, video konferencije, grupno donošenje odluka, pregledanje veba, rudarenje podataka, pretraga, inteligentni agenti i upravljanje dokumentima.

Treba istaći i da sam KMS nema nikakvog smisla ukoliko ne dođe do određenih promena u kulturi i procedurama u organizaciji. Roy [14] tvrdi da je glavna uloga CKO-a (Chief Knowledge Officier) da smisli kako će da ubedi zaposlene da podele svoje znanje. Ako organizacija ima KMS onda je ovaj izazov još malo veći, jer ne samo da treba da ih ubedi da podele znanje već treba da ih ubedi da znanje podele koristeći KMS. Ovakvo razmišljanje osnova je za procesne pristupe sistemima za menadžment znanja.

Chalmeta i Grangel [15] predlažu procesni model za kreiranje modela za upravljanje znanjem. Ovaj proces se sastoji od pet potprocesa:

- Proces identifikacije koji identifikuje i klasifikuje blokove organizacionog znanja.
- Proces ekstrakcije, podrazumeva ekstrakciju procedura za ekstrakciju znanja.
- Proces reprezentacije kreira mapu organizacionog znanja kroz modeliranje na nivou modela koji ne zavisi od platforme i modela koji je specifičan za platformu.
- Obrada: Implementira operativni KMS kroz modeliranje na nivou modela nezavisnog od računanja (CIM). Sistem će biti portal znanja koji pruža mapu organizacionog znanja i alate za pristup.
- Proces korišćenja definiše kako se sistem održava i koristi imajući u vidu i mehanizme za kontinuirano učenje i usavršavanje.

Rubenstein-Montano i grupa autora [16] predlažu sledeći procesni model sistema za menadžment znanja. On se takođe sastoji od pet potprocesa:

- Određivanje strategije
- Modeliranje
- Činjenje
- Revizija
- Transfer

Zatim tu je im model koji predlažu Amine i Ahmed-Nacer [17]
Ovaj model se takođe sastoji od pet faza:

- Inicijalizacija
- Mapiranje domena
- Identifikacija profila i politike pristupa sistemu
- Implementacija i personalizacija
- Validacija

Motelab i grupa autora [18] predlažu sledeći model. Suštinski ovo je predominantno procesni model, ali sa nekim osnovnim funkcionalnim zahtevima tako da ga možemo uslovno nazvati hibridnim. U ovom modelu akcenat je na njihovom iskustvu u radu sa malima organizacijama i iterativno inkrementalnom pristupu. Procesi prema ovom modelu su:

- Utvrđivanje da li ima smisla praviti KMS
- Stvaranje vizije rešenja
- Projektovanje sistema
- Istraživanje
- Evoluiranje

Interesantno je da se u prvoj fazi proverava da li je moguće rešiti probleme lociranja znanja, komuniciranja znanja i interakcije sa znanjem. Čini se da je sa ova tri funkcionalna zahteva identifikovana suština samih sistema za menadžment znanja odnosno ono što oni zapravo treba da rade. Pa je tako jasno da jedan zaokružen model sistema za menadžment znanja mora imati i svoju procesnu i funkcionalnu komponentu.

2.4 **Alati za upravljanje znanjem**

U ovom delu rada biće opisani informacioni sistemi koji mogu biti deo/komponenta jedne integrisane platforme za menadžment znanja koja je zasnovana na Veb 2.0 tehnologijama. Usled prisilne digitalizacije koja se desila za vreme problema sa kovidom trend je da se znanje u organizaciji nalazi ili u informacionom sistemu ili u glavama zaposlenih tradicionalni izvori znanja u vidu papirnatih dokumenata sve više postaju relikt prošlosti i u nekom skorijem vremenu mogu se očekivati potpuno digitalne organizacije koje više baš ništa ne čuvaju u papiru. Dakle, u obzir dolaze svi Veb informacioni sistemi koji se mogu koristiti za upravljanje znanjem, koji imaju mogućnost integracije sa drugim sistemima.

2.4.1 **Upravljanje dokumentima** (DM/DMS/EDMS)

DMS (Document Management System) predstavlja [19] digitalnu platformu za upravljanje dokumentacijom, koncipiranu da digitalizuje, skladišti, održava i štiti sve

oblike dokumenta. Ovi sistemi su ključni u modernom poslovnom svetu, omogućavajući preduzećima da optimizuju svoje operativne procese i drastično smanje vreme potrebno za upravljanje dokumentima.

Uz pomoć sistema za upravljanje dokumentima [20], organizacije mogu značajno unaprediti svoje kapacitete upravljanja informacijama, osiguravajući brz i jednostavan pristup neophodnim podacima, dok istovremeno smanjuju rizik od gubitka ili kompromitovanja tih informacija. Uz ove direktne koristi, DMS doprinosi i ekonomskim uštedama, eliminišući potrebu za fizičkim skladištenjem dokumenata, smanjujući troškove štampe i kopiranja, i optimizujući radne procese zaposlenih.

Tipične karakteristike softverskih rešenja za upravljanje [19] dokumentima uključuju:

- Digitalizaciju i unos fizičkih dokumenata.
- Centralizovano skladištenje i arhiviranje svih vrsta dokumenata.
- Mogućnost indeksiranja i pretrage dokumenata, osiguravajući brz pristup potrebnim informacijama.
- Konvertovanje dokumenata u različite formate radi lakše distribucije.
- Sofisticirane bezbednosne protokole koji štite informacije od neovlaštenih korisnika ili hakera.

Međutim, važno je napomenuti da koristi koje DMS donosi organizaciji neće biti potpuno ostvarene ukoliko zaposleni ne usvajaju i redovno koriste ovaj sistem. Kako bi se osigurao maksimalan potencijal sistema, potrebna je obuka zaposlenih i podrška od strane menadžmenta kako bi se ovakva platforma potpuno integrisala u svakodnevne poslovne procese.

2.4.2 **Upravljanje sadržajem u korporaciji** (ECM)

Sisteme za upravljanje sadržajem možemo grubo podeliti na dve vrste: sisteme za upravljanje sadržajem u preduzeću i sisteme za upravljanje sadržajem na vebu.

Kada govorimo o korporativnim sistemima za upravljanje sadržajem, odnosno Enterprise Content Management (ECM) [21] sistemima, oni predstavljaju izuzetno

kompleksne informacione sisteme. Njihova kompleksnost proizlazi iz mnogo funkcionalnosti koje pružaju kroz različite module. ECM sistemi često uključuju module za upravljanje slikama, kolaboraciju, upravljanje dokumentima, upravljanje digitalnom svojinom, upravljanje poslovnim procesima, upravljanje znanjem, upravljanje softverskom konfiguracijom, upravljanje digitalnim pravima, upravljanje veb sadržajem, upravljanje proizvodima, upravljanje učenjem, potrale i druge funkcionalnosti koje proizvođač smatra da su potrebne. ECM omogućava organizacijama da centralizuju svoje digitalne resurse, što olakšava pristup, pretragu i dobavljanje potrebnih informacija. ECM sistemi omogućavaju organizacijama da zadrže ključne informacije i znanje koje bi inače moglo biti izgubljeno. ECM sistemi koji se koriste u velikim sistemima, gde postoje veoma striktni zahtevi u vezi informacione bezbednosti, omogućavaju bolje upravljanje verzijama dokumenata, praćenje izmena i revizija, kao i implementaciju protokola za bezbednost i usklađenost s regulatornim zahtevima.

Enterprise Content Management (ECM) [22] rešenja predstavljaju holistički pristup upravljanju informacijama unutar korporacije. Zanimljivo je da, dok ECM može integrisati različite podsisteme upravljanja znanjem, ti ugrađeni moduli često nisu jednako robustni i detaljni kao njihovi zasebni ekvivalenti. Drugim rečima, ECM rešenje može imati funkcionalnost Document Management sistema (DMS), ali ta funkcionalnost možda neće biti tako razvijena kao u specijalizovanom DMS rešenju.

Osnovni cilj ECM-a je da centralizuje sve informacije [22] i alate za upravljanje sadržajem unutar jednog sistema, često se integrišući sa drugim korporativnim alatima poput ERP-a i CRM-a. Ovakva centralizacija olakšava pristup i upotrebu informacija, optimizuje radne procese i poboljšava upravljanje resursima.

2.4.3 Upravljanje sadržajem na Vebu (WCMS)

Za razliku od prethodno pomenutih ECM sistema , Web Content Management Systems (WCMS) [23,24,25] su prvenstveno dizajnirani za upravljanje sadržajem web stranica. Kada se pomene termin "CMS", uglavnom se misli upravo na ovakve sisteme, jer su veoma rasprostranjeni, naročito među manjim preduzećima i individualnim korisnicima. WCMS rešenja omogućavaju osobama bez tehničke stručnosti da ažuriraju i održavaju web sajtove. Open-source WCMS platforme, poput Joomla

[cms1], Drupal-a i WordPress-a, postale su izuzetno popularne zbog svoje fleksibilnosti, besplatne upotrebe i velike zajednice korisnika.

Tipičan CMS ima dve glavne [26] komponente:

Prednji deo (Frontend) - Ovo je deo koji korisnici vide. Uključuje sve što je objavljeno na web sajtu, poput članaka, slika i drugih medija.
Zadnji deo (Admin Panel) - Ovo je administrativni interfejs kroz koji korisnici dodaju i uređuju sadržaj, upravljaju postavkama sajta i obavljaju druge administrativne zadatke.
Dakle, dok ECM teži integraciji i centralizaciji informacija na nivou velike korporacije, WCMS se fokusira na pružanje alata za efikasno upravljanje sadržajem web stranice i pogodniji je za male organizacije [27] kojima veliki i komplikovani sistemi nisu potrebni. Moderni WCMS [28] sistemi dolaze s nizom dodataka i alata koji se mogu prilagoditi specifičnim potrebama organizacije. Bazirani su na veb-u što u praksi znači da korisnici mogu pristupiti informacijama sa bilo kojeg mesta i uređaja, čime se olakšava pristup i deljenje znanja. Ove mogućnosti u najvećoj meri su došle do izražaja tokom pandemije, a kako trend rada od kuće postaje sve jači tako

2.4.4 **Blog (Weblog)**

Blog (reč nastala skraćenjem od we**b log**) veb dnevnik [29, 30, 31] je jedna od takozvanih veb 2.0 tehnologija. Dakle kao što je već rečeno blog predstavlja javni lični dnevnik neke osobe koji se nalazi na vebu. Bloger je osoba koja kreira [32] blog ili blogove, a pod blogosferom se podrazumeva deo interneta koji sačinjavaju blogovi. Veoma često blog ima jednu glavnu temu recimo blog o interesantnim filmovima itd. Glavne karakteristike po kojima se blog razlikuje od standardnog veb sajta su prema [33,STR 124] :

- kontinuiranost pisanja
- velika pouzdanost informacija

Jedan od ključnih elemenata bloga je redovno ažuriranje sadržaja. Za razliku od tradicionalnih veb sajtova koji mogu ostati nepromenjeni duže vreme, blogovi su dinamični i često se ažuriraju novim informacijama, mišljenjima ili analizama. Ova kontinuiranost pisanja omogućava čitaocima da prate razvoj misli i ideja autora tokom vremena.

Mnogi blogovi su postali izuzetno pouzdani izvori informacija [34] upravo iz razloga što autori beleže događaje kako se dešavaju . Dok su neki blogovi subjektivni i lični, mnogi blogeri pridaju veliku važnost istraživanju i verifikaciji informacija pre objavljivanja.

„Storiteling“ kao sredstvo komuniciranja veoma popularan [35] termin u menadžmentu znanja. Blogovi, sa svojom strukturom i formatom, pružaju savršenu platformu za pripovedanje priča. Bilo da je to lična priča, analitički članak ili korporativna vest, sposobnost pripovedanja kroz blog može biti izuzetno moćno sredstvo za prenošenje znanja čitaocima a moguće ga je konsultovati i retroaktivno.

U poslovnom kontekstu, blogovi mogu biti korisni alati [36] za eksterne i interne komunikacije. Eksterno, blogovi mogu služiti za izgradnju brenda, pozicioniranje kompanije kao lidera u industriji ili za pružanje vrednih informacija ciljnim klijentima. Interno, blogovi mogu biti platforma na kojoj zaposleni dele svoje stručno znanje, razmenjuju ideje i najbolje prakse ili diskutuju o ključnim pitanjima. Eksperti unutar kompanije mogu koristiti blogove da dele svoje znanje, iskustva i najbolje prakse sa kolegama. Ovo ne samo da promoviše kulturu učenja, već i olakšava prenos znanja i informacija unutar organizacije.

Kako se tehnologija i digitalni alati razvijaju, blogovi nastavljaju da se adaptiraju i evoluiraju, ali njihova osnovna vrednost kao platforme za deljenje ideja, informacija i znanja ostaje nepromenjena. U svetu u kojem je znanje ključni resurs, blogovi nude pristupačan i fleksibilan način za deljenje znanja u organizaciji.

2.4.5 **Wiki strane**

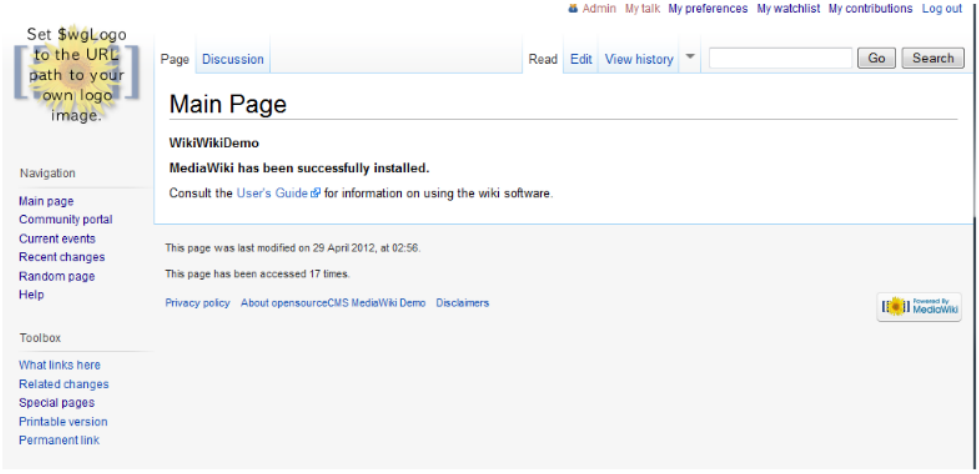
Web 2.0 tehnologija koja se ističe među tehnologijama upravljanja znanjem je wiki. Iako neki [33, str 131] smatraju da je wiki samo varijanta WCMS-a, njene specifičnosti je čine dovoljno jedinstvenom da zasluži posebnu pažnju. Za razliku [36] od standardnih veb stranica, sadržaj wiki stranica je promenljiv i može ga ažurirati bilo koji korisnik, a ne samo određeni autori. Takva dinamičnost daje wiki stranicama posebnu dimenziju kao platformama koje čuvaju kolektivno znanje koje može biti

osveženo i nadograđeno od strane cele zajednice. Ipak, postoji rizik od zloupotrebe, pa wiki platforme poseduju sofisticirane mehanizme zaštite od neželjenih intervencija.

Glavne karakteristike wiki stranica, prema [39, str 65], uključuju:

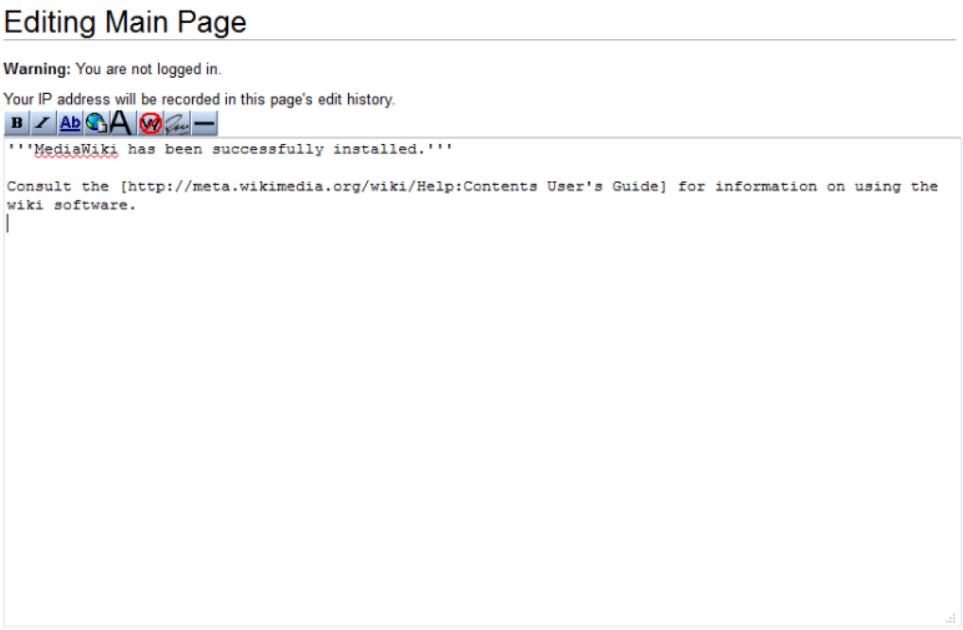
• Jednostavno kreiranje sadržaja bez potrebe za poznavanjem HTML-a
• Poveznice prema drugim sajtovima radi boljeg razumevanja i kontekstualizacije
• Detaljno praćenje svih izmena do nivoa svakog pojedinačnog karaktera
• Ugrađena mogućnost pretrage

Najpoznatiji alat za kreiranje wiki stranica je MediaWiki, koji je osnova za Vikipediju. MediaWiki je softver otvorenog koda i dostupan je pod GPL licencom.



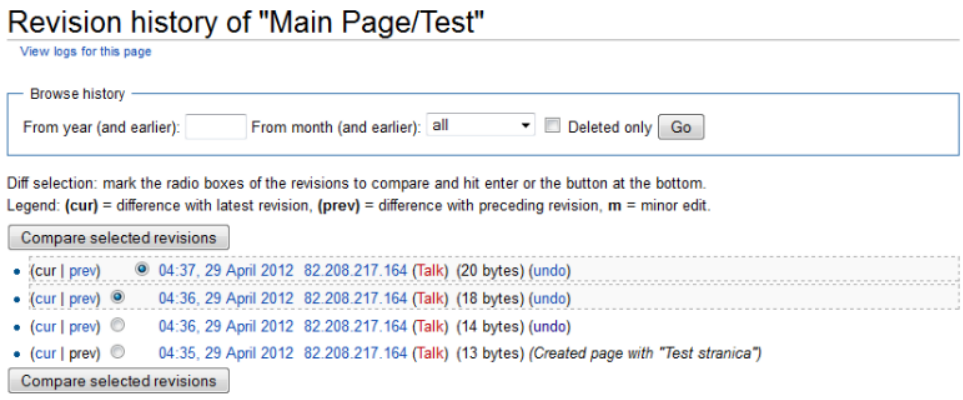
Slika 2 Izgled tek instaliranog MediaWiki softvera

Na slici 2 može se videti kako izgleda tek instalirana instanca MediaWiki softvera. Softver je veoma jednostavan za korišćenje. Poseduje editor koji olakšava ubacivanje linkova i formatiranje teksta slika 3.



Slika 3 MediaWiki editor

Pošto svi korisnici u principu imaju pravo da menjaju sadržaj nekada se može desiti da dođe do zlonamerne izmene sadržaja takozvanog vandalizma. MediaWiki softver poseduje naprednu opciju praćenja izmena i mogućnost vraćanja u prvobitni oblik ukoliko se vandalizam dogodi (slika 4). Naravno i MediaWiki kao i sve ostale Web 2.0 ima i svoje dodatke. U ovom trenutku postoji više hiljada različitih dodataka za MediaWiki[40].



Slika 4 Istorija revizija stranice

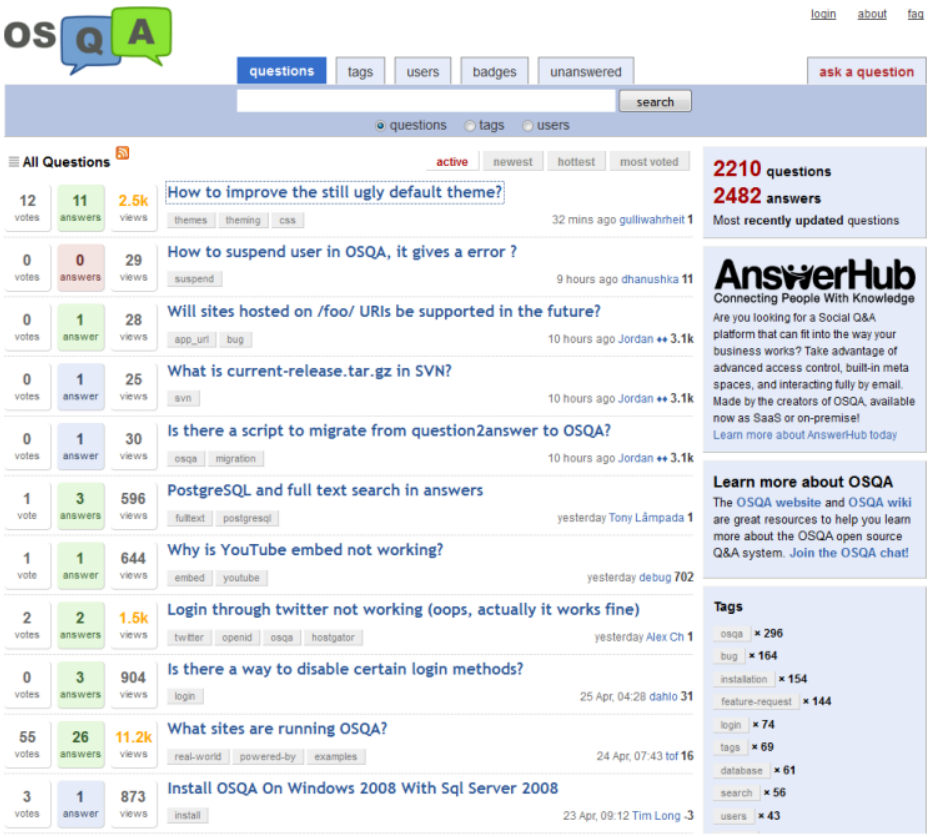
2.4.6 FAQ i Knowledge base softver

FAQ (Frequently Asked Questions) ili često postavljana [41] pitanja čine osnovni segment mnogih web sajtova. Uobičajeno, ovo je HTML stranica koja sadrži niz pitanja sa pripadajućim odgovorima, pružajući korisnicima brze odgovore na uobičajena pitanja. Međutim, kako tehnologija napreduje, tako i metode pružanja informacija korisnicima evoluiraju.

FAQ Softver je proširena verzija tradicionalne FAQ stranice. Osim što pruža odgovore na često postavljana pitanja, ovaj softver često ima interaktivne elemente koji omogućavaju korisnicima da postavljaju pitanja i dobijaju odgovore u dinamičkom okruženju.

Knowledge Base Softver predstavlja napredniji sistem informacija. Iako i dalje odgovara na često postavljana pitanja, ovaj softver pruža obimnije i detaljnije informacije, često organizovane u intuitivne kategorije ili module. Ovo čini pretragu informacija efikasnijom i pruža korisnicima bogatiju bazu znanja.

Na primer, OSQA FAQ sistem je jedan takav napredniji alat Slika 5 . Ovaj softver omogućuje korisnicima ne samo da postavljaju pitanja i dobijaju odgovore, već i da pregledaju listu neodgovorenih pitanja. Takođe, koristi se i folksonomija tagova, što znači da korisnici mogu pristupiti odgovorima kroz sistem oznaka ili ključnih reči. Pomenuto je da je OSQA softver otvorenog koda i dostupan pod GPL licencom, što ga čini pristupačnim za mnoge organizacije koje žele da unaprede svoj sistem često postavljanih pitanja.

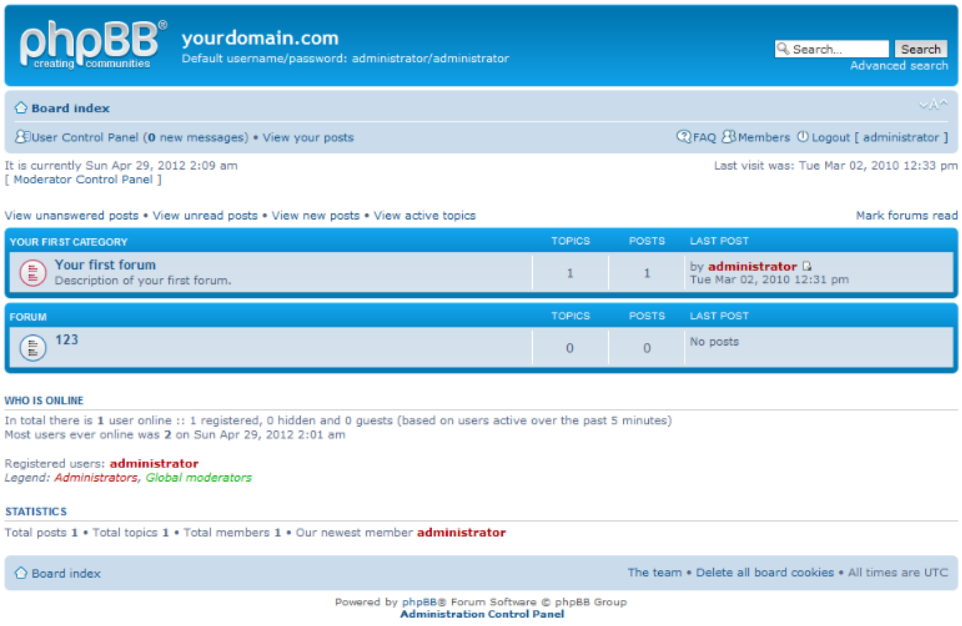


Slika 5 OSQA softver za pitanja i odgovore

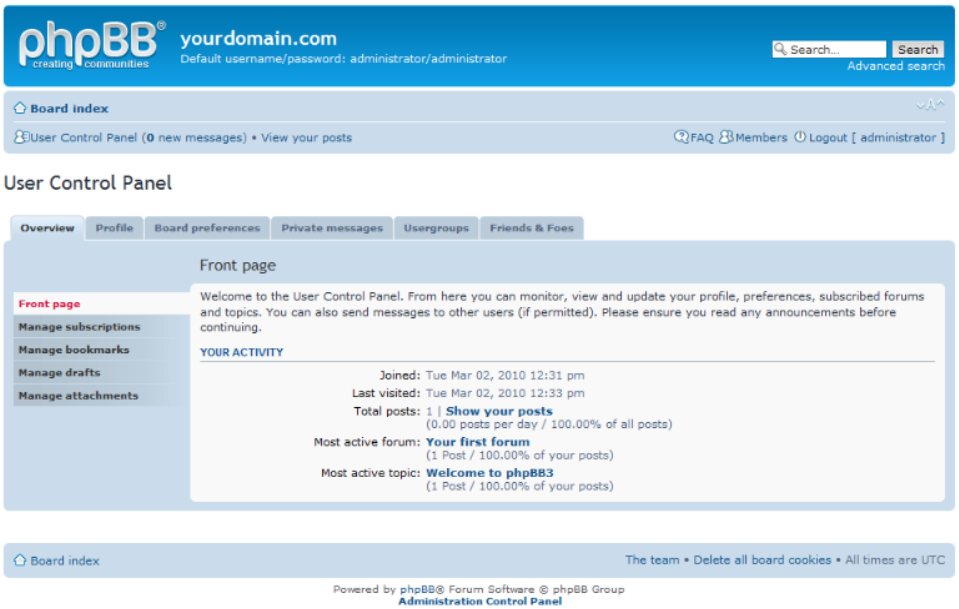
2.4.7 Forum

Forum [43,44,45] je jedna od veb 1.0 tehnologija koje su i dalje veoma zastupljene na internetu. Za razliku od nekih tehnologija o kojima je bilo reči ranije kod foruma postoji jasna hijerarhija i podela uloga. Postoje tri osnovne uloge u sistemu korisnik, moderator i administrator. Korisnik se po pravilu mora registrovati da bi mogao da učestvuje u diskusiji. Moderator je korisnik koji ima prava da uređuje poruke na forumu. Obično je za svaki deo foruma zadužen jedan ili više moderatora. Može postojati i takozvani supermoderator odnosno moderator koji može da uređuje čitav forum. Treća uloga je administrator. Administrator osim ovlašćenja koja poseduje moderator ima i mogućnost upravljanja podešavanjima samog informacionog sistema, upravljanja korisnicima, pravljenja bekapa i tome slično. Iz ovoga se može zaključiti da je sve na forumu kontrolisano što može značajno da utiče na slobodu deljenja znanja. Forum kao sistem za deljenje znanja i komunikaciju sa ekspertima pogodan je za organizacije u kojima

postoji jaka hijerarhijska kultura i organizacije koje imaju puno zaposlenih. Forum je dakle informacioni sistem napravljen da obradi veliki obim razmene mišljenja i da u potpunosti kontroliše šta se od sadržaja nalazi u kom delu foruma. Organizacijski potrebno je da postoji kritična masa od nekoliko desetina pa i do stotinu korisnika da bi ovakav sistem mogao da zaživi u punom obimu.
Na slici 6 prikazan je izgled tek instaliranog phpBB foruma[46].



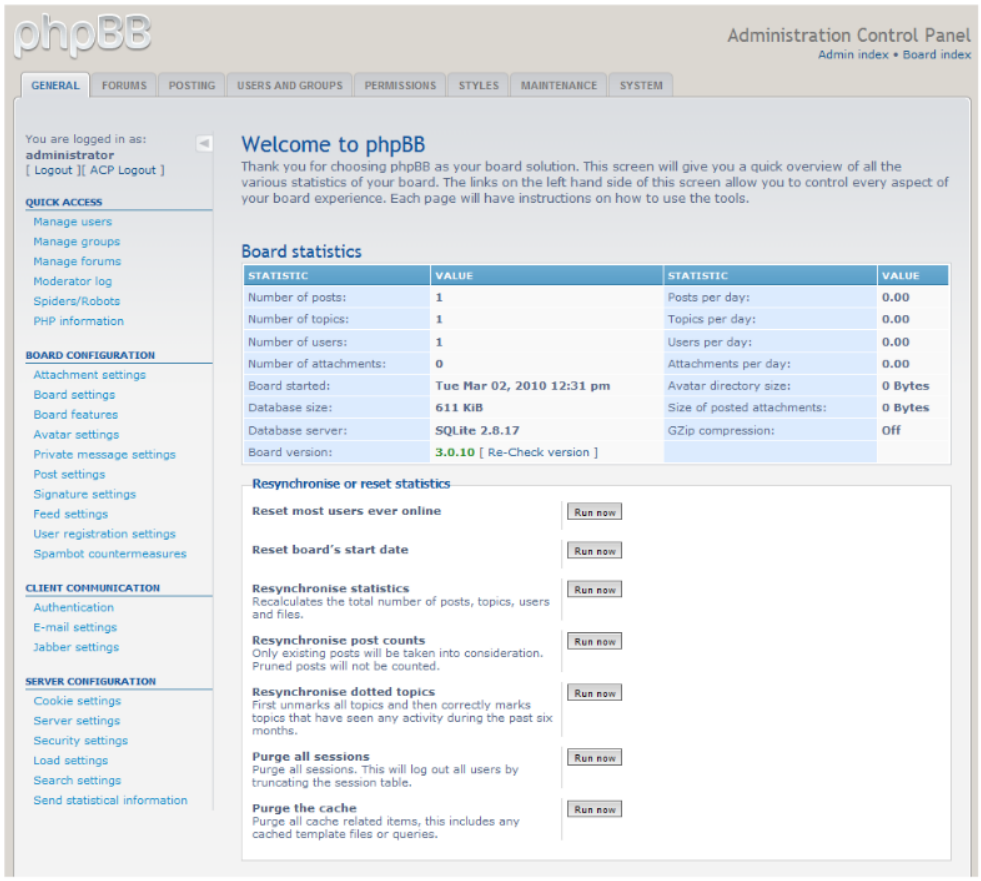
Slika 6 phpBB forumski softver



Slika 7 Izgled korisničkog kontrolnog panela phpBB sistema

Najpopularniji besplatni forum otvorenog koda je phpBB, izdat je pod GPL licencom. U ovom trenutku ima 1088 dodataka za ovaj softver što svedoči o tome da je doba najveće popularnosti foruma prošlo, ali da i dalje imaju puno primena i da postoji jaka baza developera koja stoji iza ovog softvera.

Na slici 7 može se videti korisnički kontrolni panel phpBB sistema. Korisnici mogu da uređuju svoj profil, upravljaju bukmarkovima, pretplatama, podešavaju kako će im se prikazivati forum, slati privatne poruke drugim članovima foruma, priključivati se grupama i tome slično.

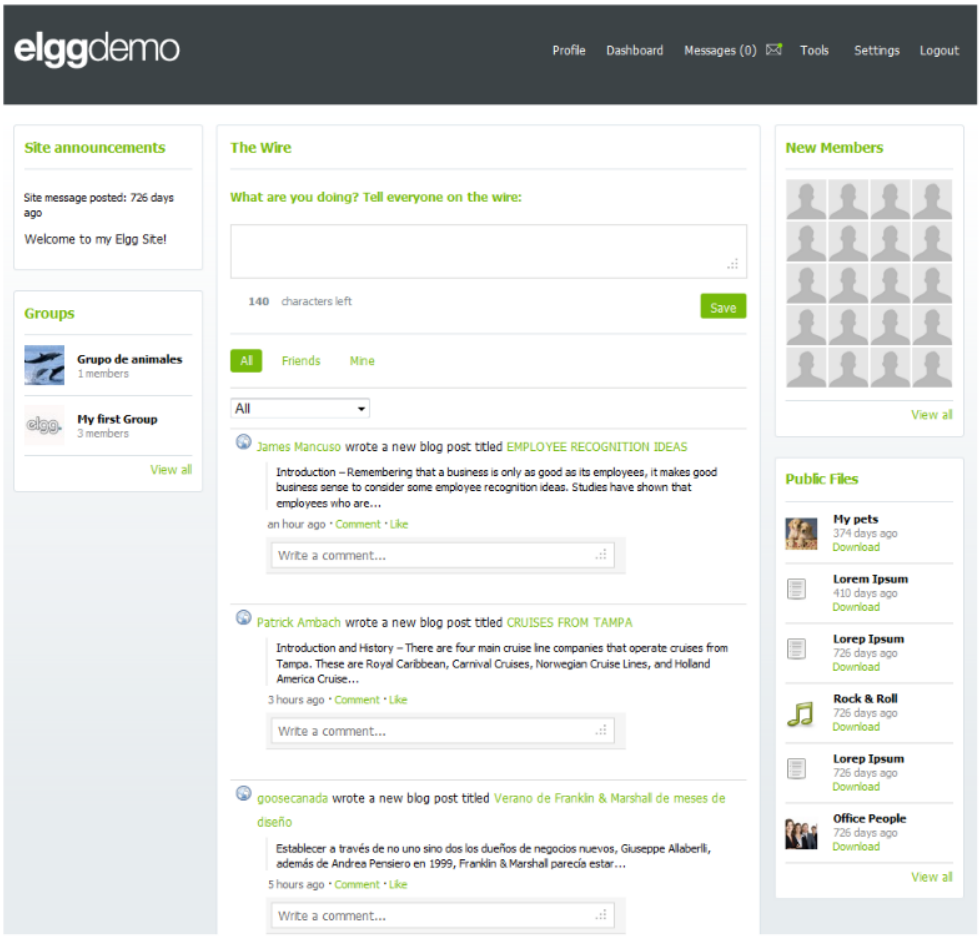


Slika 8 Administratorski kontrolni panel phpBB sistema

Na slici 8 može se videti administratorski kontrolni panel. Administrator pomoću administratorskog panela ima kontrolu nad celokupnim sistemom. Može upravljati korisničkim nalozima, kreirati nove forume i grupe. Takođe može fino podešavati kako koji deo foruma funkcioniše. Naravno uz sve prethodno nabrojano ima i mogućnost podešavanja servera na kome se phpBB nalazi pravljenja bekapa i slično.

2.4.8 **Softver za kreiranje društvene mreže**

Društvene mreže [47,48,49] izvršile su u poslednjih nekoliko godina ogroman uticaj na način života uopšte, pa nije nikakvo čudo da je softver za društvene mreže pronašao i svoju poslovnu primenu. Gledano kroz prizmu menadžmenta znanja društveni softver predstavlja idealan alat za kreiranje mreža eksperata i zajednica prakse.
Kroz platforme za kreiranje društvene mreže, zaposleni mogu lako komunicirati, deliti informacije, resurse i znanje. Ove platforme [50] omogućavaju kreiranje grupa ili timova po interesnim sferama, projektima ili određenim temama, što olakšava saradnju i efikasnu razmenu informacija. Ovi alati omogućavaju kreiranje baza znanja, gde se dokumentacija, tutorijali, FAQ sekcije i drugi resursi mogu sistematski skladištiti i kategorisati. Ovo omogućava zaposlenima da brzo pristupe potrebnim informacijama i smanjuje potrebu za ponovnim otkrivanjem već postojećeg znanja. Diskusione grupe, forumi i komentarske sekcije omogućavaju zaposlenima da diskutuju o novim idejama, predlozima [51] i rešenjima. Ovo može potaknuti inovacije i podstaći kreativno razmišljanje unutar [52] organizacije. Tacitno znanje, odnosno znanje koje nije lako verbalizovano ili dokumentovano, često je najdragoceniji resurs unutar organizacije. Kroz interakciju na ovim platformama, ovakvo znanje može biti identifikovano, deljeno i čak konvertovano u eksplicitno znanje koje se može dokumentovati. Većina ovih alata pruža analitičke mogućnosti koje omogućavaju organizacijama da prate koje informacije i resursi su najčešće korišćeni, koji zaposleni su najaktivniji u deljenju znanja, kao i koje teme generišu najviše interesovanja. Ovo može pomoći menadžmentu da bolje razume potrebe i interesovanja zaposlenih, kao i da identifikuje oblasti koje zahtevaju dodatne resurse ili pažnju. Ovi sistemi predstavljaju snažno sredstvo za menadžment znanja u savremenim organizacijama. Kroz efikasnu komunikaciju, kolaboraciju i centralizaciju resursa, ove platforme mogu znatno unaprediti način na koji organizacije upravljaju, čuvaju i dele svoje dragoceno znanje.



Slika 9 Izgled Elgg softvera za kreiranje društvene mreže

Na slici 9 je prikazan izgled Elgg softvera [53] za kreiranje društvenih mreža. Elgg je open source platforma za kreiranje društvenih mreža. Elgg omogućava korisnicima da kreiraju personalizovane profile, uspostavljaju veze s drugim korisnicima, formiraju grupe, dele sadržaj i komuniciraju putem privatnih poruka ili diskusionih foruma.

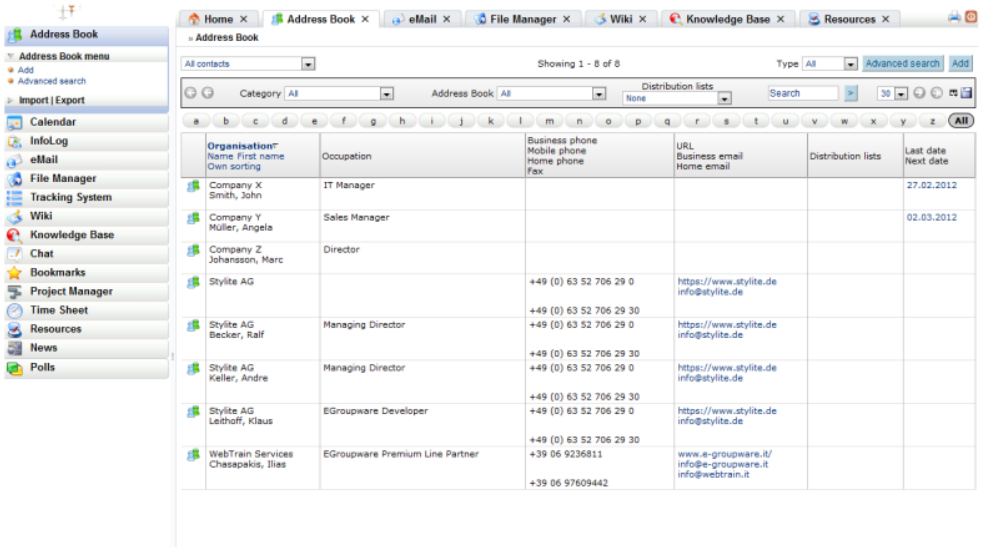
Elgg je zasnovan na plagin arhitekturi, što znači da funkcionalnosti mogu biti dodavane ili uklanjane po potrebi. Zajednica razvija širok spektar dodataka koji dodaju razne funkcije platformi u svakom trenutku ima više hiljada plaginova koji se mogu dodati na osnovni sistem i tako proširiti osnovne funkcionalnosti. Jedna od glavnih vrlina Elgg sistema je mogućnost integracije s drugim aplikacijama i servisima putem API-ja koja je ugrađena u sistem od samog početka. Osnovne funkcionalnosti Elgg-a uključuju blogove, mikroblogove, deljenje fajlova, videa i slika galerije, i grupe za diskusiju.

U kontekstu menadžmenta znanja, Elgg može služiti kao korporativni intranet. Organizacije mogu koristiti Elgg kao internu platformu za komunikaciju, kolaboraciju i deljenje dokumenata među zaposlenima. Obrazovne institucije mogu koristiti Elgg kao sredstvo za online učenje, gde studenti i nastavnici mogu razmenjivati resurse,

diskutovati o temama i raditi na projektima. Timovi koji rade na specifičnim projektima mogu koristiti Elgg kao centralno mesto za kolaboraciju, planiranje, deljenje resursa i skladištenje znanja nastalog na projektu.

2.4.9 **Groupware**

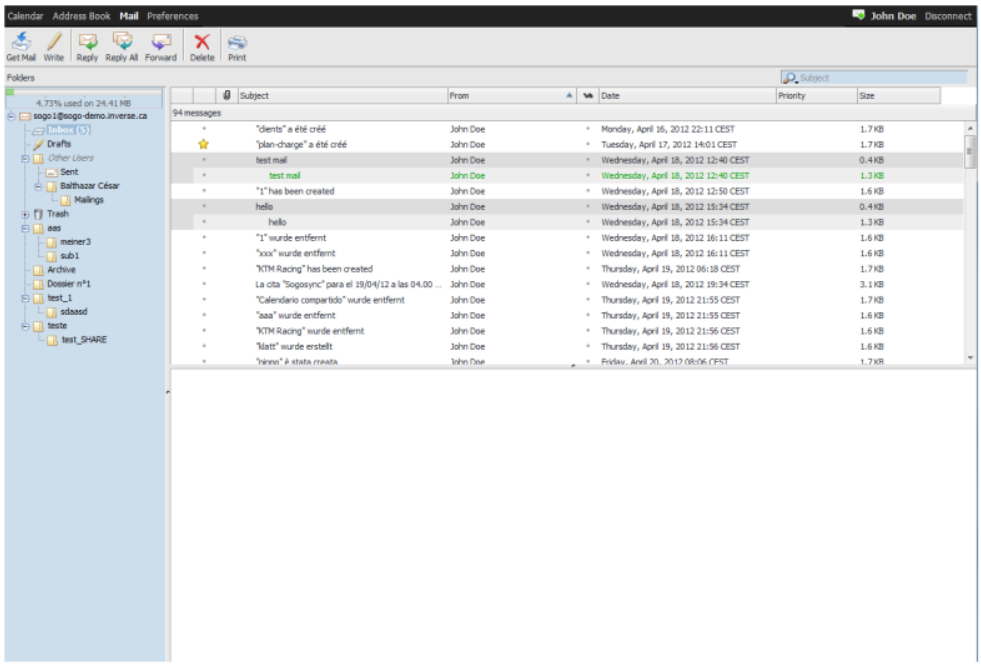
Grupver (Groupware) [54] je softver za poslovnu komunikaciju i kolaboracuju. Osnovni elementi ovog tipa softvera su e-mail, kalendar, adresar i chat/instant messenger. Dok tradicionalni sistemi za upravljanje znanjem često naglašavaju akumulaciju, skladištenje i pretraživanje informacija, stvarna vrednost znanja često proizlazi iz njegove primene i deljenja. Ovde grupver igra kritičnu ulogu, pružajući platformu koja omogućava ljudima da efikasno komuniciraju, sarađuju na projektima i deluju na osnovu kolektivnog znanja organizacije.



Slika 10 Adresar groupware informacionog sistema

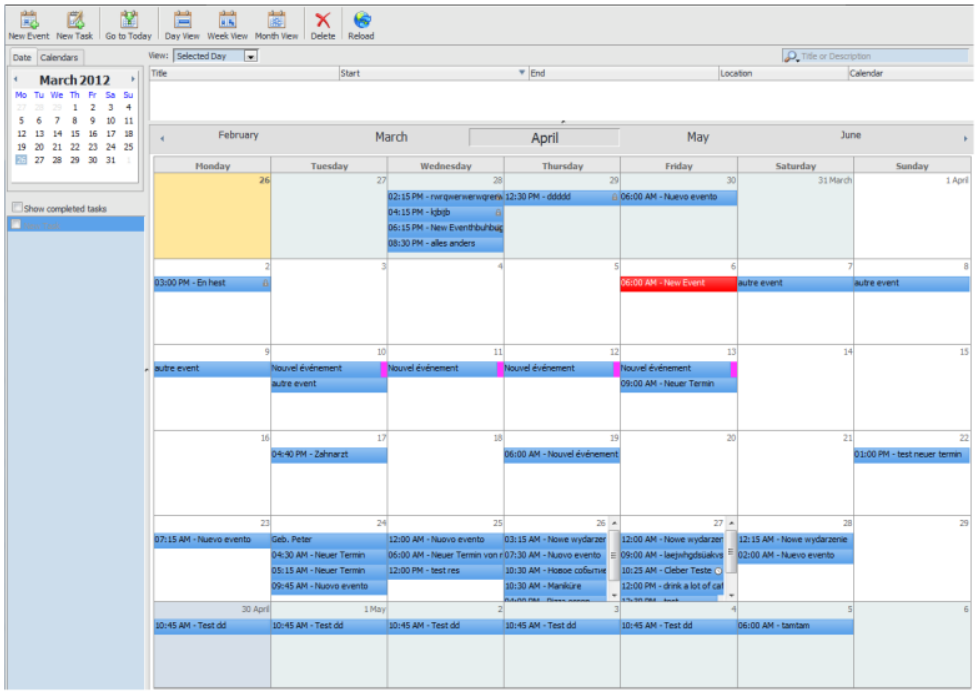
Korisnici egroupware sistema imaju na raspolaganju potpuno funkcionalan adresar (Slika 10). Ovaj adresar se može koristiti kao adresar eksperata odnosno kao plave i žute strane. Adresar[55] je zajednički za sve korisnike. Kontakt jednom unet u sistem mogu da koriste svi zaposleni. Ovim se štedi mesto u memoriji i prave se mnoge uštede, a podaci su dostupni svima kojima su potrebni. Osim što pruža kontakte, adresar može služiti kao baza stručnjaka unutar organizacije. Pomoću tagova ili napomena, korisnici

mogu identifikovati ključne osobe iz određene oblasti ekspertize, olakšavajući tako pristup tacitnim izvorima znanja.



Slika 11 Email komponenta Sogo groupware sistema

E-mail je najosnovniji sistem za komunikaciju u organizaciji tako da ga ne treba posebno predstavljati i opisivati, ali je jako bitno da se napomene da je email u ovim sistemima povezan sa adresarom tako da prilikom slanja poruka korisnik raspolaže sa čitavim adresarom celokupne organizacije (slika 11).



Slika 12 Kalendar Sogo sistema

Kalendar je (slika 12) takođe zajednički za sve članove tima tako da oni mogu da usklade svoje aktivnosti sa kolegama. Ovakvi sistemi imaju obično i mogućnost sinhronizacije sa mobilnim uređajima kao što su moblini telefoni, pda ili tableti.
Kroz real-time komunikaciju, timovi mogu brzo rešavati probleme, deliti ideje i znanje. Instant messenger može podstaknuti spontane diskusije koje često vode do inovativnih ideja i rešenja. Sastanci se mogu snimati što može da bude od velike koristi za članove organizacije. Ovi sistemi [56] postali su veoma popularni tokom kovid pandemije. S obzirom da sastajanje i komunikacija licem u lice nisu bili dozvoljeni najpopularnija rešenja kao što su Zoom, Slack, Trello, Microsoft Teams, Google Workspace i dr. postala su tako osnovni način komunikacije zaposlenih.

2.4.10 Sistemi za upravljanje učenjem u organizaciji (LMS)

Sistemi za upravljanje učenjem (Learning Management Systems - LMS) [57,58]igraju ključnu ulogu u modernom obrazovanju i razvoju zaposlenih u organizacijama.

Jedna od ključnih komponenti LMS-a je centralizovana i automatizovana administracija kurseva i učenika. Ova komponenta omogućava organizacijama da efikasno upravljaju registracijama, dodeljuju kurseve zaposlenima i prate njihovu aktivnost tokom učenja. Ovo eliminiše potrebu za ručnim procesima i smanjuje administrativno opterećenje.

Pored toga, LMS pruža alate koji olakšavaju brzo kreiranje i objavljivanje lekcija. Ovo je ključno za brzo prilagođavanje sadržaja i obuka promenljivim potrebama organizacije. Personalizacija kurikuluma je takođe važna komponenta, jer omogućava prilagođavanje obrazovnih programa individualnim potrebama zaposlenih, što poboljšava efikasnost učenja.

Alati za proveru znanja su esencijalni za merenje napretka i razumevanja materijala. LMS omogućava kreiranje različitih vrsta testova i kvizova, čime se omogućava ocenjivanje i praćenje učenika.

Kada je reč o kolaboraciji [59], LMS pruža alate koji podržavaju zajedničko učenje i saradnju među zaposlenima. Diskusioni forumi, mogućnost deljenja resursa i timski projekti su samo neki od primera kako LMS unapređuje interakciju među korisnicima.

Napokon, alati za praćenje napretka učenika su ključni za organizacije. Kroz analizu podataka o aktivnostima i rezultatima, menadžeri i instruktori mogu identifikovati oblasti koje zahtevaju dodatnu podršku i unapređenje.

Sistemi za upravljanje učenjem igraju ključnu ulogu u modernom obrazovanju i razvoju zaposlenih. Ove platforme olakšavaju organizacijama centralizovanu administraciju, personalizaciju kurikuluma, merenje napretka i podršku za kolaboraciju. Kroz njih, organizacije mogu efikasno upravljati znanjem svojih zaposlenih i obezbediti kontinuirani razvoj i konkurentsku prednost na tržištu.

3 Rezultati istraživanja

U ovom delu disertacije govoriće se detaljnije o tome kako je sprovedeno istraživanje. Nakon predstavljanja metodologije sprovođenja istraživanja biće predstavljeni rezultati dobijeni u istraživanju.

3.1 Način istraživanja

Kako bi se ostvarili naučni i društveni ciljevi istraživanja i proverile hipoteze izvedeno je više naučnih istraživanja u ovom poglavlju biće detaljnije opisana metodologija i sam način na koji su ova istraživanja sprovedena.

3.1.1 Istraživanje 1: Korišćenje Veb 2.0 tehnologija

Istraživanje 1 sprovedeno anketiranjem studenata Fakulteta za informatiku i računarstvo Univerziteta Singidunum. Pre izrade konačne ankete obavljen je intervju (razgovor) sa pet studenata kako bi anketa dodatno prilagodila populaciji. Utvrđeno je da je najveći prioritet da anketa može da se uradi za veoma kratko vreme (10 minuta), jer bi studentima bilo dosadno da popunjavaju dužu anketu, pa bi i rezultati bili loši. Anketa se sastojala od jednog lista papira A4 formata sa pedeset pitanja podeljenih u četiri sekcije A,B,C i D. Izgled anketnog lista se može videti na slici 107 u prilogu na kraju ovog rada. Sekcija D sadržala je dva pitanja D1 i D2 o polu i starosti ispitanika. Anketu je uspešno popunio devedeset jedan ispitanik. Od tog broja 67 je bilo muškog, 24 ženskog pola. U procentima to je 74% muškog i 26% ženskog roda što je sasvim normalan odnos polova za jedan informatički fakultet (slika 13). Prosečna starost populacije bila je 23,14 godina, medijana 22, a modus 21.



Slika 13 Polna struktura ispitanika

Sekcija A bavila se korišćenjem tehnologija u svojstvu običnog korisnika. Sastojala se od petnaest pitanja sa tri ponuđena odgovora „Da“, „Ne“ i „Ne znam“.

Pitanje A1 „Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika e-mail?“ postavljeno je da se utvrdi da li su ispitanici koristili e-mail, a samim tim i grupver (groupware) koji se primarno sastoji od tri komponente e-mail-a, kalendara i imenika sa kontaktima. Reč grupver namerno nije korišćena, jer je sklopu intervjua utvrđeno da mnogi ne znaju šta je grupver iako ga svakodnevno koriste.

Pitanje A2 „Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika društvene mreže (Facebook i slično)?“ postavljeno je da se utvrdi da li su ispitanici koristili društvene mreže. Kako bi se ispitanicima dodatno pomoglo u odgovaranju u zagradi je naveden Facebook kao najpopularnija društvena mreža.

Pitanje A3 „Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika mikro blogove (Twitter i slično)?“ postavljeno je da se utvrdi da li su ispitanici koristili mikro blogove. Kako bi se ispitanicima dodatno pomoglo u davanju odgovora na pitanje u zagradi je naveden Twitter kao najpopularniji mikro bloging servis.

Pitanje A4 „Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika viki strane(Wikipedia)?“ postavljeno je da se utvrdi da li su ispitanici koristili viki stranice. Kako bi se ispitanicima dodatno pomoglo u davanju odgovora na pitanje u zagradi je navedena Wikipedia kao najpopularniji viki softver.

Pitanje A5 „Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika blogove(Blogger,Tumblr)?“ postavljeno je da se utvrdi da li su ispitanici koristili blogove. Kako bi se ispitanicima

dodatno pomoglo u davanju odgovora na pitanje u zagradi su navedena dva popularna blog servisa.

Pitanje A6 „Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika instant messaging (Skype,ICQ,Windows Messenger)“ postavljeno je da se utvrdi da li su ispitanici koristili instant/trenutne poruke. Razlog za to što je ime tehnologije ostavljeno u originalu je u tome što ne postoji opšte prihvaćeni domaći termin, pa bi moglo da dođe do zbunjivanja ispitanika. Kako bi se ispitanicima dodatno pomoglo u davanju odgovora na pitanje u zagradi su navedena čak tri servisa. Windows Messenger naveden je zbog prepoznatljivosti iako je nedavno prestao da postoji nakon spajanja sa Skype-om.

Pitanje A7 „Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika CRM softver?“ postavljeno je da se utvrdi da li su ispitanici koristili CRM.

Pitanje A8 „Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika ERP?“ postavljeno je da se utvrdi da li su ispitanici koristili ERP.

Pitanje A9 „Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika DAM?“ postavljeno je da se utvrdi da li su ispitanici koristili DAM.

Pitanje A10 „Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika DMS?“ postavljeno je da se utvrdi da li su ispitanici koristili DMS.

Pitanje A11 „Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika internet forum“ postavljeno je da se utvrdi da li su ispitanici koristili internet forum.

Pitanje A12 „Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika LMS?“ postavljeno je da se utvrdi da li su ispitanici svesni da su koristili LMS s obzirom da je Univerzitet tada koristio Moodle LMS za stranice predmeta koje su studenti sigurno morali koristiti.

Pitanje A13 „Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika Sharepoint (Liferay i slično)?“ postavljeno je da se utvrdi da li su ispitanici koristili portalne tehnologije. Namerno nije korišćen izraz portal, jer se on koristi za različite sisteme i mogao bi da zbuni ispitanike.

Pitanje A14 „Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika BPM?“ postavljeno je da se utvrdi da li su ispitanici koristili BPM.

Pitanje A15 „Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika WCMS(Joomla, Wordpress, Drupal)“ postavljeno je da se utvrdi da li su ispitanici koristili Veb sisteme

za upravljanje sadržajem. Kako bi se ispitanicima dodatno pomoglo u davanju odgovora na pitanje u zagradi su navedena tri najpopularnija WCMS sistema.

Sekcija B

U sekciji B postavljeno je devet pitanja o broju godina iskustva koje imaju ispitanici sa navedenim tehnologijama. Ponuđeno je osam odgovora od „N“ koji treba da zaokruže ukoliko nikada nisu koristili do „6+“ – šest i više godina.

Pitanje B1 „Koliko dugo u godinama koristite e-mail?“ postavljeno je da se utvrdi koliko dugo u godinama ispitanici koriste e-mail.

Pitanje B2 „Koliko dugo u godinama koristite društvene mreže?“ postavljeno je da se utvrdi koliko dugo u godinama ispitanici koriste društvene mreže.

Pitanje B3 „Koliko dugo u godinama koristite mikro blogove?“ postavljeno je da se utvrdi koliko dugo u godinama korisnici koriste mikro blogove.

Pitanje B4 „Koliko dugo u godinama koristite viki strane u svojstvu čitaoca?“ postavljeno je da se utvrdi koliko dugo u godinama koriste viki strane u svojstvu čitaoca.

Pitanje B5 „Koliko dugo u godinama koristite viki strane u svojstvu kreatora sadržaja?“ postavljeno je da se utvrdi koliko dugo u godinama korisnici kreiraju sadržaj koristeći vikije.

Pitanje B6 „Koliko dugo u godinama koristite blogove u svojstvu čitaoca?“ postavljeno je da se utvrdi koliko dugo u godinama ispitanici koriste blogove u svojstvu čitaoca.

Pitanje B7 „Koliko dugo u godinama koristite blogove u svojstvu kreatora sadržaja?“ postavljeno je da se utvrdi koliko dugo u godinama ispitanici koriste blogove za kreiranje sadržaja.

Pitanje B8 „Koliko dugo u godinama koristite forum u svojstvu čitaoca?“ postavljeno je da se utvrdi koliko dugo u godinama ispitanici koriste forum u svojstvu čitaoca.

Pitanje B9 „Koliko dugo u godinama koristite forum u svojstvu kreatora sadržaja?“ postavljeno je da se utvrdi koliko dugo u godinama ispitanici koriste forum u svojstvu kreatora sadržaja.

Sekcija C

Sekcija C sastoji se od 24 pitanja podeljenih u četiri grupe. Pitanja iz razlličitih grupa su izmešana u anketi da bi se dobili pouzdaniji odgovori.

Prva grupa pitanja je grupa koja ispituje iskustvo sa Veb 2.0 tehnologijama i nju sačinjavaju pitanja C1, C16 i C20.

Druga grupa pitanja je grupa koja ispituje opštu prihvaćenost Veb 2.0 tehnologija u generaciji i nju sačinjavaju pitanja C2, C9 i C12.
Treća grupa pitanja je grupa koja ispituje informativnost Veb 2.0 tehnologija i nju sačinjavaju pitanja C3, C4, C6, C14, C18 i C21.

Četvrta grupa pitanja je grupa koja ispituje komunikativnost Veb 2.0 tehnologija i nju sačinjavaju pitanja C5, C7, C8, C10, C11, C13, C15, C17, C19, C22, C23, C24.

3.1.2 Istraživanje 2: Društvene mreže

Istraživanje 2 sprovedeno anketiranjem studenata Univerziteta Singidunum. Pre izrade konačne ankete obavljen je intervju (razgovor) sa nekoliko studenata kako bi anketa dodatno prilagodila populaciji. Utvrđeno je da je najveći prioritet da anketa može da se uradi za veoma kratko vreme (10 minuta), jer bi studentima bilo dosadno da popunjavaju dužu anketu, pa bi i rezultati bili loši. Anketa se sastojala od jednog lista papira A4 formata sa pedeset pet pitanja podeljenih u dve sekcije A i B . Izgled anketnog lista se može videti u prilogu na kraju ovog rada. Sekcija B sadržala je četri pitanja o polu, starosti ispitanika, fakultetu koji studiraju i o tome da li su iz Beograda. Anketu je uspešno popunilo 416 ispitanika. Od tog broja 191 je bilo muškog, a 225 ženskog pola. U procentima to je 45,9% muškog i 54,1% ženskog pola što je poprilično ujednačeno. Prosečna starost populacije bila je 19,77 godina, medijana 19, a modus 19.

3.1.3 Istraživanje 3: Digitalne veštine građana u korišćenju Veb 2.0 tehnologija

Istraživanje sprovedeno je na data setu koji je dobijen filtriranjem data seta koji je prikupljen u istraživanju digitalnih veština građana u korišćenju servisa elektronske uprave [60]. U originalu data set se sastojao od 33 pitanja 30 o veštinama i 3 demografska. Bilo je ukupno 2894 odgovora ispitanika. Za potrebe istraživanja u kontekstu Veb 2.0 tehnologija od 33 pitanja korišćeno je njih 14 koje su relevantne, a iz samog data seta u izbačene starosne kategorije mlađih od 18 i starijih od 65. Takođe,

zadržani su samo odgovori ispitanika koji imaju minimum srednju školu ili viši stepen obrazovanja s obzirom da je tema disertacije menadžment znanja, pa stoga oni koji se bave fizičkim radom nisu interesantni za istraživanje. Nakon filtriranja data set sadržao je 2483 validnih odgovora ispitanika. Od tog broja 1098 (44,2%) je bilo muškog, a 1385 (55,8%) ženskog pola prema tome uzorak je ujednačen u pogledu pola. Ostali parametri mogu se videti u sekciji sa rezultatima za istraživanje 3.

3.2 Rezultati istraživanja

U ovom poglavlju biće predstavljeni rezultati sva tri istraživanja realizovana u sklopu doktorske disertacije. Prvo istraživanje bavi se Veb 2.0 tehnologijama, drugo veštinama potrebnim za korišćenje Veb 2.0 tehnologija i treće koje se bavi društvenim mrežama.

3.2.1 Rezultati istraživanja 1 : Korišćenje Veb 2.0 tehnologija

U ovom delu biće predstavljeni sirovi rezultati empirijskog istraživanja u onom redosledu u kome su se pitanja našla u anketi. Prvo će biti predstavljena sekcija A zatim B i konačno C. Rezultati iz sekcije D su već predstavljeni u prethodnom poglavlju o načinu istraživanja.

3.2.1.1 Sekcija A „Korišćenje tehnologija/servisa“

Ovaj deo upitnika sastavljen je sa ciljem da se utvrdi koje su tehnologije studenti do sada koristili.

Pitanje A1: Da li ste u svojstvu običnog korisnika koristili imejl?

Na ovo pitanje svi ispitanici su odgovorili potvrdno.

Pitanje A2: Da li ste koristili društvene mreže u svojstvu običnog korisnika?

Kao što se to na slici 14 može videti 93% ispitanika odgovorilo je potvrdno dok je 7% dalo negativan odgovor. Nijedan od ispitanika nije zaokružio „ne znam“ kao odgovor.



Slika 14 Odgovori na pitanje A2

Pitanje A3: Da li ste koristili mikro blogove u svojstvu običnog korisnika?

Kao što se to na slici 15 može videti 46% ispitanika odgovorilo je potvrdno dok je 52% dalo negativan odgovor, a 2% ispitanika je zaokružilo „ne znam“ kao odgovor.



Slika 15 Odgovori na pitanje A3

Pitanje A4: Da li ste koristili viki strane u svojstvu običnog korisnika?

Na ovo pitanje svi ispitanici su odgovorili potvrdno.

Pitanje A5: Da li ste koristili blogove u svojstvu običnog korisnika?

Kao što se to na slici 16 može videti 48% ispitanika odgovorilo je potvrdno dok je 51% dalo negativan odgovor, a 1% ispitanika je zaokružilo „ne znam“ kao odgovor.



Slika 16 Odgovor na pitanje A5

Pitanje A6: Da li ste koristili instant messaging (Skype, ICQ, Windows Messenger…) u svojstvu običnog korisnika?

Kao što se to na slici 17 može videti 93% ispitanika odgovorilo je potvrdno dok je 7% dalo negativan odgovor, a niko od ispitanika nije zaokružilo „ne znam“ kao odgovor.



Slika 17 Odgovori na pitanje A6

Pitanje A7: Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika CRM (Customer Relationship Management) softver?

Kao što se to na slici 18 može videti 9% ispitanika odgovorilo je potvrdno dok je 77% dalo negativan odgovor, a 14% ispitanika je zaokružilo „ne znam“ kao odgovor.



Slika 18 Odgovori na pitanje A7

Pitanje A8: Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika ERP (Enterprise Resource Planning) softver?

Kao što se to na slici 19 može videti 11% ispitanika odgovorilo je potvrdno dok je 76% dalo negativan odgovor, a 13% ispitanika je zaokružilo „ne znam“ kao odgovor.



Slika 19 Odgovori na pitanje A8

Pitanje A9: Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika DAM (Digital Asset Management) softver?

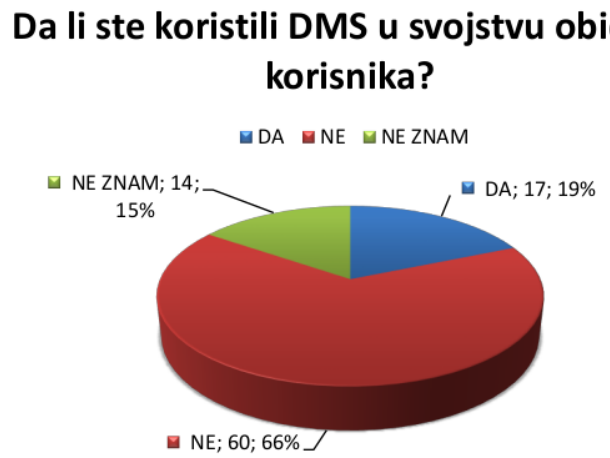
Kao što se to na slici 20 može videti 6% ispitanika odgovorilo je potvrdno dok je 78% dalo negativan odgovor, a 16% ispitanika je zaokružilo „ne znam“ kao odgovor.



Slika 20 Odgovori na pitanje A9

Pitanje A10: Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika DMS (Documment Management System) softver?

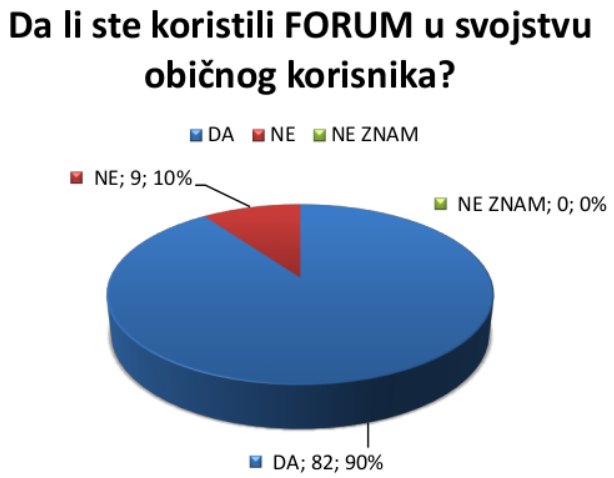
Kao što se to na slici 21 može videti 19% ispitanika odgovorilo je potvrdno dok je 66% dalo negativan odgovor, a 15% ispitanika je zaokružilo „ne znam“ kao odgovor.



Slika 21 Odgovori na pitanje A10

Pitanje A11: Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika internet forum?

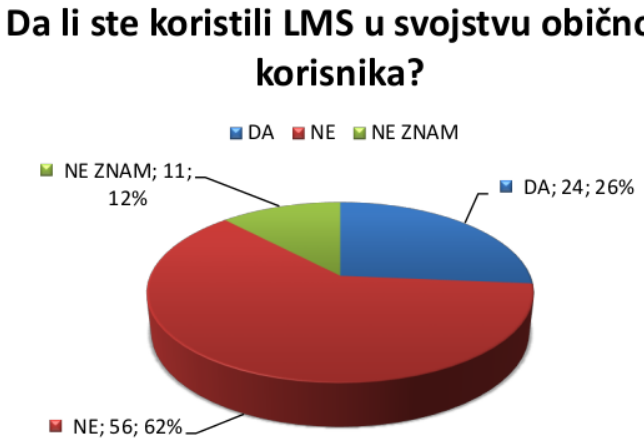
Kao što se to na slici 22 može videti 90% ispitanika odgovorilo je potvrdno dok je 10% dalo negativan odgovor, a niko od ispitanika nije zaokružilo „ne znam“ kao odgovor.



Slika 22 Odgovori na pitanje A11

Pitanje A12: Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika LMS (Learning Management System)?

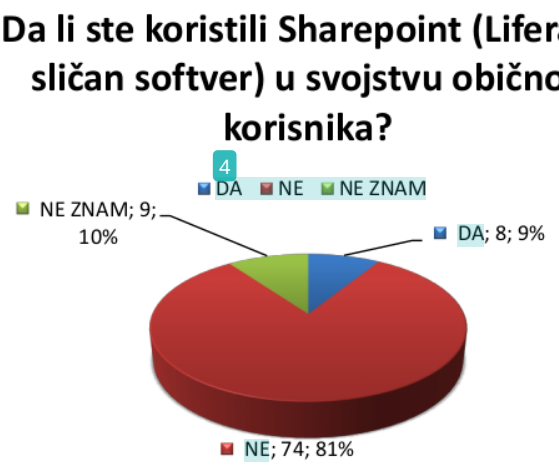
Kao što se to na slici 23 može videti 26% ispitanika odgovorilo je potvrdno dok je 62% dalo negativan odgovor, a 12% je zaokružilo „ne znam“ kao odgovor.



Slika 23 Odgovori na pitanje A12

Pitanje A13: Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika Sharepoint (Liferay i sl.)?

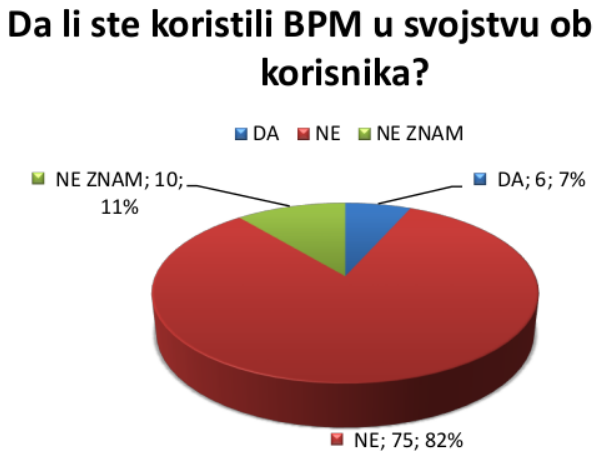
Kao što se to na slici 24 može videti 8% ispitanika odgovorilo je potvrdno dok je 81% dalo negativan odgovor, a 9% je zaokružilo „ne znam“ kao odgovor.



Slika 24 Odgovori na pitanje A13

Pitanje A14: Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika BPM (Business Process Management) softver?

Kao što se to na slici 25 može videti 7% ispitanika odgovorilo je potvrdno dok je 82% dalo negativan odgovor, a 10% je zaokružilo „ne znam“ kao odgovor.



Slika 25 Odgovori na pitanje A14

Pitanje A15: Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika WCMS (Web Content Management System) softver (Joomla, Wordpress, Drupal)?

Kao što se to na slici 26 može videti 42% ispitanika odgovorilo je potvrdno dok je 54% dalo negativan odgovor, a 4% je zaokružilo „ne znam“ kao odgovor.



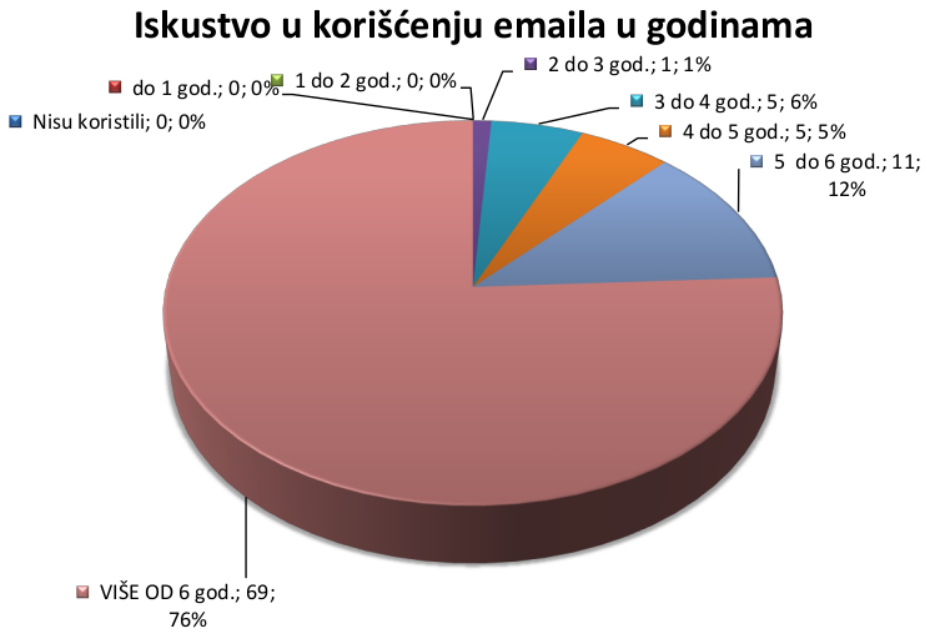
Slika 26 Odgovori na pitanje A15

3.2.1.2 Sekcija B „Posedovanje iskustva u godinama“

Sekcija B posvećena je utvrđivanju godina iskustva koje ispitanici imaju sa određenim tehnologijama. Na svako pitanje moguće je odgovoriti zaokruživanjem jednog od osam ponuđenih odgovora.

Pitanje B1: Koliko dugo u godinama koristite email?

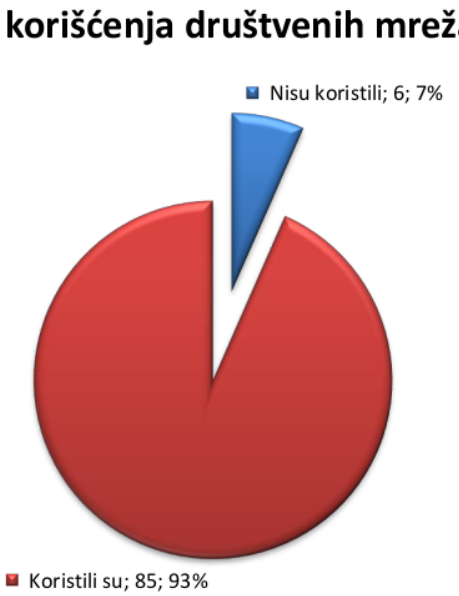
Svi ispitanici su svojim odgovorima potvrdili da imaju iskustva u korišćenju emaila. Iskustvo po godinama može se videti na slici 107. 1% ispitanika ima između dve i tri godine iskustva, 6% između tri i četiri, 5% između četiri i pet, 12% između pet i šest, više od 6 godina iskustva sa korišćenjem emaila ima 76% ispitanika.



Slika 27 Odgovori na pitanje B1: Iskustvo korišćenja emaila u godinama

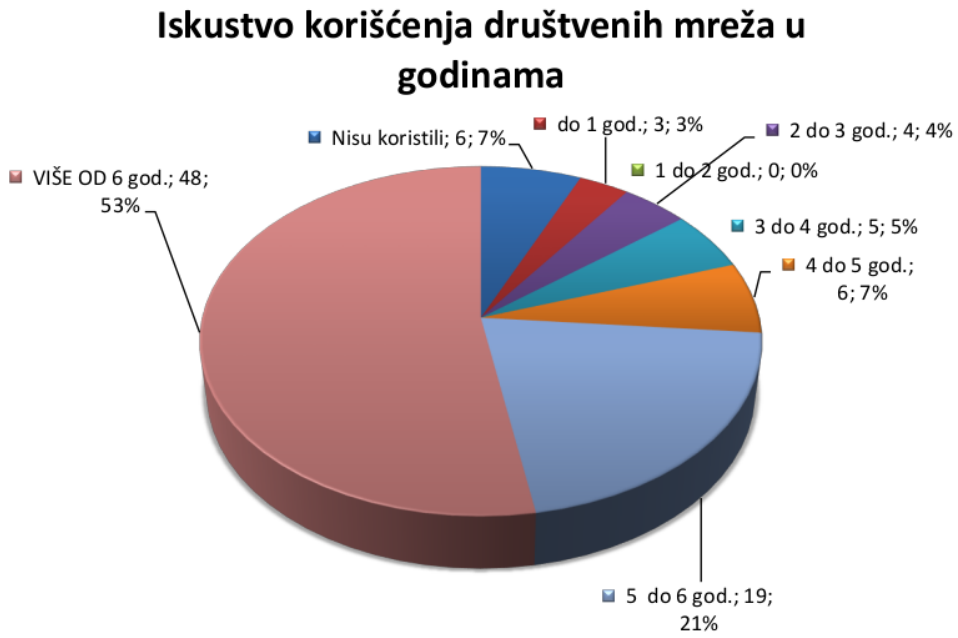
Pitanje B2: Koliko dugo u godinama koristite društvene mreže?

Na slici 28 može se videti da su 93% ispitanika svojim odgovorima potvrdili da imaju iskustva u korišćenju društvenih mreža, dok su 7% zaokružili da nikada nisu koristili.



Slika 28 Pitanje B2: Koliko ima iskustvo korišćenja društvenih mreža

Iskustvo u godinama može se videti na slici 29. 7% nikada nisu koristili, 3% ima do godinu dana iskustva, nema ispitanika sa godinu do dve dana iskustva, 4% ispitanika ima između dve i tri godine iskustva, 5% između tri i četiri, 7% između četiri i pet, 21% između pet i šest, a više od 6 godina iskustva sa korišćenjem društvenih mreža ima 53% ispitanika.



Slika 29 Odgovori pitanje B2 iskustvo korišćenja društvenih mreža u godinama

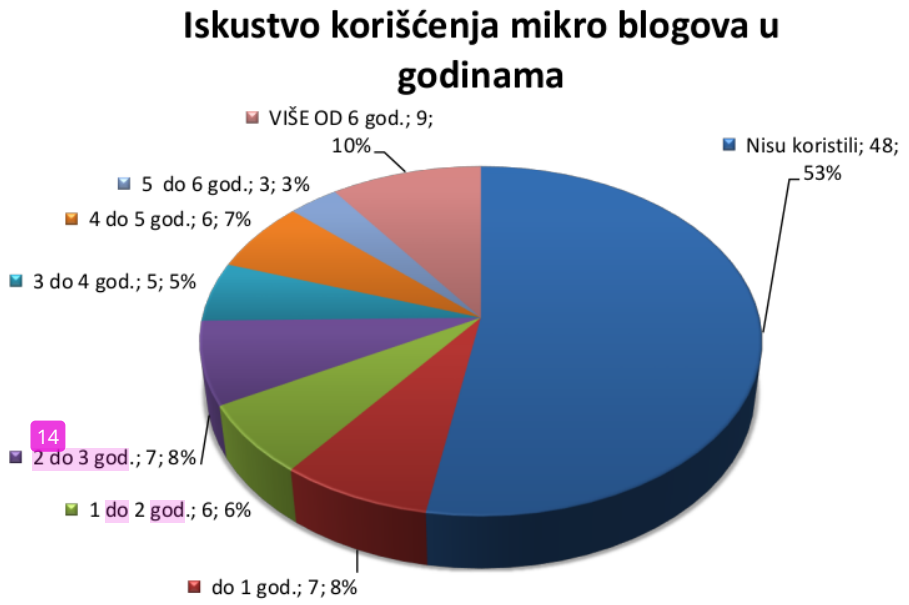
Pitanje B3: Koliko dugo u godinama koristite mikro blogove?

Na slici 30 može se videti da su 47% ispitanika svojim odgovorima potvrdili da imaju različite nivoe iskustva u korišćenju mikro blogova, dok su 53% zaokružili da nikada nisu koristili.



Slika 30 Odgovori na pitanje B3 da/ne

Iskustvo u godinama može se videti na slici 31. 53% nikada nisu koristili, 8% ima do godinu dana iskustva, 6% ima godinu do dve dana iskustva, 8% ispitanika ima između dve i tri godine iskustva, 5% između tri i četiri, 7% između četiri i pet, 3% između pet i šest, a više od 6 godina iskustva sa korišćenjem mikro blogova ima 10% ispitanika.



Slika 31 Odgovori na pitanje B3

Pitanje B4: Koliko dugo u godinama koristite viki strane (Wikipedia) u svojstvu čitaoca?

Svi ispitanici su svojim odgovorima potvrdili da imaju iskustva u korišćenju viki strana u svojstvu čitaoca. Iskustvo po godinama može se videti na slici 32. 1% ispitanika ima do godinu dana iskustva, 1% između jedne i dve, 9% između dve i tri godine iskustva, 11% između tri i četiri, 10% između četiri i pet, 14% između pet i šest, više od 6 godina iskustva sa korišćenjem viki strana u svojstvu čitaoca ima 54% ispitanika.



Slika 32 Odgovori na pitanje B4

Pitanje B5: Koliko dugo u godinama koristite viki strane (Wikipedia) u svojstvu kreatora sadržaja?

Na slici 33 može se videti da su 24% ispitanika svojim odgovorima potvrdili da imaju različite nivoe iskustva u korišćenju viki strana u svojstvu kreatora sadržaja, dok su 76% zaokružili da nikada nisu koristili.



Slika 33 Odgovori na pitanje B5 da/ne

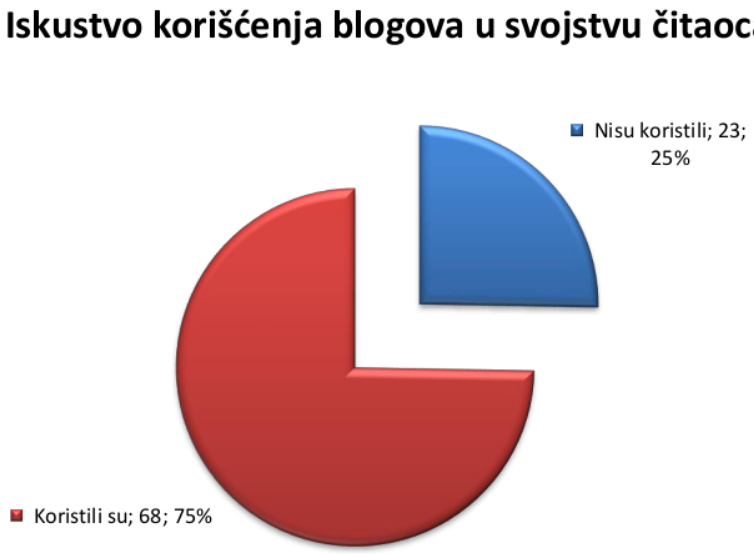
Iskustvo u godinama može se videti na slici 34. 76% nikada nisu koristili, 3% ima do godinu dana iskustva, 4% ima godinu do dve dana iskustva, 1% ispitanika ima između dve i tri godine iskustva, 4% između tri i četiri, 6% između četiri i pet, između pet i šest nema niko, a više od 6 godina iskustva sa korišćenjem viki stranica u svojstvu kreatora sadržaja ima 6% ispitanika.



Slika 34 Odgovori na pitanje B5 u godinama

Pitanje B6: Koliko dugo u godinama koristite blogove u svojstvu čitaoca?

Na slici 35 može se videti da su 75% ispitanika svojim odgovorima potvrdili da imaju različite nivoe iskustva u korišćenju blogova u svojstvu čitaoca, dok su 25% zaokružili da nikada nisu koristili.



Slika 35 Odgovori na pitanje B6 da/ne

Iskustvo u godinama može se videti na slici 36. 25% nikada nisu koristili, 2% ima do godinu dana iskustva, 7% ima godinu do dve dana iskustva, 12% ispitanika ima između dve i tri godine iskustva, 6% između tri i četiri, 6% između četiri i pet, 5% između pet i šest, a više od 6 godina iskustva sa korišćenjem blogova u svojstvu čitaoca ima 37% ispitanika.



Slika 36 Odgovori na pitanje B6 u godinama

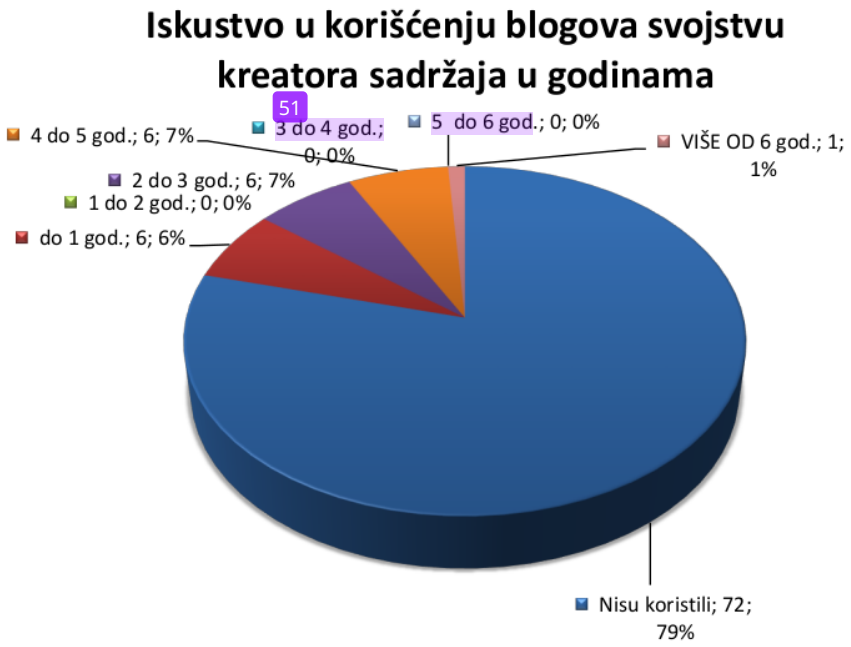
Pitanje B7: Koliko dugo u godinama koristite blogove u svojstvu kreatora sadržaja?

Na slici 37 može se videti da su 75% ispitanika svojim odgovorima potvrdili da imaju različite nivoe iskustva u korišćenju blogova u svojstvu kreatora sadržaja, dok su 25% zaokružili da nikada nisu koristili.



Slika 37 Odgovori na pitanje B7 da/ne

Iskustvo u godinama može se videti na slici 38. 79% nikada nisu koristili, 6% ima do godinu dana iskustva, godinu do dve dana iskustva nema niko, 7% ispitanika ima između dve i tri godine iskustva, između tri i četiri nema niko, 7% između četiri i pet, između pet i šest nema, a više od 6 godina iskustva sa korišćenjem blogova u svojstvu kreatora sadržaja ima 1% ispitanika.



Slika 38 odgovori na pitanje B7 u godinama

Pitanje B8: Koliko dugo u godinama koristite forum u svojstvu čitaoca?

Na slici 39 može se videti da su 97% ispitanika svojim odgovorima potvrdili da imaju različite nivoe iskustva u korišćenju foruma u svojstvu čitaoca, dok su 3% zaokružili da nikada nisu koristili.



Slika 39 Odgovori na pitanje B8 da/ne

Iskustvo u godinama može se videti na slici 40. 25% nikada nisu koristili, 2% ima do godinu dana iskustva, 7% ima godinu do dve dana iskustva, 12% ispitanika ima između dve i tri godine iskustva, 6% između tri i četiri, 6% između četiri i pet, 5% između pet i šest, a više od 6 godina iskustva sa korišćenjem blogova u svojstvu čitaoca ima 37% ispitanika.



Slika 40 Odgovori na pitanje B8 u godinama

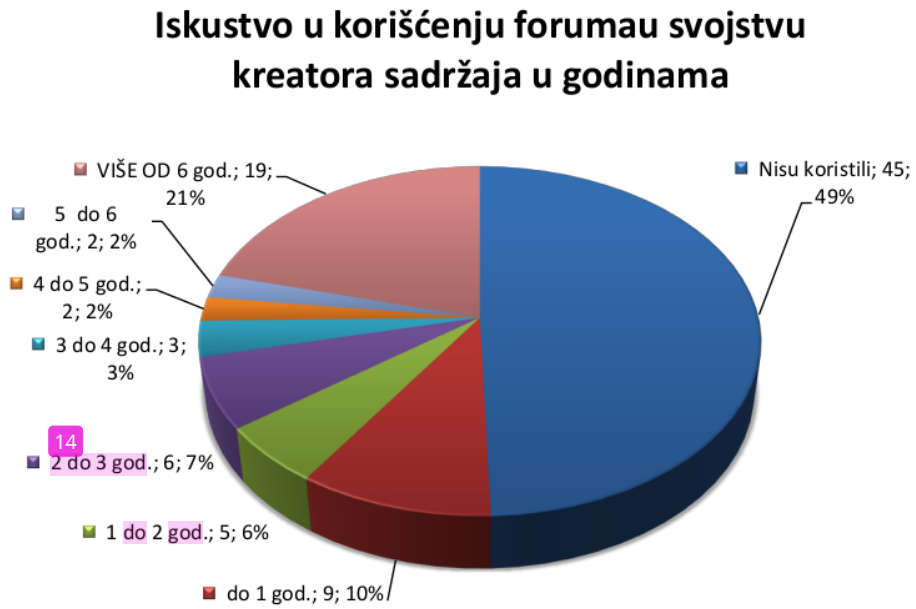
Pitanje B8: Koliko dugo u godinama koristite forum u svojstvu kreatora sadržaja?

Na slici 41 može se videti da su 97% ispitanika svojim odgovorima potvrdili da imaju različite nivoe iskustva u korišćenju foruma u svojstvu kreatora sadržaja, dok su 3% zaokružili da nikada nisu koristili.



Slika 41 Odgovori na pitanje B9 da/ne

Iskustvo u godinama može se videti na slici 42. 49% nikada nisu koristili, 10% ima do godinu dana iskustva, 6% ima godinu do dve dana iskustva, 7% ispitanika ima između dve i tri godine iskustva, 3% između tri i četiri, 2% između četiri i pet, 2% između pet i šest, a više od 6 godina iskustva sa korišćenjem blogova u svojstvu kreatora sadržaja ima 21% ispitanika.



Slika 42 Odgovori na pitanje B9 u godinama

3.2.1.3 Sekcija C „Generalni stav o Veb 2.0 tehnologijama u celini“

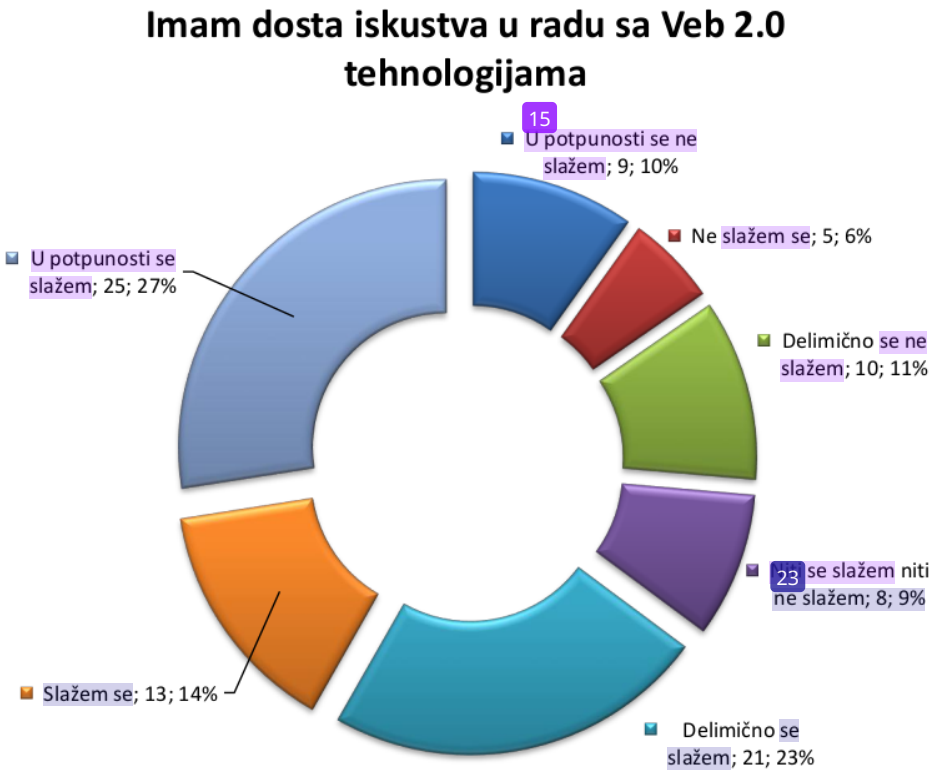
U ovom delu rada biće prikazani rezultati istraživanja u sekciji C upitnika. Predstavljanje rezultata će biti prikazano po grupama pitanja iz iste oblasti. Pitanja su formulisana u formi iskaza o kome ispitanik treba da da svoje mišljenje u smislu slaganja na Likertovoj skali od 1 do 7. Jedan predstavlja potpuno neslaganje „U potpunosti se ne slažem“, a sedam označava odgovor „U potpunosti se slažem“.

3.2.1.3.1 Grupa pitanja o iskustvu, pitanja

Prvu grupu pitanja predstavljaju pitanja iz oblasti iskustva C1, C16 i C20.

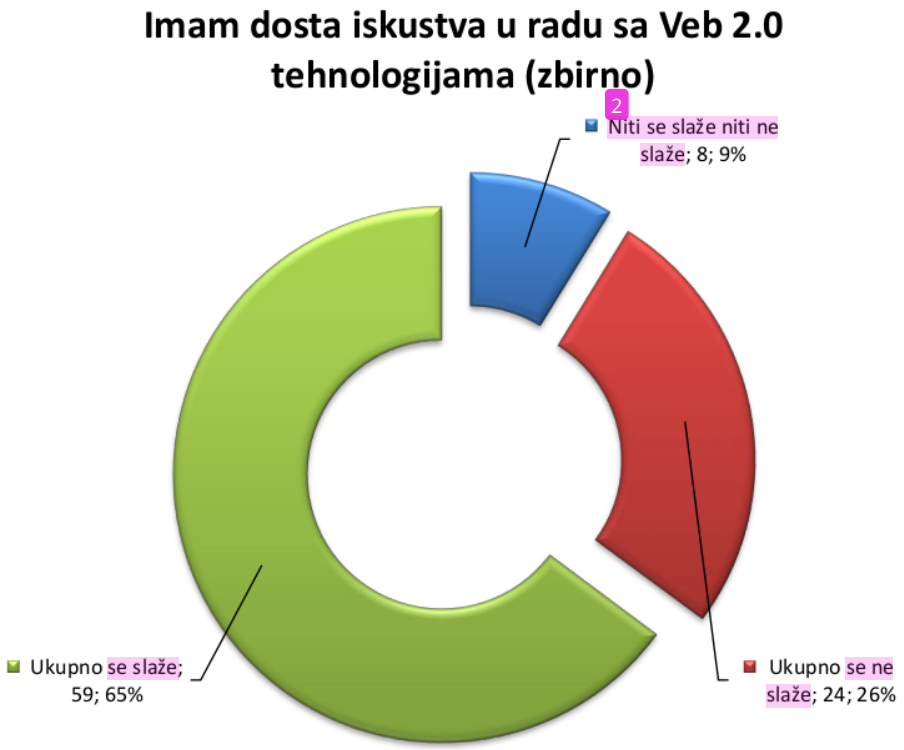
Pitanje C1: Imam dosta iskustva u radu sa Veb 2.0 tehnologijama

Na slici 43 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C1. U potpunosti se slaže 27%, slaže se 14%, delimično se slaže 23%, niti se slaže niti ne slaže 9%, delimično se ne slaže 11%, ne slaže se 6%, u potpunosti se ne slaže 10%.



Slika 43 Odgovori na pitanje C1 detaljno

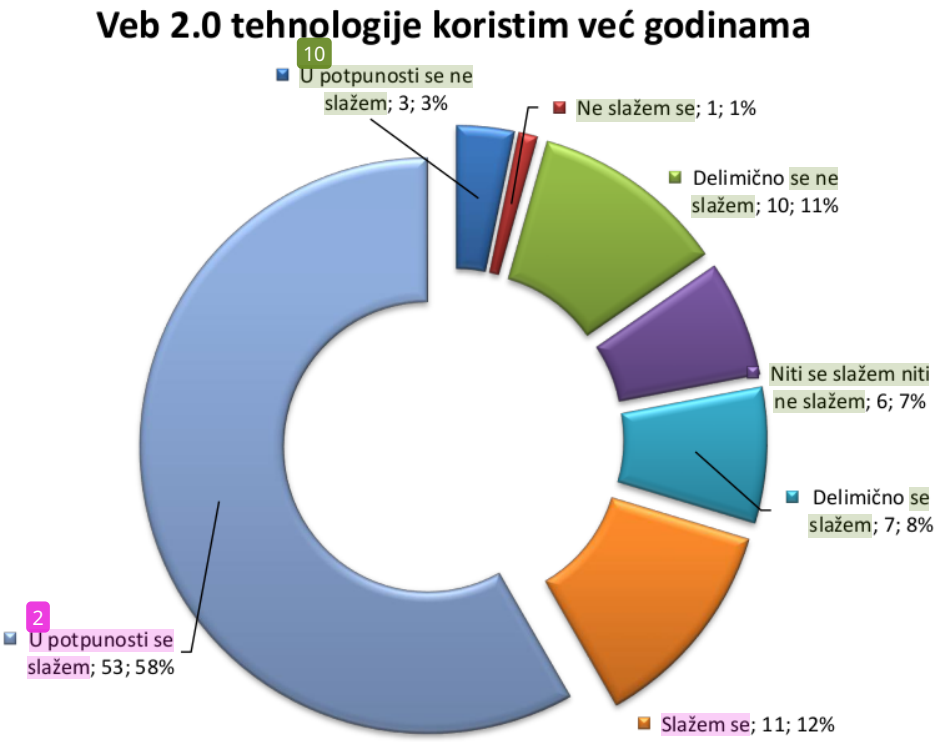
Na slici 44 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C1 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C1. Tada dobijamo da se ukupno 65% slaže, 26% ne slaže, a 9% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 44 Odgovori na pitanje C1 zbirno

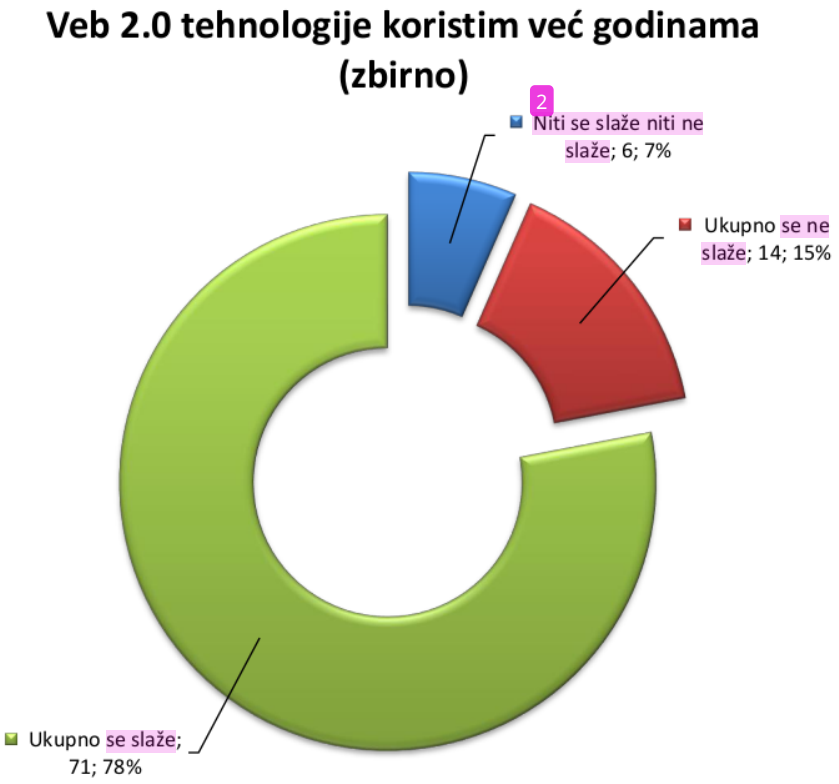
Pitanje C16: Veb 2.0 tehnologije koristim već godinama

Na slici 45 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C16. U potpunosti se slaže 58%, slaže se 12%, delimično se slaže 8%, niti se slaže niti ne slaže 7%, delimično se ne slaže 11%, ne slaže se 1%, u potpunosti se ne slaže 3%.



Slika 45 Odgovori na pitanje C16 detaljni

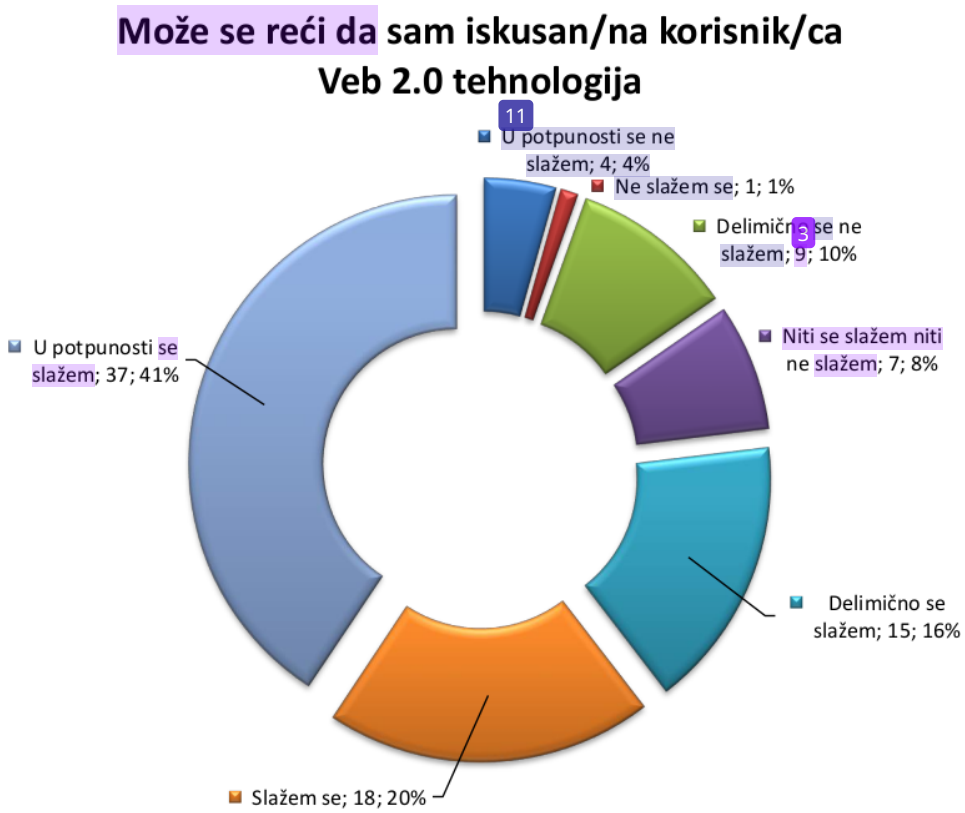
Na slici 46 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C16 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C16. Tada dobijamo da se ukupno 78% slaže, 15% ne slaže, a 7% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 46 Odgovori na pitanje C16 zbirno

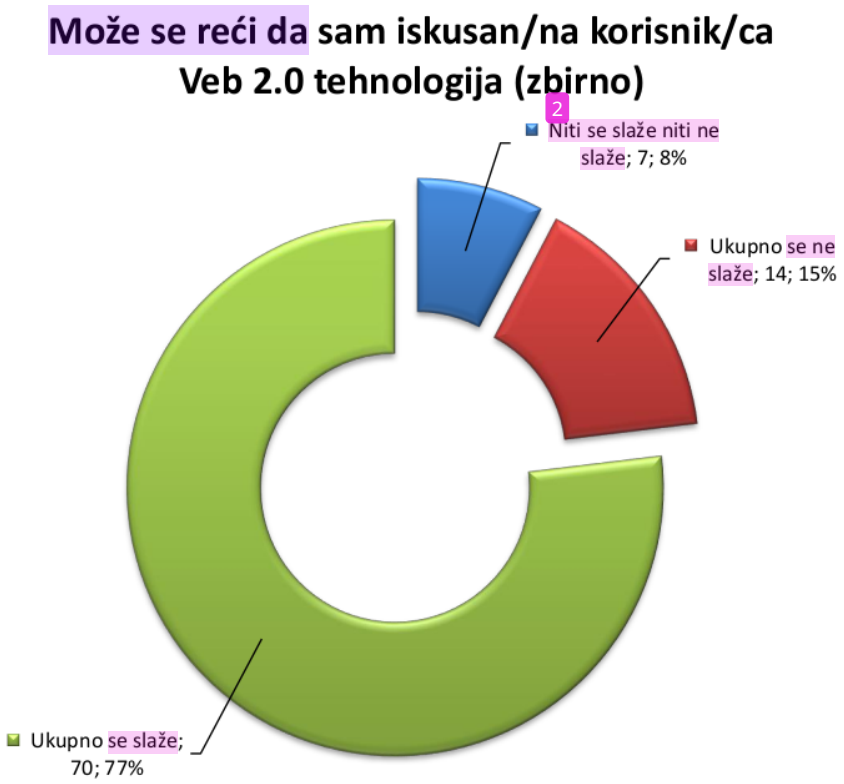
Pitanje C20: Može se reći da sam iskusan/na korisnik/ca Veb 2.0 tehnologija

Na slici 47 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C20. U potpunosti se slaže 41%, slaže se 20%, delimično se slaže 16%, niti se slaže niti ne slaže 8%, delimično se ne slaže 10%, ne slaže se 1%, u potpunosti se ne slaže 4%.



Slika 47 Odgovori na pitanje C20 detaljno

Na slici 48 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C20 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C20. Tada dobijamo da se ukupno 77% slaže, 15% ne slaže, a 8% se niti slaže niti ne slaže.



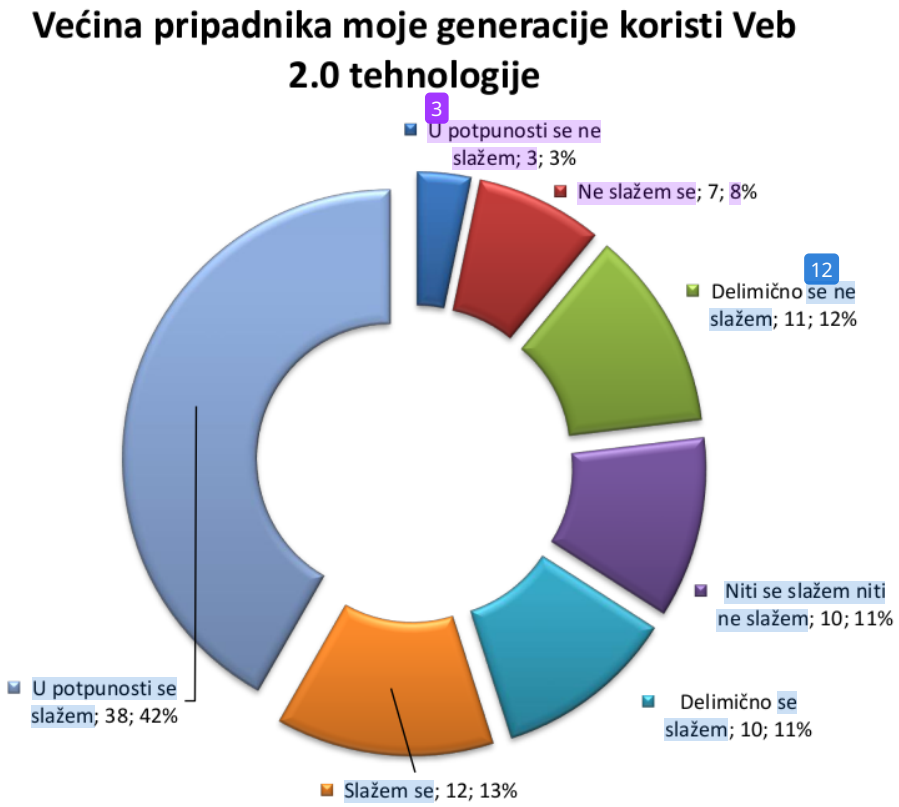
Slika 48 Odgovori na pitanje C20 zbirno

3.2.1.3.2 Grupa pitanja o prihvaćenosti u generaciji

Ova graupa pitanja sastoji se od tri pitanja o prihvaćenosti Veb 2.0 tehnologija u generaciji, pitanja C2, C9 i C12.

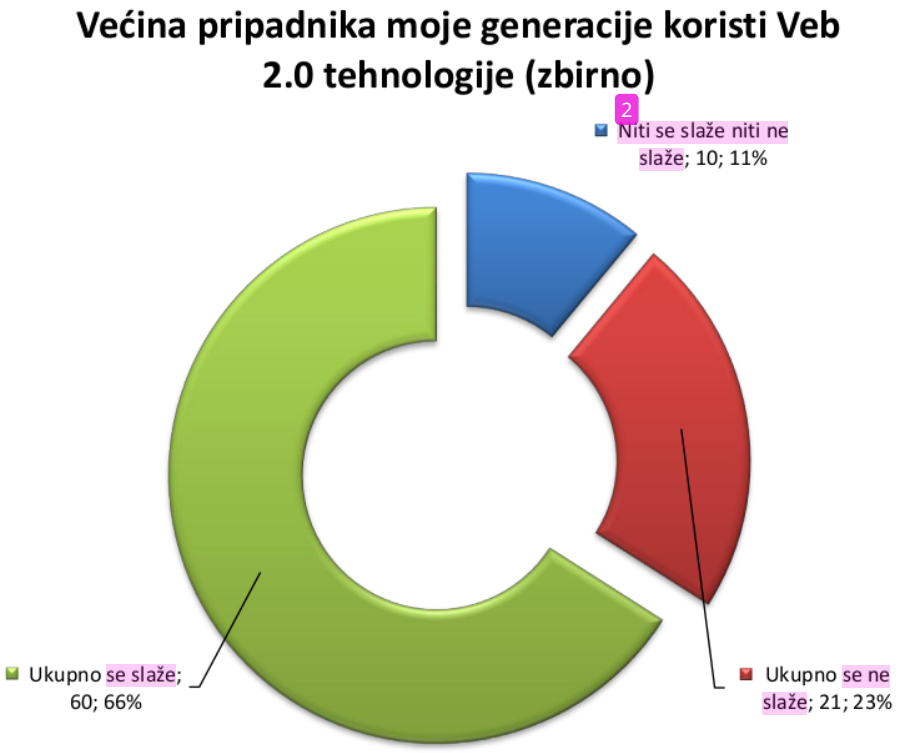
Pitanje C2: Većina pripadnika moje generacije koristi Veb 2.0 tehnologije

Na slici 49 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C2. U potpunosti se slaže 42%, slaže se 13%, delimično se slaže 11%, niti se slaže niti ne slaže 11%, delimično se ne slaže 12%, ne slaže se 8%, u potpunosti se ne slaže 3%.



Slika 49 Odgovori na pitanje C2 detaljno

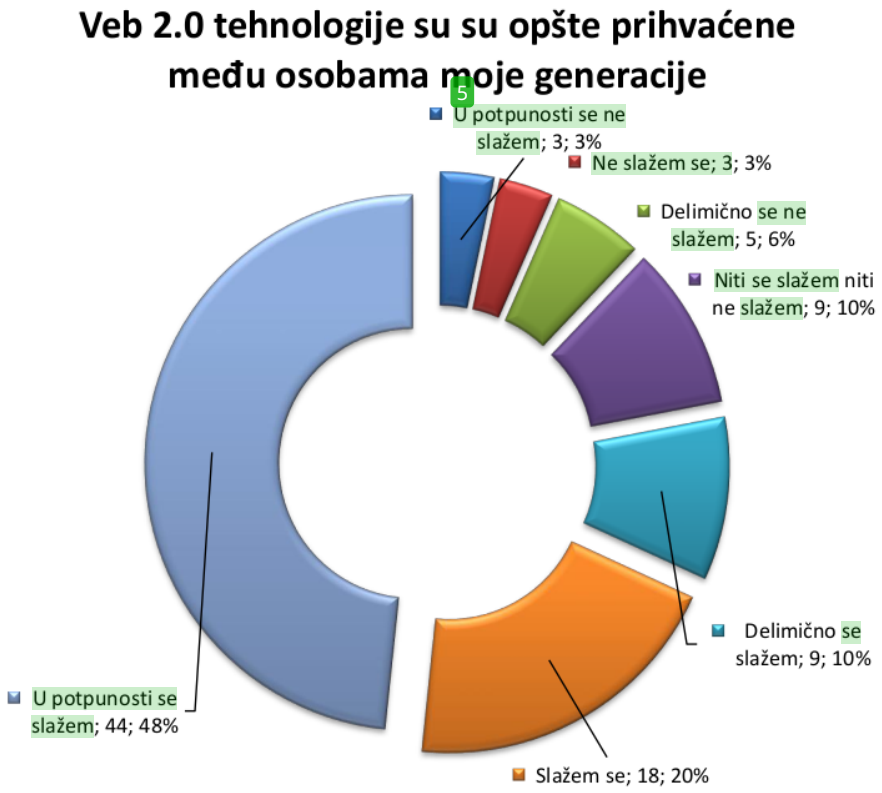
Na slici 50 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C2 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C2. Tada dobijamo da se ukupno 66% slaže, 23% ne slaže, a 11% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 50 Odgovori na pitanje C2 zbirno

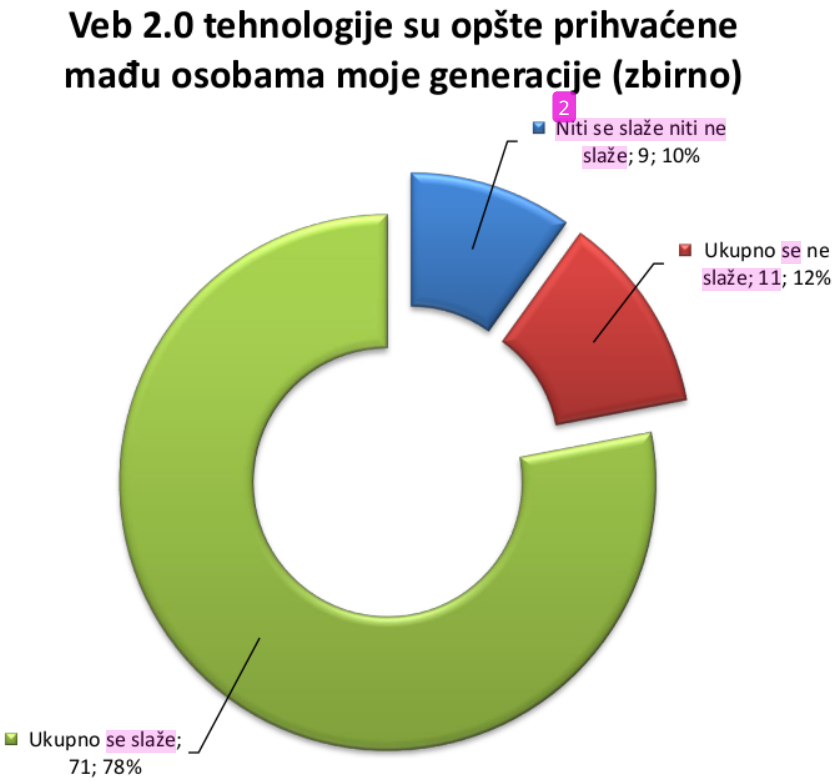
Pitanje C9: Veb 2.0 tehnologije su opšte prihvaćene među osobama moje generacije

Na slici 51 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C9. U potpunosti se slaže 48%, slaže se 20%, delimično se slaže 10%, niti se slaže niti ne slaže 10%, delimično se ne slaže 6%, ne slaže se 3%, u potpunosti se ne slaže 3%.



Slika 51 Odgovori na pitanje C9

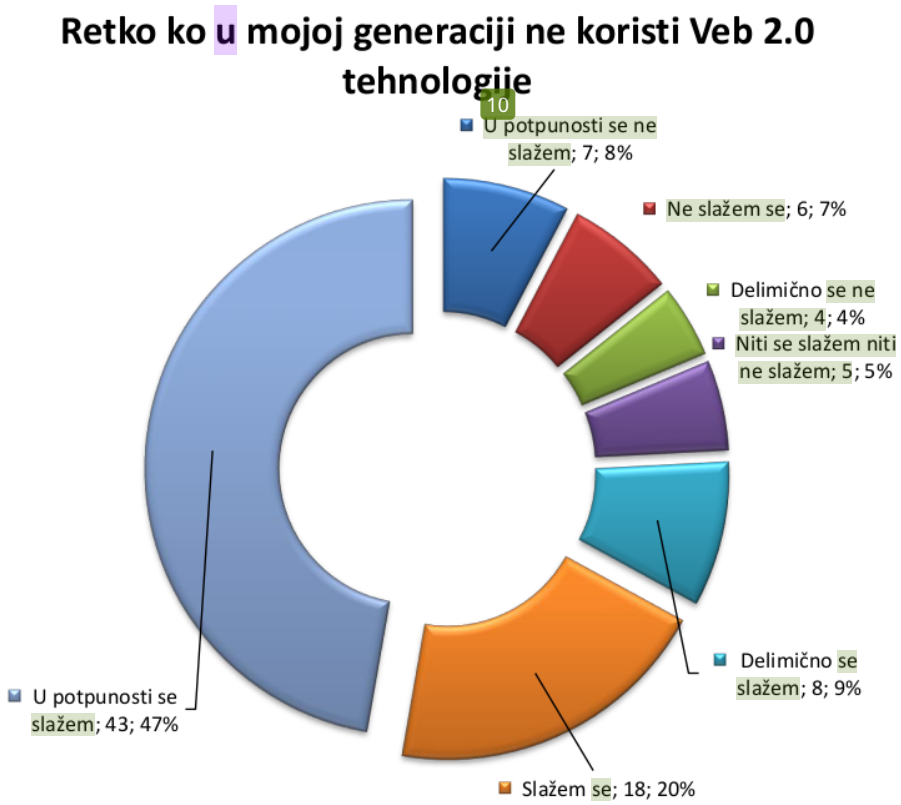
Na slici 52 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C9 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C9. Tada dobijamo da se ukupno 78% slaže, 12% ne slaže, a 10% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 52 Odgovori na pitanje C9 zbirno

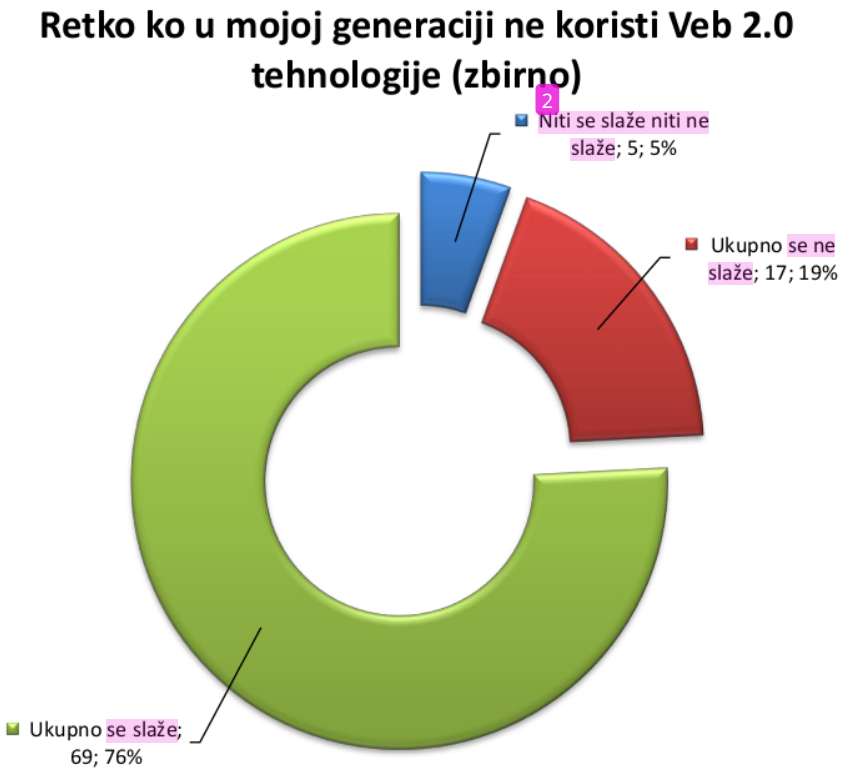
Pitanje C12: Retko ko u mojoj generaciji ne koristi veb 2.0 tehnologije

Na slici 53 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C12. U potpunosti se slaže 47%, slaže se 20%, delimično se slaže 9%, niti se slaže niti ne slaže 5%, delimično se ne slaže 4%, ne slaže se 7%, u potpunosti se ne slaže 8%.



Slika 53 Odgovori na pitanje C12 detaljni

Na slici 54 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C12 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C12. Tada dobijamo da se ukupno 76% slaže, 19% ne slaže, a 5% se niti slaže niti ne slaže.



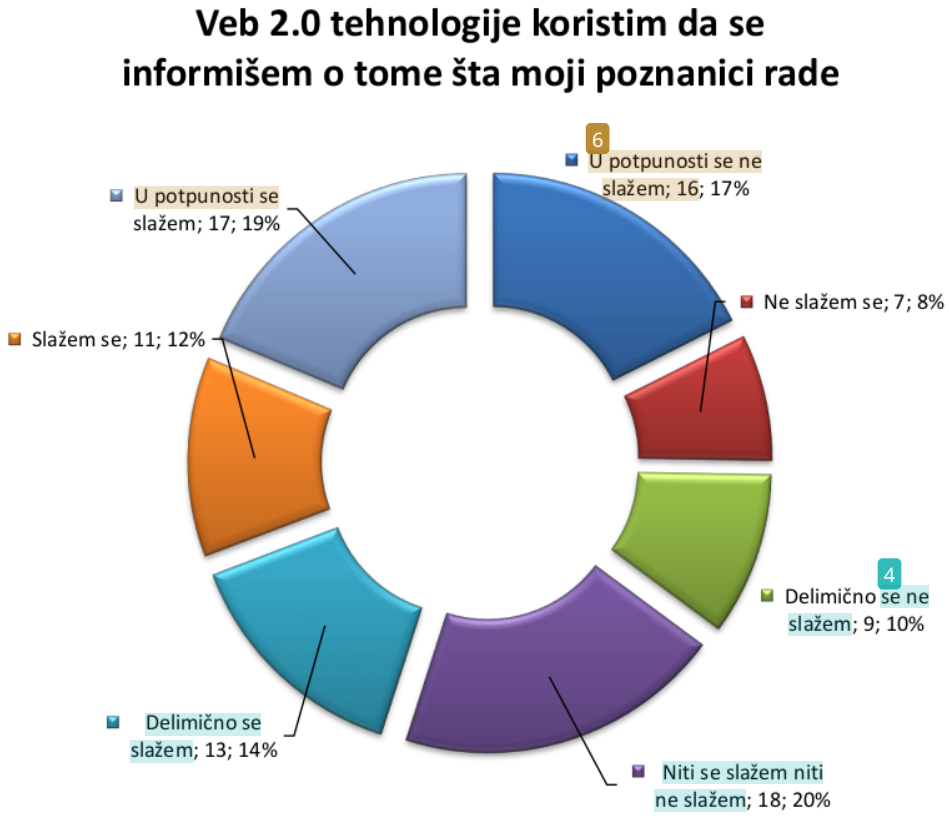
Slika 54 Odgovori na pitanje C12 zbirno

3.2.1.3.3 Grupa pitanja o informativnosti Veb 2.0 tehnologija

Ova graupa pitanja sastoji se od šest pitanja o informativnosti Veb 2.0 tehnologija, pitanja su: C3, C4, C6, C14, C18 i C21.

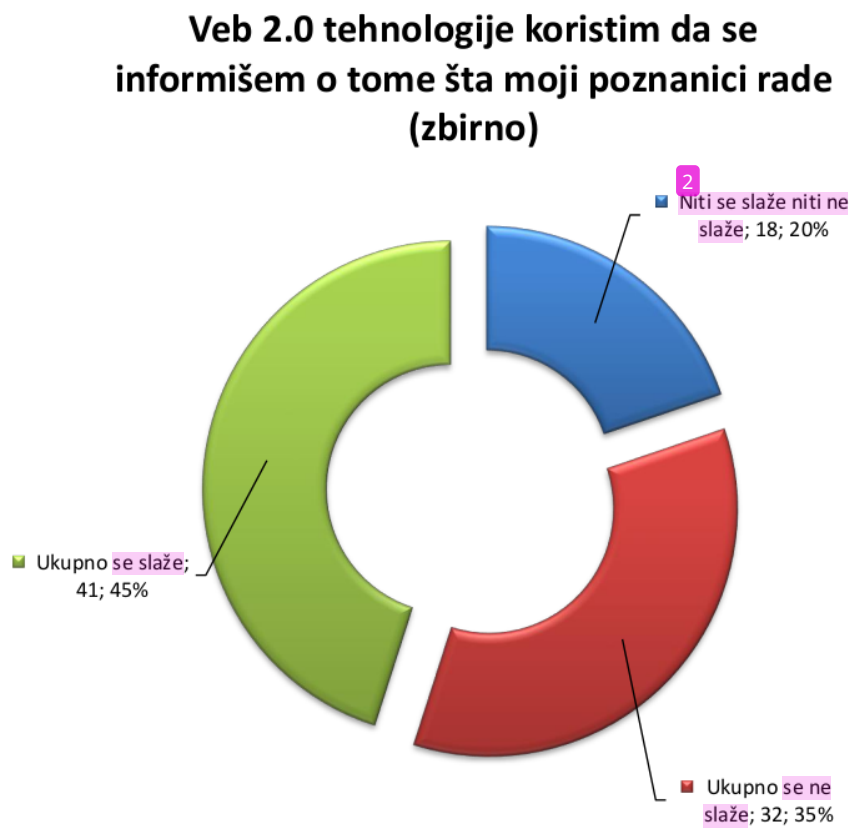
Pitanje C3: Veb 2.0 tehnologije koristim da se informišem o tome šta moji poznanici rade

Na slici 55 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C3. U potpunosti se slaže 19%, slaže se 12%, delimično se slaže 14%, niti se slaže niti ne slaže 20%, delimično se ne slaže 10%, ne slaže se 8%, u potpunosti se ne slaže 17%.



Slika 55 Odgovori na pitanje C3 detaljno

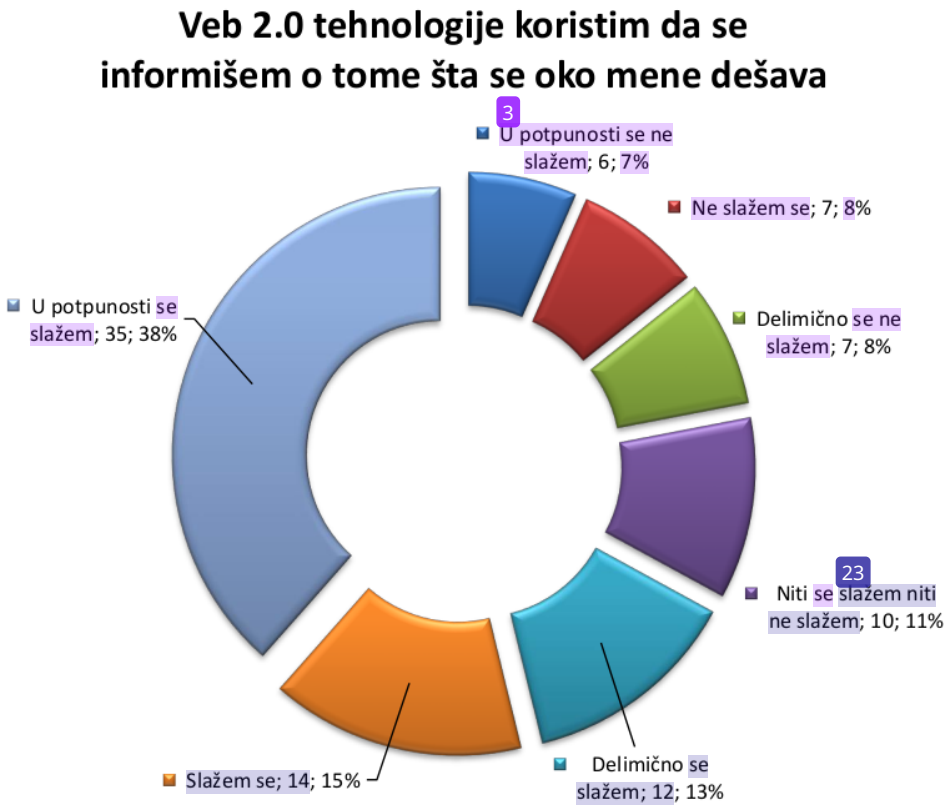
Na slici 56 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C3 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C3. Tada dobijamo da se ukupno 45% slaže, 35% ne slaže, a 20% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 56 Odgovori na pitanje C3 zbirno

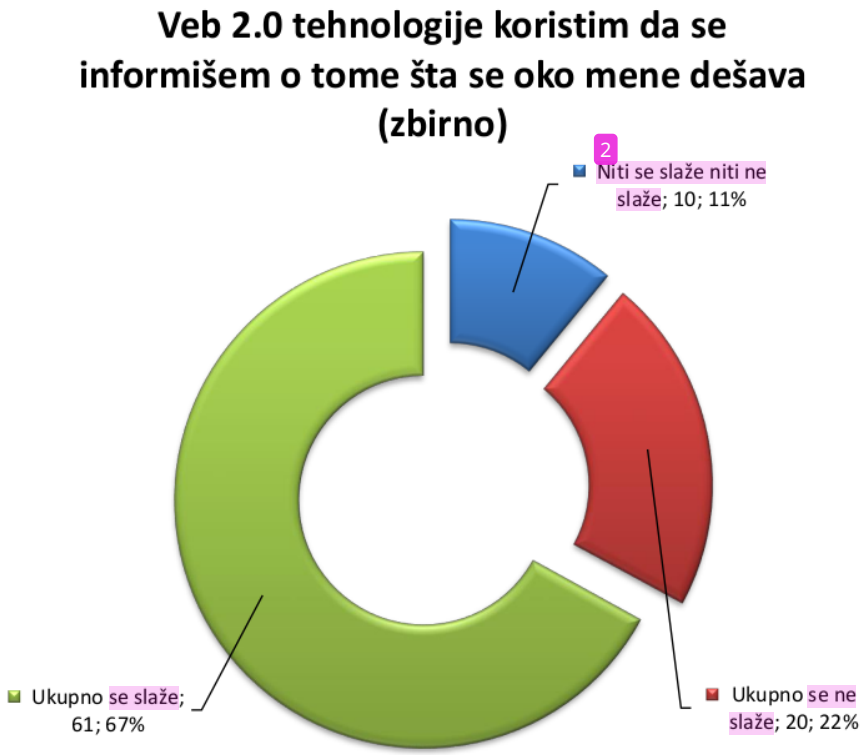
Pitanje C4: Veb 2.0 tehnologije koristim da se informišem o tome šta se oko mene dešava

Na slici 57 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C4. U potpunosti se slaže 38%, slaže se 15%, delimično se slaže 13%, niti se slaže niti ne slaže 11%, delimično se ne slaže 8%, ne slaže se 8%, u potpunosti se ne slaže 7%.



Slika 57 Odgovori na pitanje C4 detaljno

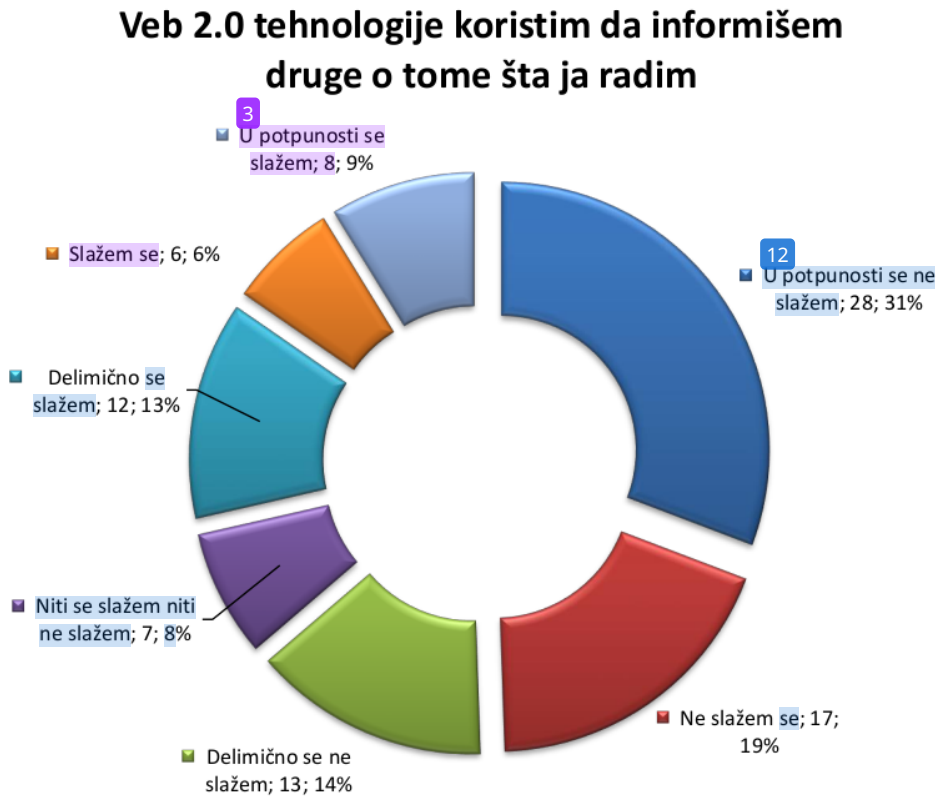
Na slici 58 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C4 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C4. Tada dobijamo da se ukupno 67% slaže, 22% ne slaže, a 11% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 58 Odgovori na pitanje C4 zbirno

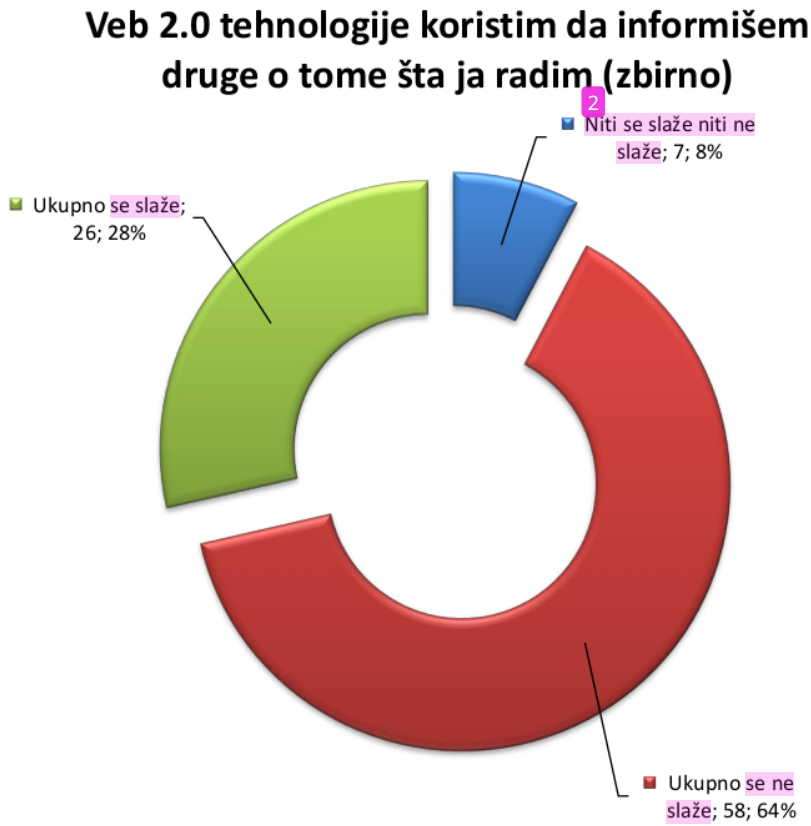
Pitanje C6: Veb 2.0 tehnologije koristim da informišem druge o tome šta ja radim

Na slici 59 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C6. U potpunosti se slaže 9%, slaže se 6%, delimično se slaže 13%, niti se slaže niti ne slaže 19%, delimično se ne slaže 14%, ne slaže se 19%, u potpunosti se ne slaže 31%.



Slika 59 Odgovori na pitanje C6 detaljno

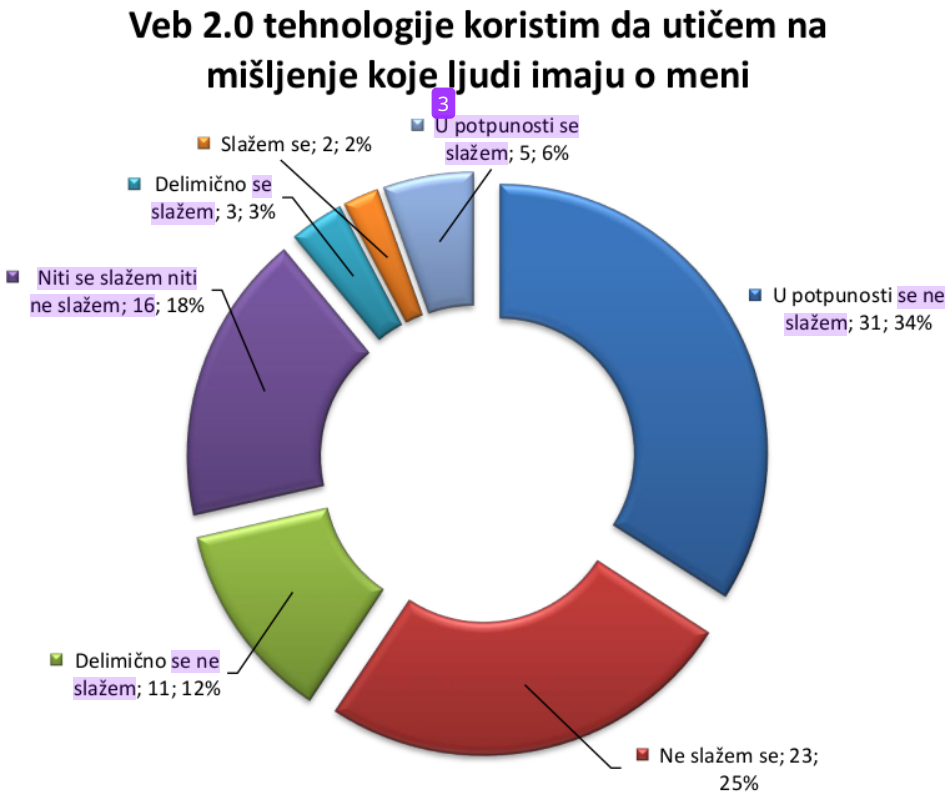
Na slici 60 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C6 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C6. Tada dobijamo da se ukupno 28% slaže, 64% ne slaže, a 8% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 60 Odgovori na pitanje C6 zbirno

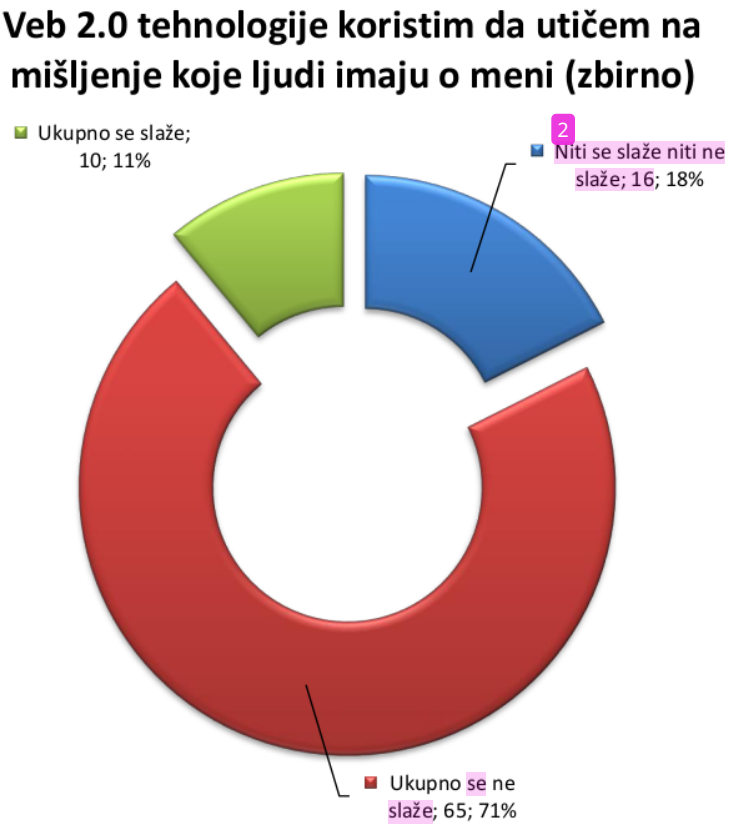
Pitanje C14: Veb 2.0 tehnologije koristim da informišem druge o tome šta ja radim

Na slici 61 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C14. U potpunosti se slaže 6%, slaže se 2%, delimično se slaže 3%, niti se slaže niti ne slaže 18%, delimično se ne slaže 12%, ne slaže se 25%, u potpunosti se ne slaže 34%.



Slika 61 Odgovori na pitanje C14

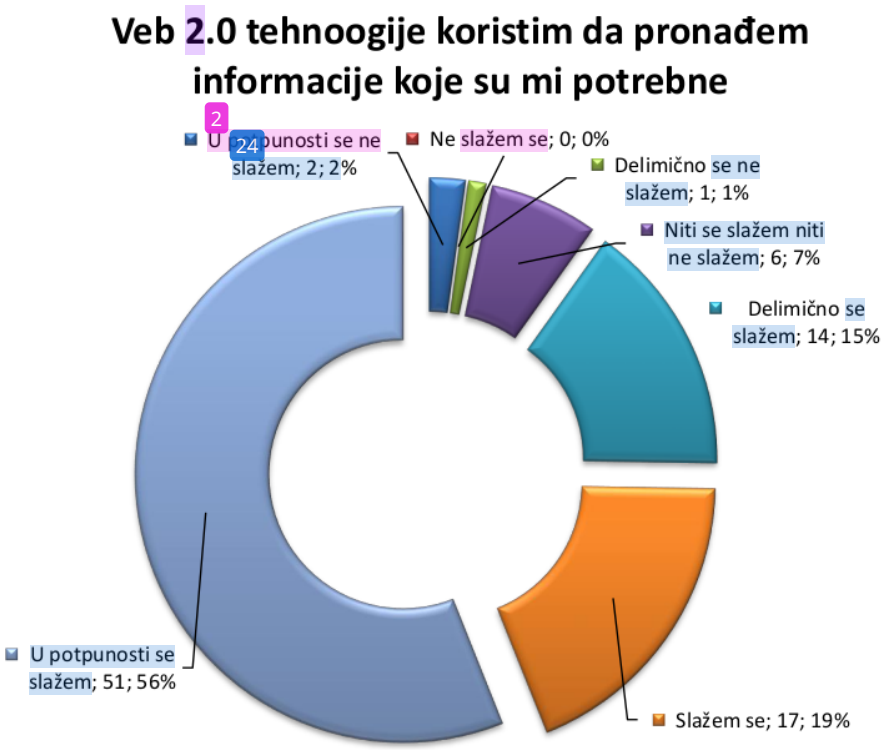
Na slici 62 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C14 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C14. Tada dobijamo da se ukupno 11% slaže, 71% ne slaže, a 18% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 62 Odgovori na pitanje C14 zbirno

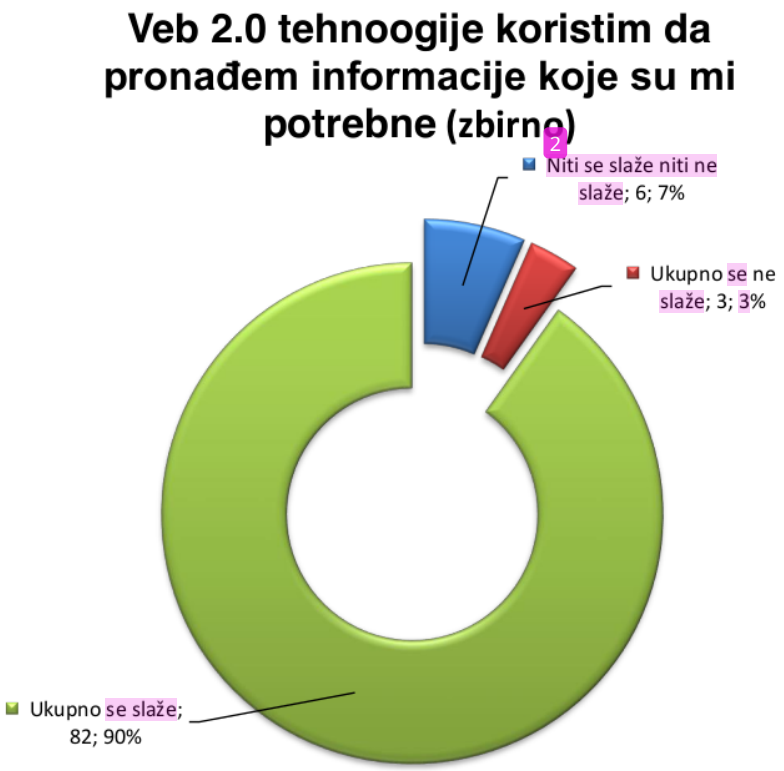
Pitanje C18: Veb 2.0 tehnologije koristim da pronađem informacije koje su mi potrebne

Na slici 63 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C18. U potpunosti se slaže 56%, slaže se 19%, delimično se slaže 15%, niti se slaže niti ne slaže 7%, delimično se ne slaže 1%, ne slaže se 0%, u potpunosti se ne slaže 2%.



Slika 63 Odgovori na pitanje C18 detaljno

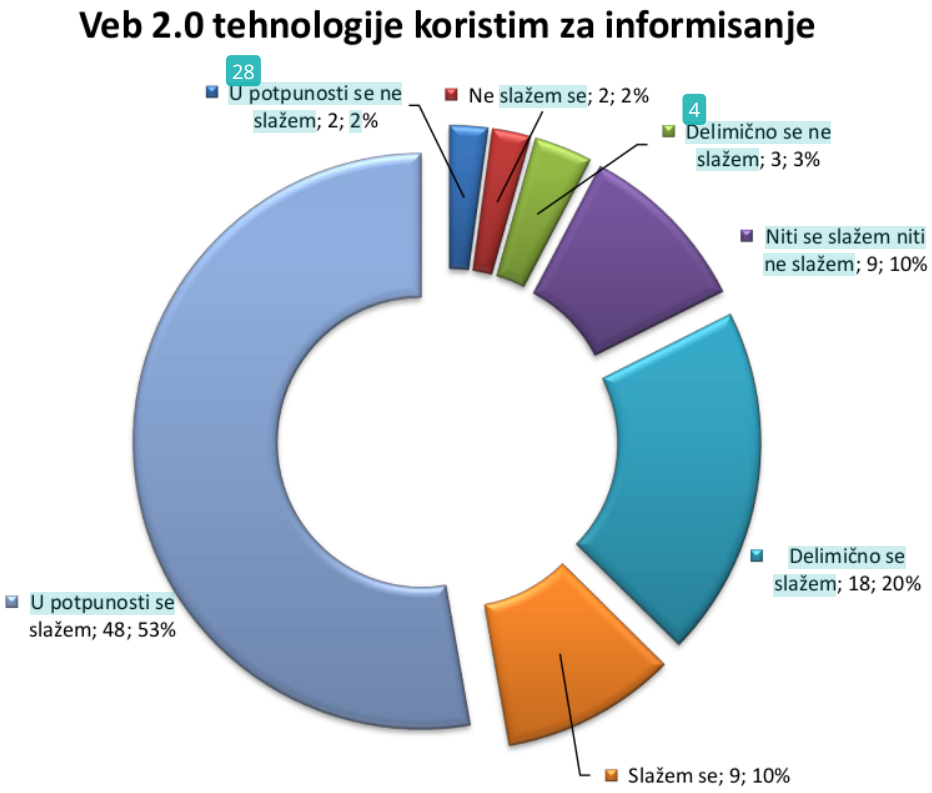
Na slici 64 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C18 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C18. Tada dobijamo da se ukupno 90% slaže, 3% ne slaže, a 7% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 64 Odgovori na pitanje C18 zbirno

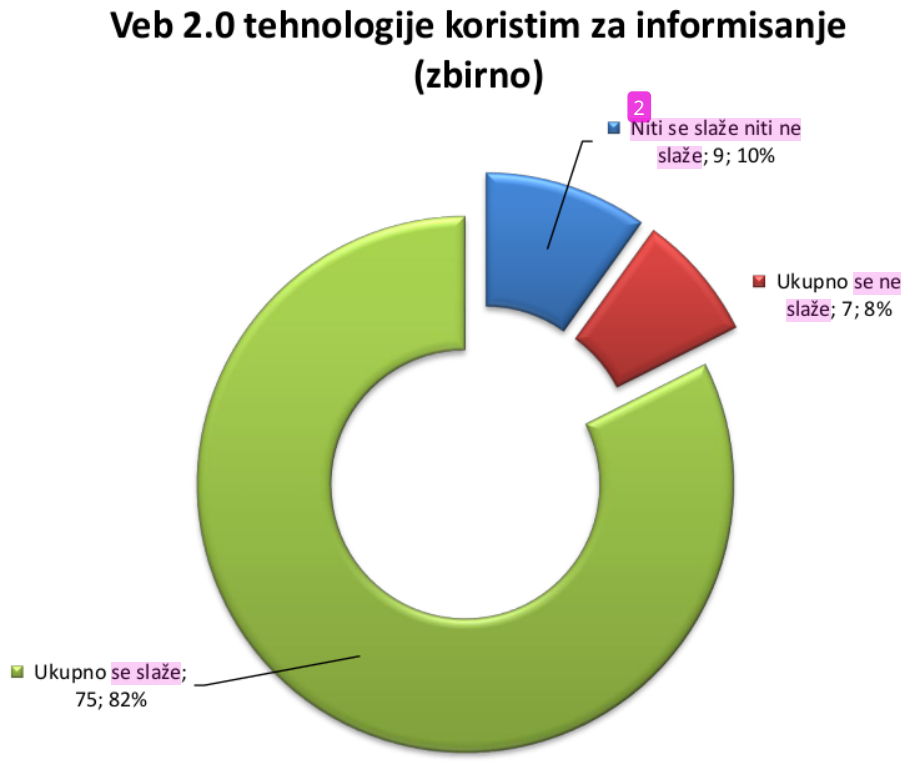
Pitanje C21: Veb 2.0 tehnologije koristim za informisanje

Na slici 65 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C21. U potpunosti se slaže 53%, slaže se 10%, delimično se slaže 20%, niti se slaže niti ne slaže 10%, delimično se ne slaže 3%, ne slaže se 2%, u potpunosti se ne slaže 2%.



Slika 65 Odgovori na pitanje C21 detaljno

Na slici 66 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C18 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C18. Tada dobijamo da se ukupno 82% slaže, 8% ne slaže, a 10% se niti slaže niti ne slaže.



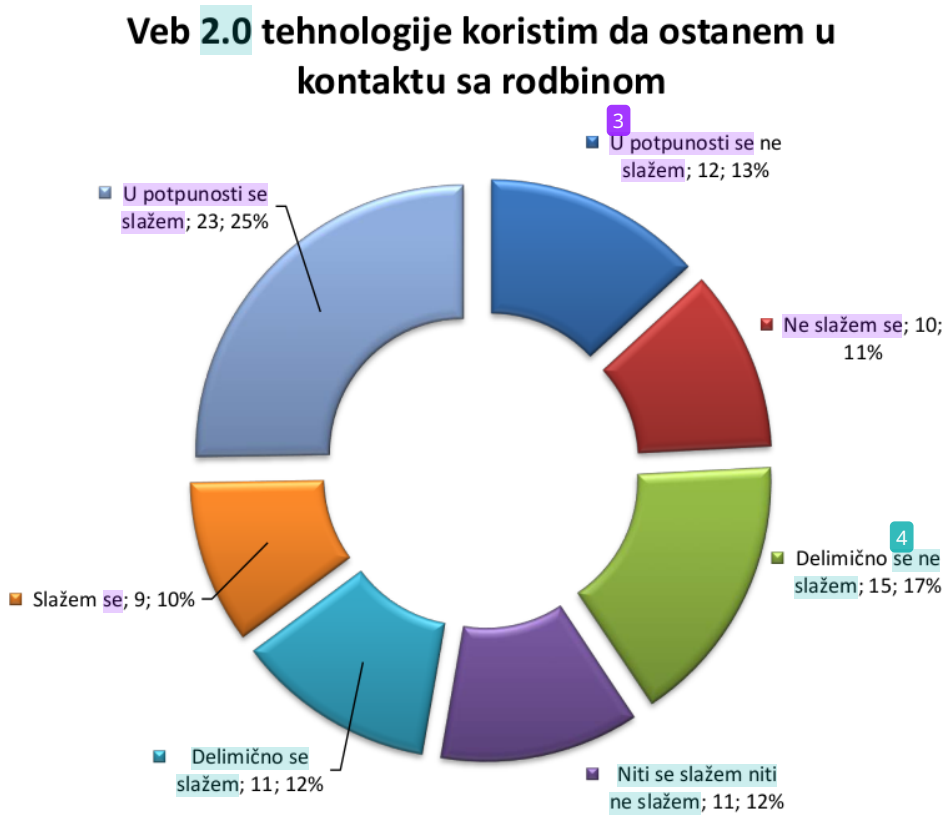
Slika 66 Odgovori na pitanje C21 zbirno

3.2.1.3.4 Grupa pitanja o komunikaciji

Ova graupa pitanja sastoji se od dvanaest pitanja o komunikativnosti Veb 2.0 tehnologija, pitanja C5, C7, C8, C10, C11, C13, C15, C17, C19, C22, C23, C24.

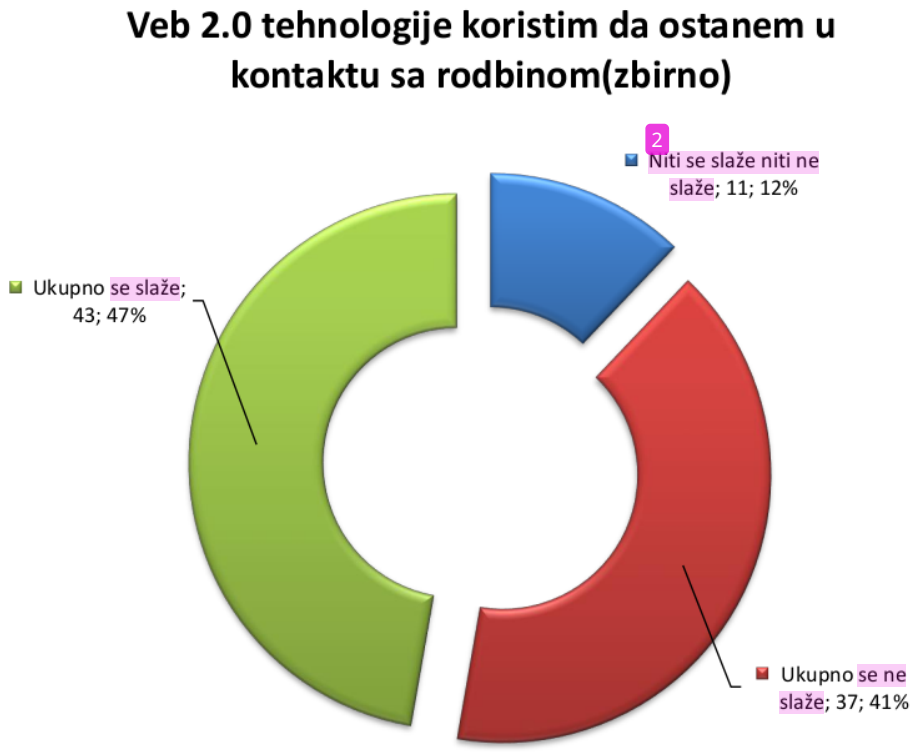
Pitanje C5: Veb 2.0 tehnologije koristim da ostanem u kontaktu sa rodbinom

Na slici 67 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C5. U potpunosti se slaže 25%, slaže se 10%, delimično se slaže 12%, niti se slaže niti ne slaže 12%, delimično se ne slaže 17%, ne slaže se 11%, u potpunosti se ne slaže 13%.



Slika 67 Odgovori na pitanje C5 detaljno

Na slici 68 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C5 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C5. Tada dobijamo da se ukupno 47% slaže, 41% ne slaže, a 12% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 68 Odgovori na pitanje C5 zbirno

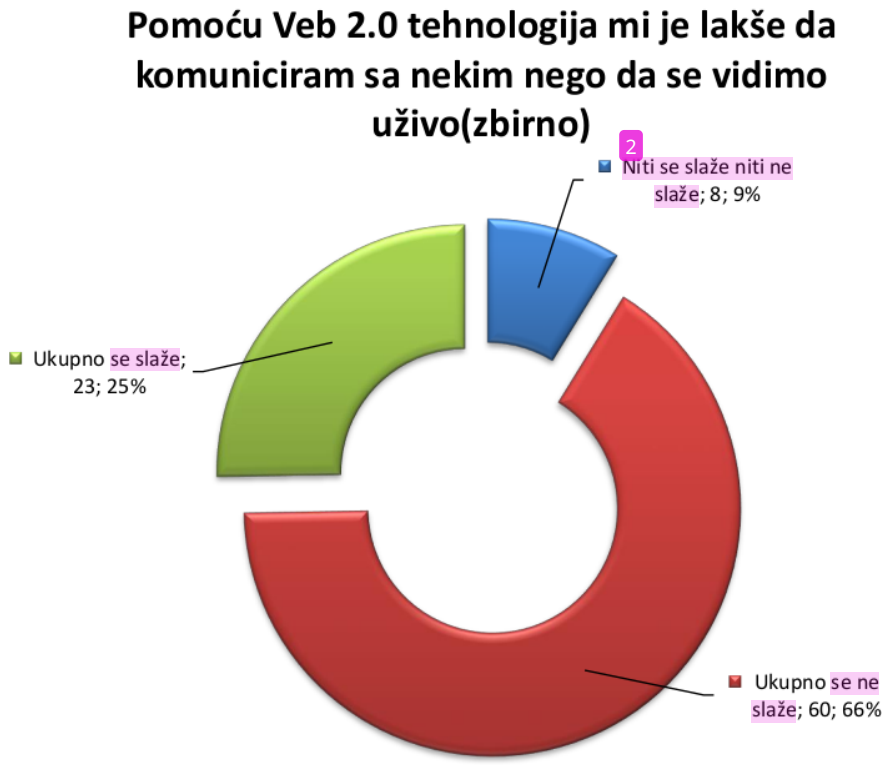
Pitanje C7: Pomoću Veb 2.0 tehnologija mi je lakše da komuniciram sa nekim nego da se vidimo uživo

Na slici 69 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C7. U potpunosti se slaže 14%, slaže se 5%, delimično se slaže 6%, niti se slaže niti ne slaže 9%, delimično se ne slaže 15%, ne slaže se 20%, u potpunosti se ne slaže 31%.



Slika 69 Odgovori na pitanje C7 detaljno

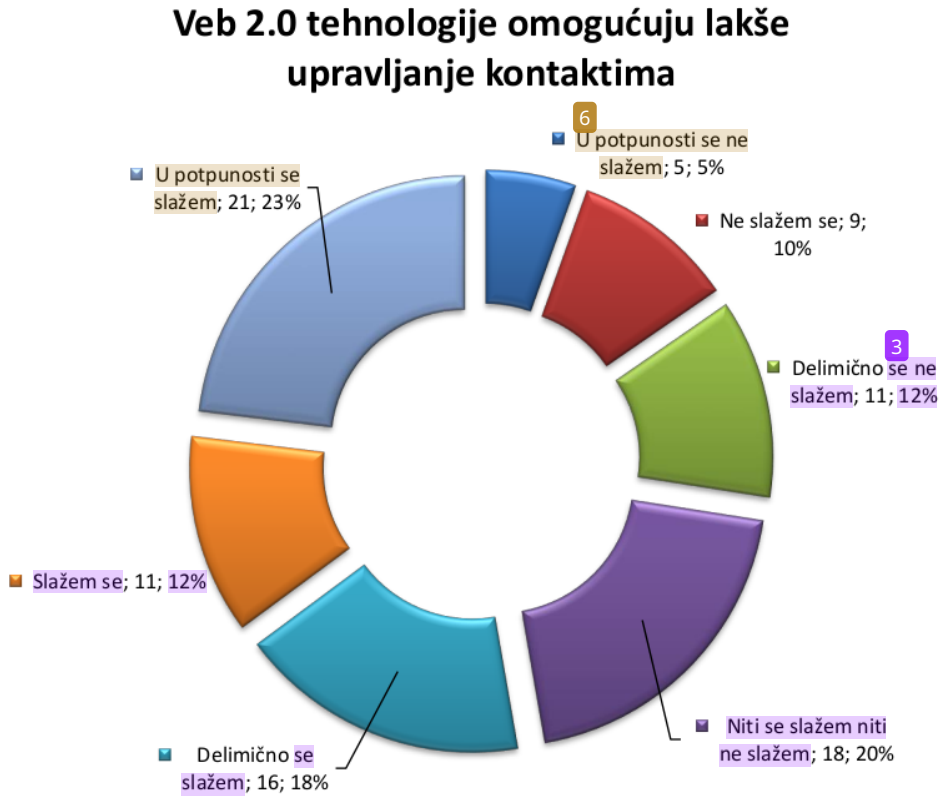
Na slici 70 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C7 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C7. Tada dobijamo da se ukupno 25% slaže, 66% ne slaže, a 9% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 70 Odgovori na pitanje C7 zbirno

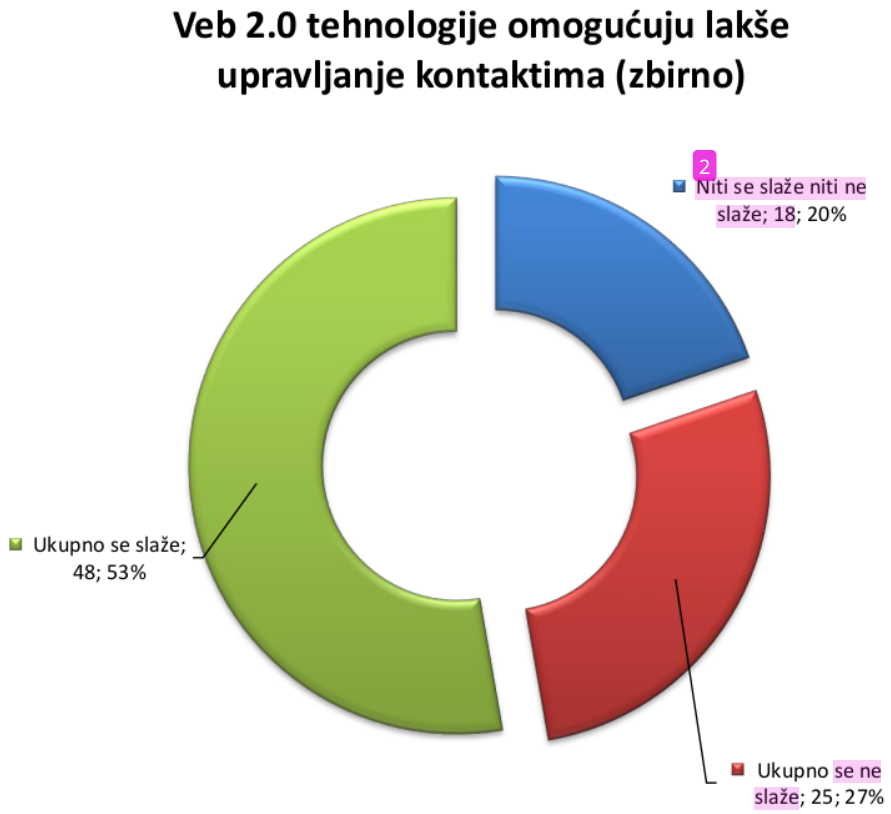
Pitanje C8: Veb 2.0 tehnologije omogućavaju lakše upravljanje kontaktima

Na slici 71 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C8. U potpunosti se slaže 23%, slaže se 12%, delimično se slaže 10%, niti se slaže niti ne slaže 20%, delimično se ne slaže 12%, ne slaže se 10%, u potpunosti se ne slaže 5%.



Slika 71 Odgovori na pitanje C8 detaljno

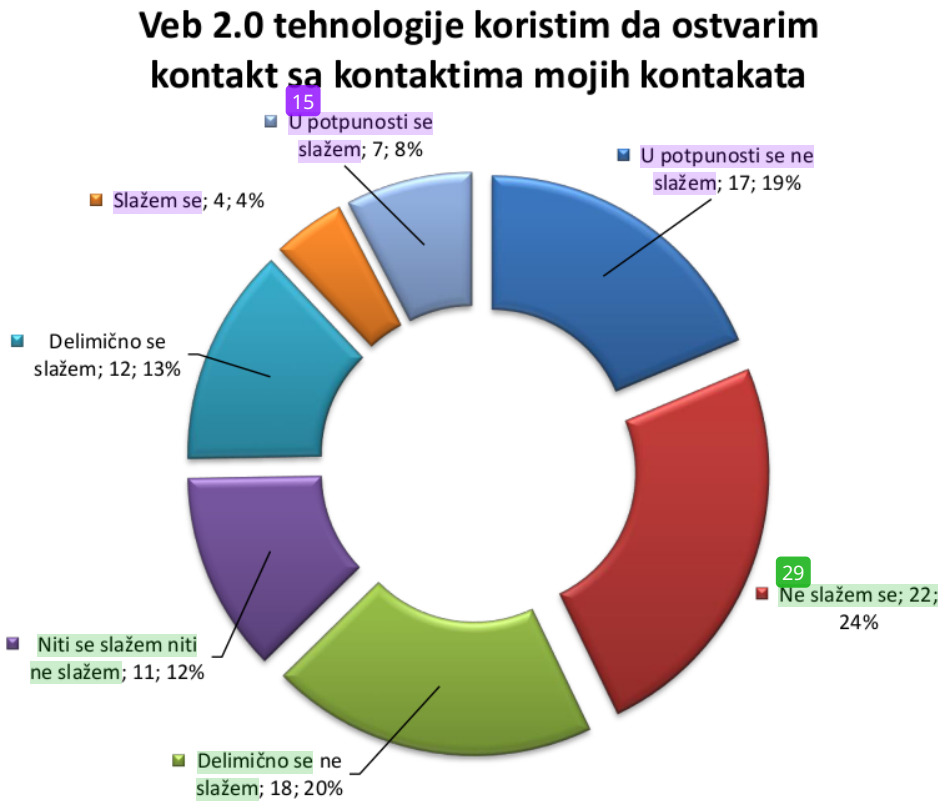
Na slici 72 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C8 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C8. Tada dobijamo da se ukupno 53% slaže, 27% ne slaže, a 20% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 72 Odgovori na pitanje C8 zbirno

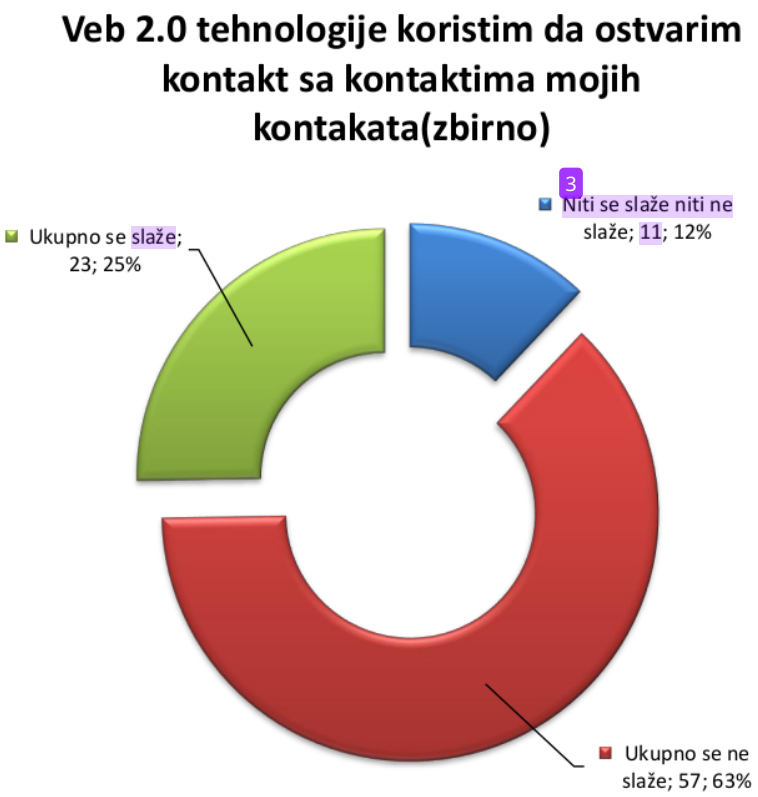
Pitanje C10: Veb 2.0 tehnologije koristim da uspostavim kontakt sa kontaktima mojih kontakata

Na slici 73 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C10. U potpunosti se slaže 8%, slaže se 4%, delimično se slaže 13%, niti se slaže niti ne slaže 12%, delimično se ne slaže 20%, ne slaže se 24%, u potpunosti se ne slaže 19%.



Slika 73 Odgovori na pitanje C10 detaljno

Na slici 74 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C10 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C10. Tada dobijamo da se ukupno 25% slaže, 63% ne slaže, a 12% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 74 Odgovori na pitanje C10 zbirno

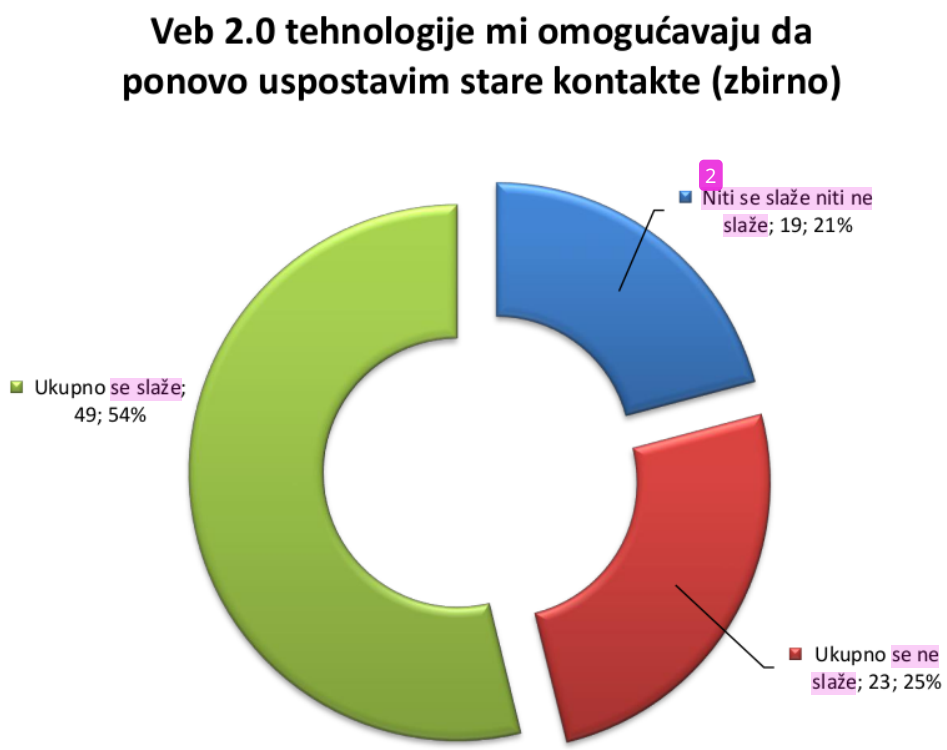
Pitanje C11: Veb 2.0 tehnologije mi omogućavaju da ponovo uspostavim stare kontakte

Na slici 75 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C11. U potpunosti se slaže 24%, slaže se 12%, delimično se slaže 17%, niti se slaže niti ne slaže 21%, delimično se ne slaže 10%, ne slaže se 7%, u potpunosti se ne slaže 9%.



Slika 75 Odgovori na pitanje C11 detaljno

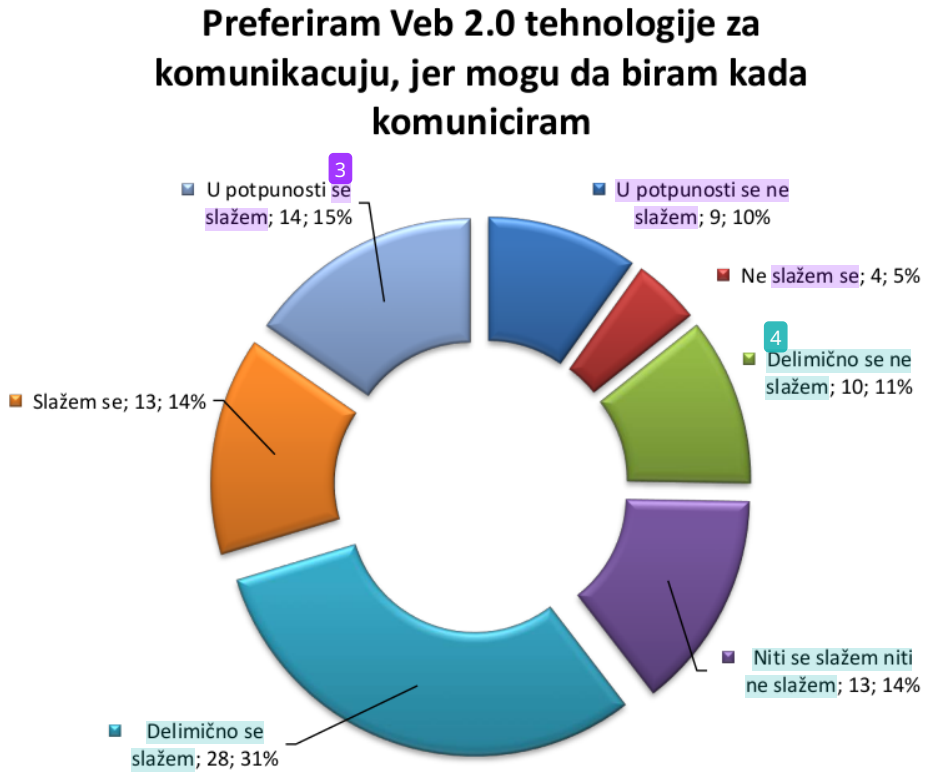
Na slici 76 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C11 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C11. Tada dobijamo da se ukupno 54% slaže, 25% ne slaže, a 21% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 76 Odgovori na pitanje C11 zbirno

Pitanje C13: Preferiram Veb 2.0 tehnologije za komunikaciju, jer mogu da biram kada komuniciram

Na slici 77 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C13. U potpunosti se slaže 15%, slaže se 14%, delimično se slaže 31%, niti se slaže niti ne slaže 14%, delimično se ne slaže 11%, ne slaže se 5%, u potpunosti se ne slaže 10%.



Slika 77 Odgovori na pitanje C13 detaljno

Na slici 78 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C13 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C13. Tada dobijamo da se ukupno 61% slaže, 25% ne slaže, a 14% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 78 Odgovori na pitanje C13 zbirno

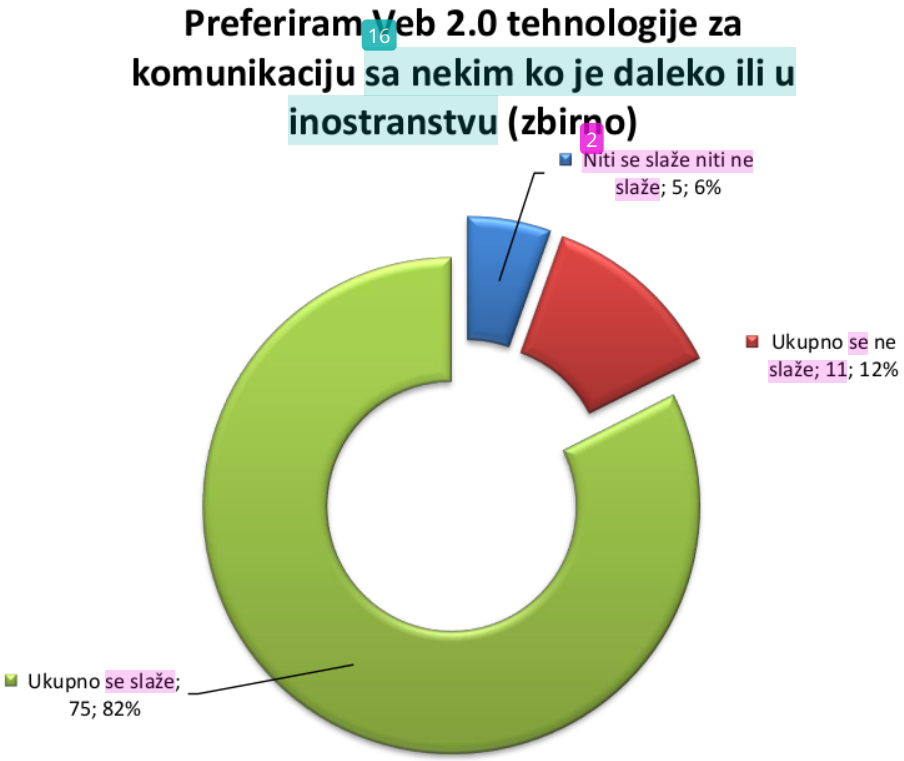
Pitanje C15: Preferiram Veb 2.0 tehnologije za komunikaciju sa nekim ko je daleko ili u inostranstvu

Na slici 79 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C15. U potpunosti se slaže 51%, slaže se 18%, delimično se slaže 14%, niti se slaže niti ne slaže 6%, delimično se ne slaže 4%, ne slaže se 4%, u potpunosti se ne slaže 3%.



Slika 79 Odgovori na pitanje C15 detaljno

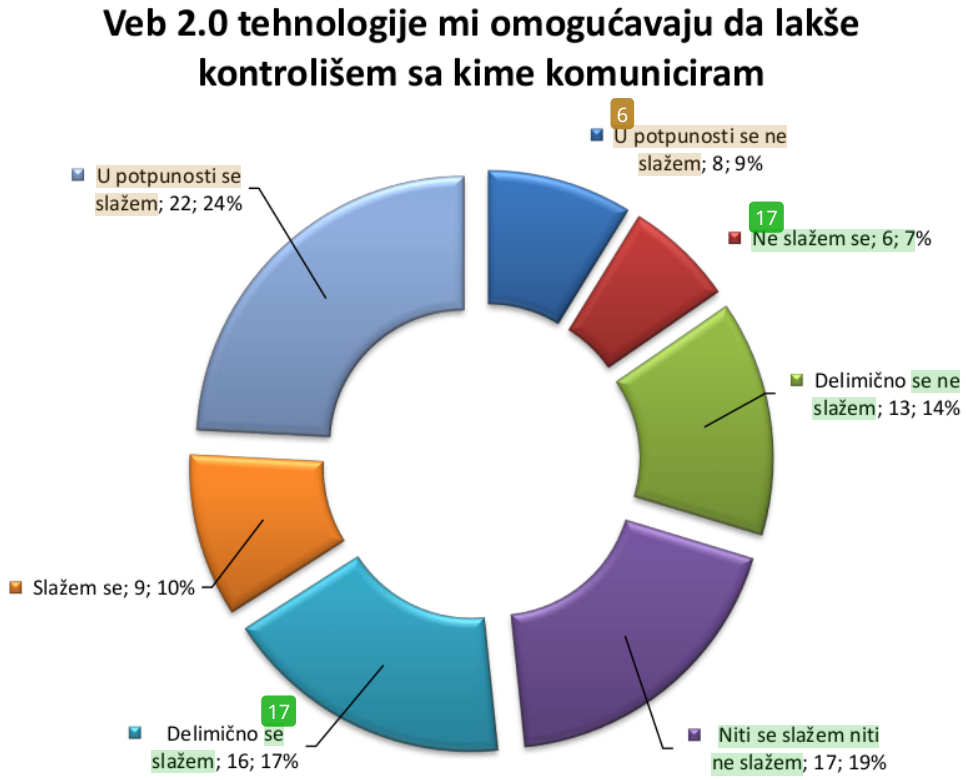
Na slici 80 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C15 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C15. Tada dobijamo da se ukupno 82% slaže, 12% ne slaže, a 6% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 80 Odgovori na pitanje C15 zbirno

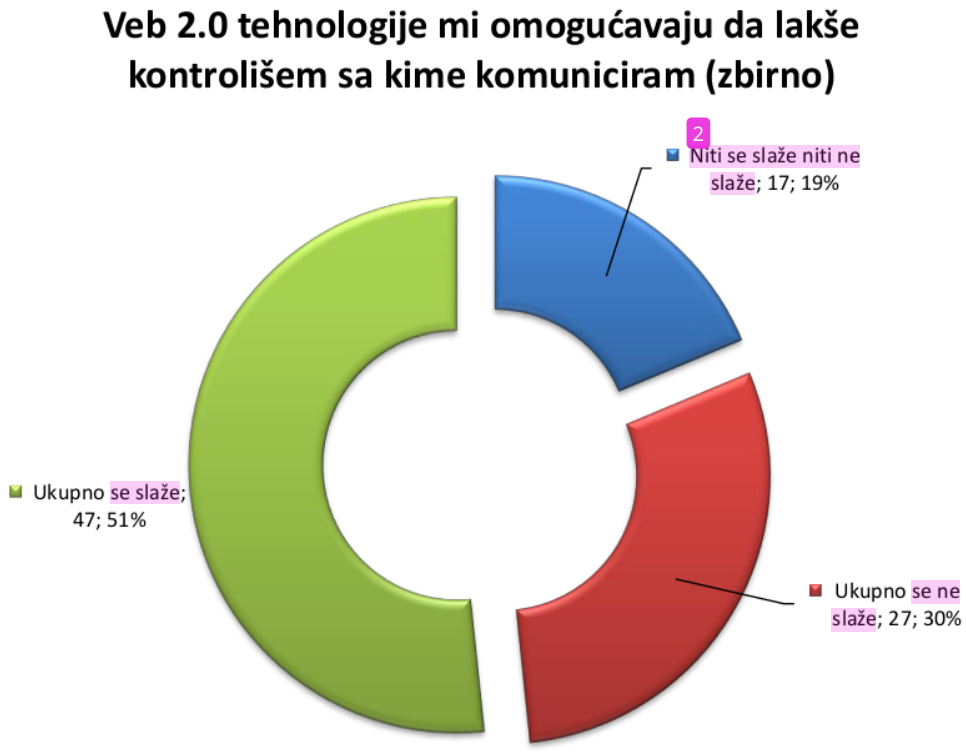
Pitanje C17: Veb 2.0 tehnologije mi omogućavaju da lakše kontrolišem sa kime komuniciram

Na slici 81 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C17. U potpunosti se slaže 24%, slaže se 10%, delimično se slaže 17%, niti se slaže niti ne slaže 19%, delimično se ne slaže 14%, ne slaže se 7%, u potpunosti se ne slaže 9%.



Slika 81 Odgovori na pitanje C17 detaljno

Na slici 82 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C17 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C17. Tada dobijamo da se ukupno 51% slaže, 30% ne slaže, a 19% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 82 Odgovori na pitanje C17 zbirno

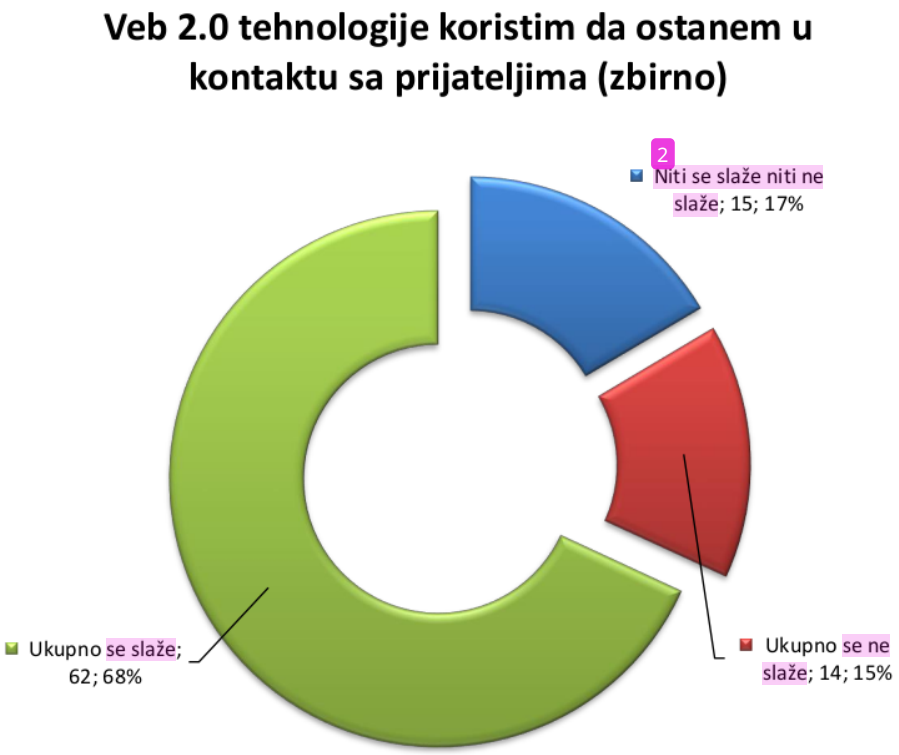
Pitanje C19: Veb 2.0 tehnologije koristim da ostanem u kontaktu sa prijateljima

Na slici 83 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C19. U potpunosti se slaže 25%, slaže se 20%, delimično se slaže 23%, niti se slaže niti ne slaže 17%, delimično se ne slaže 4%, ne slaže se 7%, u potpunosti se ne slaže 4%.



Slika 83 Odgovori na pitanje C19 detaljno

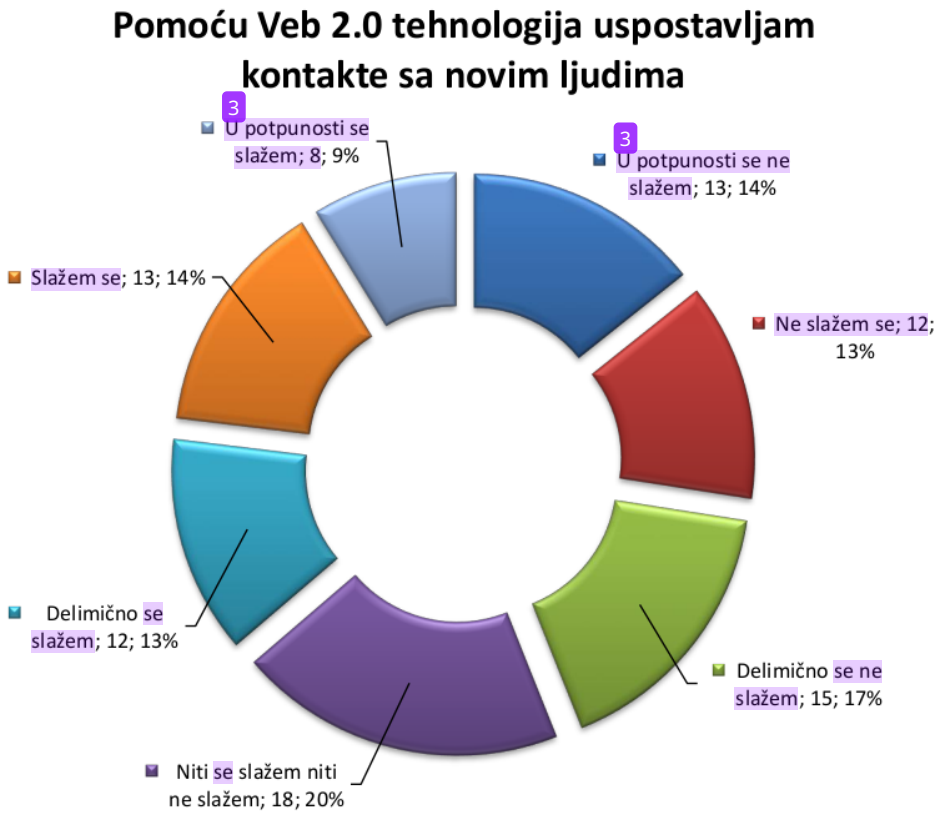
Na slici 84 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C19 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C19. Tada dobijamo da se ukupno 68% slaže, 15% ne slaže, a 17% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 84 Odgovori na pitanje C19 zbirno

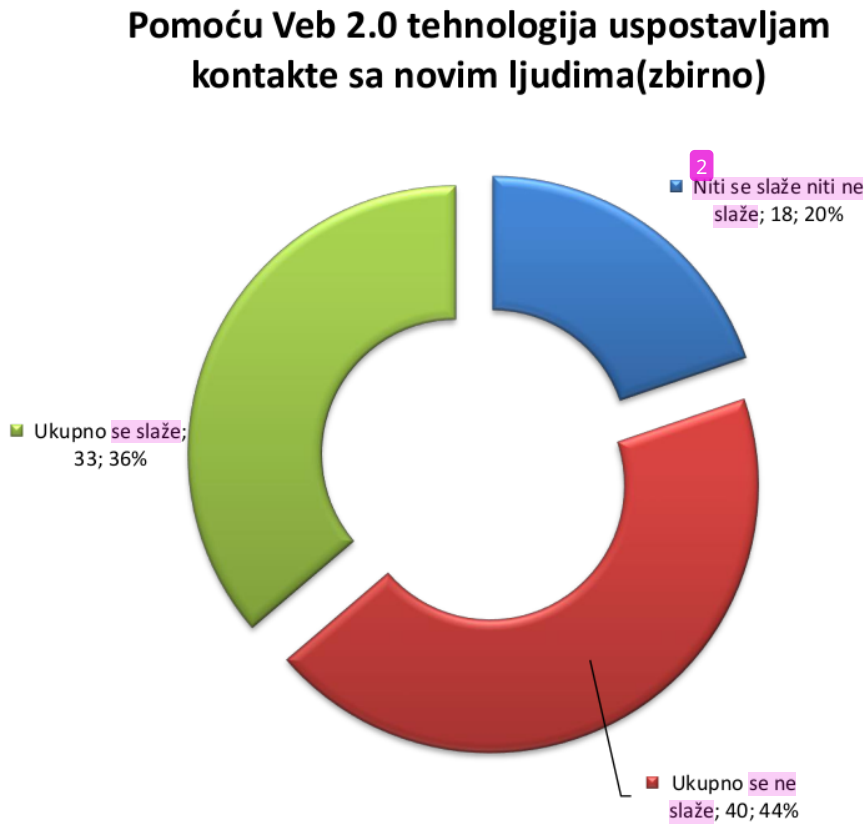
Pitanje C22: Pomoću Veb 2.0 tehnologija uspostavljam kontakte sa novim ljudima

Na slici 85 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C22. U potpunosti se slaže 9%, slaže se 14%, delimično se slaže 13%, niti se slaže niti ne slaže 20%, delimično se ne slaže 17%, ne slaže se 13%, u potpunosti se ne slaže 14%.



Slika 85 Odgovori na pitanje C22 detaljno

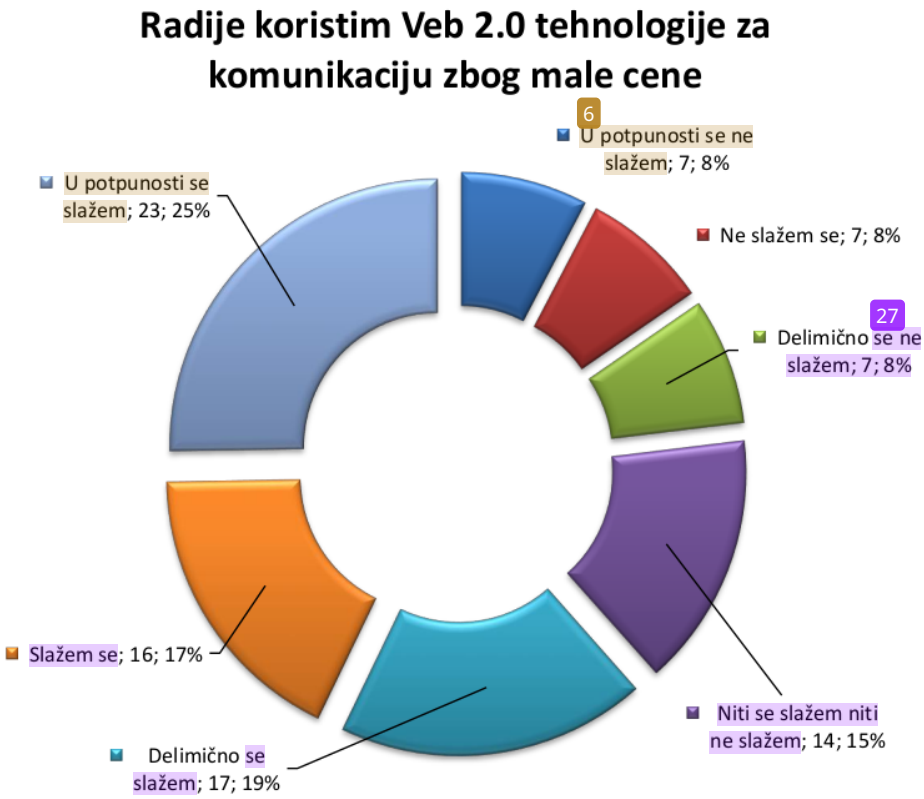
Na slici 86 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C22 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C22. Tada dobijamo da se ukupno 36% slaže, 44% ne slaže, a 20% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 86 Odgovori na pitanje C22 zbirno

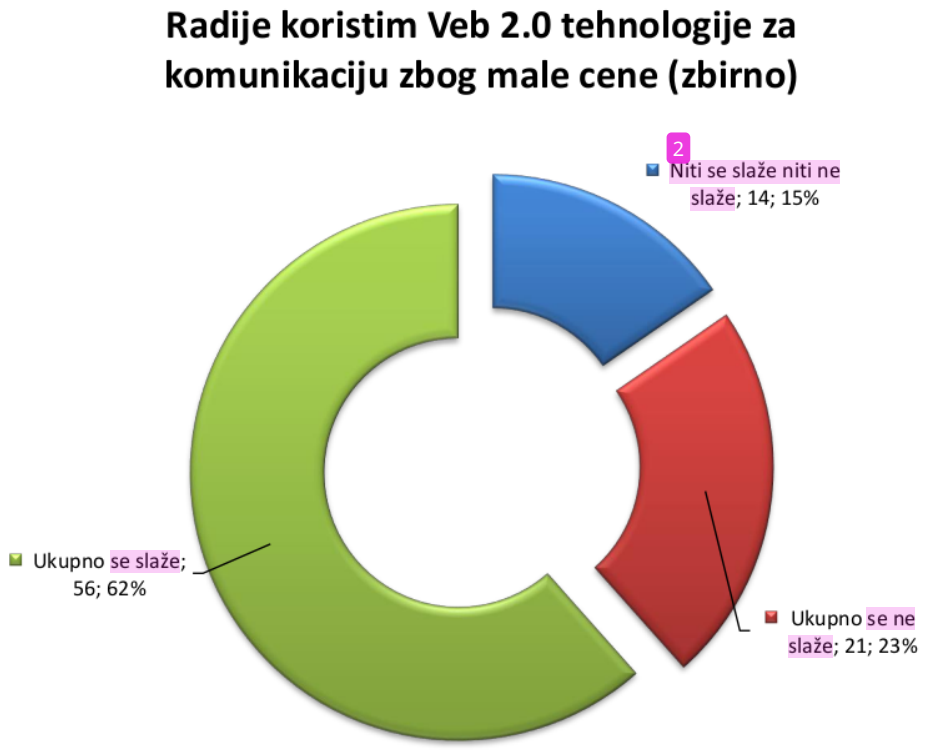
Pitanje C23: Radije koristim Veb 2.0 tehnologije za komunikaciju zbog male cene

Na slici 87 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C23. U potpunosti se slaže 25%, slaže se 17%, delimično se slaže 19%, niti se slaže niti ne slaže 15%, delimično se ne slaže 8%, ne slaže se 8%, u potpunosti se ne slaže 8%.



Slika 87 Odgovori na pitanje C23 detaljno

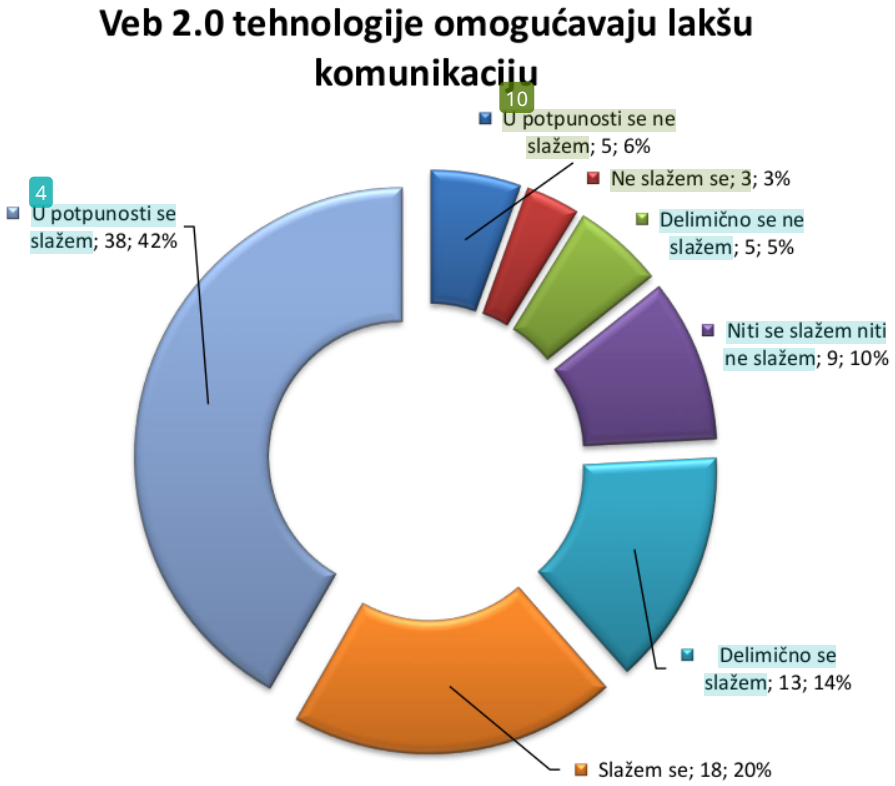
Na slici 88 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C23 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C23. Tada dobijamo da se ukupno 62% slaže, 23% ne slaže, a 15% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 88 Odgovori na pitanje zbirno

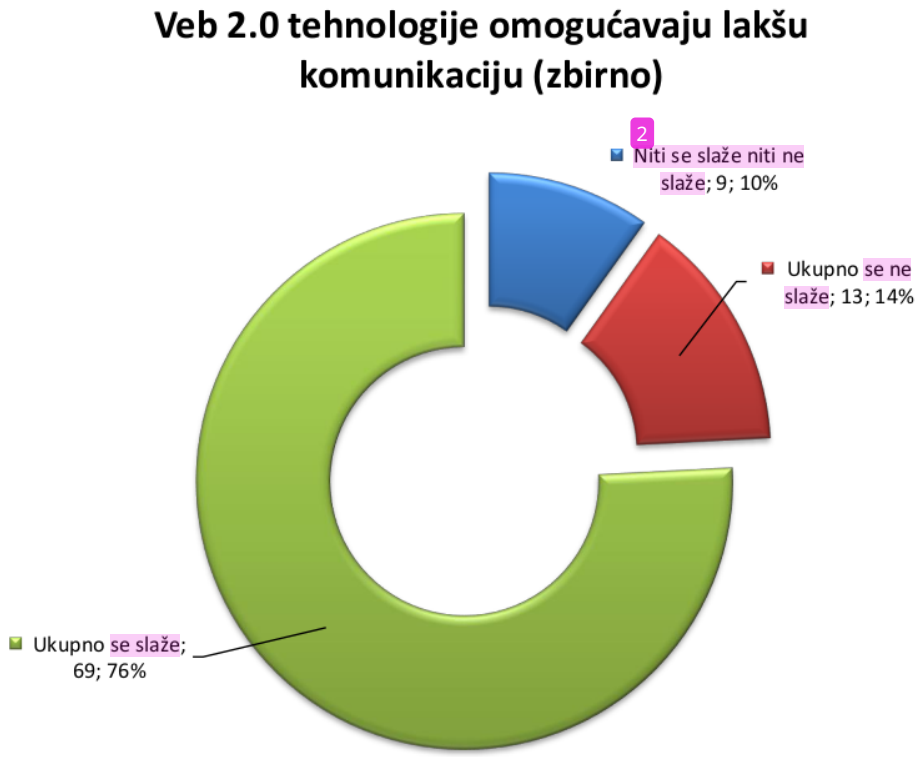
Pitanje C24: Veb 2.0 tehnologije omogućavaju lakšu komunikaciju

Na slici 89 mogu se videti detaljni rezultati odgovora na pitanje C24. U potpunosti se slaže 42%, slaže se 20%, delimično se slaže 14%, niti se slaže niti ne slaže 10%, delimično se ne slaže 5%, ne slaže se 3%, u potpunosti se ne slaže 6%.



Slika 89 Odgovori na pitanje C24 detaljno

Na slici 90 vide se zbirni rezultati odgovora na pitanje C24 koji se dobijaju kada se saberu svi pozitivni i svi negativni odgovori na pitanje C24. Tada dobijamo da se ukupno 76% slaže, 14% ne slaže, a 10% se niti slaže niti ne slaže.



Slika 90 Odgovori na pitanje C24 zbirno

3.2.2 Rezultati istraživanja 2 : Društvene mreže

U ovom delu biće predstavljeni rezultati empirijskog istraživanja u onom redosledu u kome su se pitanja našla u anketi.

Pitanje A1 : Da li ste koristili/koristite društvene mreže?

Rezultati za pitanje A1 mogu se videti u tabeli 1. 98,6% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 1,4% odrično.

Tabela 1 Pitanje A1: Da li ste koristili/koristite društvene mreže?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	6	1,4	1,4
Da	410	98,6	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje A2a : Da li koristite Facebook?

Rezultati za pitanje A2a mogu se videti u tabeli 2. 96,2% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 3,8% odrično.

Tabela 2 Rezultati za Pitanje A2a : Da li koristite Facebook?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	16	3,8	3,8
Da	400	96,2	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje A2b : Da li koristite Linkedin?

Rezultati za pitanje A2b mogu se videti u tabeli 3. 6,5% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 93,5% odrično.

Tabela 3 Rezultati za Pitanje A2b : Da li koristite Linkedin?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	389	93,5	93,5
Da	27	6,5	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje A2c : Da li koristite VK?

Rezultati za pitanje A2c mogu se videti u tabeli 4. 2,6% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 97,4% odrično.

Tabela 4 Rezultati za Pitanje A2c : Da li koristite VK?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	405	97,4	97,4
Da	11	2,6	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje A2d : Da li koristite Google+?

Rezultati za pitanje A2d mogu se videti u tabeli 5. 38,9% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 61,1% odrično.

Tabela 5 Rezultati za Pitanje A2d : Da li koristite Google+?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	254	61,1	61,1
Da	162	38,9	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje A3a : Da li koristite Twitter?

Rezultati za pitanje A3c mogu se videti u tabeli 6. 18,5% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 81,5% odrično.

Tabela 6 Rezultati za Pitanje A3a : Da li koristite Twitter?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	339	81,5	81,5
Da	77	18,5	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje A3b : Da li koristite Instagram?

Rezultati za pitanje A3b mogu se videti u tabeli 7. 37,5% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 62,5% odrično.

Tabela 7 Rezultati za Pitanje A3b : Da li koristite Instagram?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	260	62,5	62,5
Da	156	37,5	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje A3c : Da li koristite Pinterest?

Rezultati za pitanje A3c mogu se videti u tabeli 8. 3,8% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 96,2% odrično.

Tabela 8 Rezultati za Pitanje A3c : Da li koristite Pinterest?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	400	96,2	96,2
Da	16	3,8	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje A3d : Da li koristite Forsquare?

Rezultati za pitanje A3d mogu se videti u tabeli 9. 7,0% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 93,0% odrično.

Tabela 9 Rezultati za Pitanje A3d : Da li koristite Forsquare?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	387	93,0	93,0
Da	29	7,0	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje A3e : Da li koristite Flickr?

Rezultati za pitanje A3e mogu se videti u tabeli 10. 3,6% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 96,4% odrično.

Tabela 10 Rezultati za Pitanje A3e : Da li koristite Flickr?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	401	96,4	96,4
Da	15	3,6	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje A3f : Da li koristite Youtube?

Rezultati za pitanje A3f mogu se videti u tabeli 11. 98,1% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 1,9% odrično.

Tabela 11 Rezultati za Pitanje A3f : Da li koristite Youtube?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	8	1,9	1,9
Da	408	98,1	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje A3g : Da li koristite WhatsApp?

Rezultati za pitanje A3g mogu se videti u tabeli 12. 73,8% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 26,2% odrično.

Tabela 12 Rezultati za Pitanje A3g : Da li koristite WhatsApp?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	109	26,2	26,2
Da	307	73,8	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje A3h : Da li koristite Viber?

Rezultati za pitanje A3h mogu se videti u tabeli 13. 73,6% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 26,4% odrično.

Tabela 13 Rezultati za Pitanje A3h : Da li koristite Viber?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	110	26,4	26,4
Da	306	73,6	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje A3i : Da li koristite Skype?

Rezultati za pitanje A3i mogu se videti u tabeli 14. 80,3% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 19,7% odrično.

Tabela 14 Rezultati za Pitanje A3i : Da li koristite Skype?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	82	19,7	19,7
Da	334	80,3	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje A3j : Da li koristite Dropbox?

Rezultati za pitanje A3j mogu se videti u tabeli 15. 18,8% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 81,3% odrično.

Tabela 15 Rezultati za Pitanje A3j : Da li koristite Dropbox?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	338	81,3	81,3
Da	78	18,8	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje A3k : Da li koristite Tumblr?

Rezultati za pitanje A3k mogu se videti u tabeli 16. 14,2% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 85,8% odrično.

Tabela 16 Rezultati za Pitanje A3k : Da li koristite Tumblr?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	357	85,8	85,8
Da	59	14,2	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje A3l : Da li koristite Wikipediju?

Rezultati za pitanje A3l mogu se videti u tabeli 17. 75,7% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 24,3% odrično.

Tabela 17 Rezultati za Da li koristite Wikipediju?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	101	24,3	24,3
Da	315	75,7	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje B1 : Pol?

Rezultati za pitanje B1 mogu se videti u tabeli 18. 54,1% ispitanika je bilo ženskog pola, a 45,9% muškog.

Tabela 18 Rezultati za Pitanje B2 : Koliko imate godina?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
M	191	45,9	45,9
Ž	225	54,1	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje B2 : Koliko imate godina?

Rezultati za pitanje B2 mogu se videti u tabeli 19. Najviše ispitanika je bilo od 18 do 22 godine.

Tabela 19 Rezultati za Pitanje B2 : Koliko imate godina?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
18	32	7,7	7,7
19	190	45,7	53,4
20	103	24,8	78,1
21	62	14,9	93,0
22	19	4,6	97,6
23	4	1,0	98,6
25	4	1,0	99,5
28	1	,2	99,8
38	1	,2	100,0

Ukupno	416	100,0	

Pitanje B3 : Koji fakultet studirate?

Rezultati za pitanje B3 mogu se videti u tabeli 20. 25,7% ispitanika studiralo je FIR, a 1,4% TF, 33,4% FTHM i 164 PFB.

Tabela 20 Rezultati za Pitanje B3 : Koji fakultet studirate?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
FIR	107	25,7	25,7
TF	6	1,4	27,2
FTHM	139	33,4	60,6
PFB	164	39,4	100,0
Ukupno	416	100,0	

Pitanje B4 : Da li ste iz Beograda?

Rezultati za pitanje B4 mogu se videti u tabeli 21. 63,5% ispitanika odgovorilo je potvrdno, a 36,5% odrično.

Tabela 21 Rezultati za Pitanje B4 : Da li ste iz Beograda?

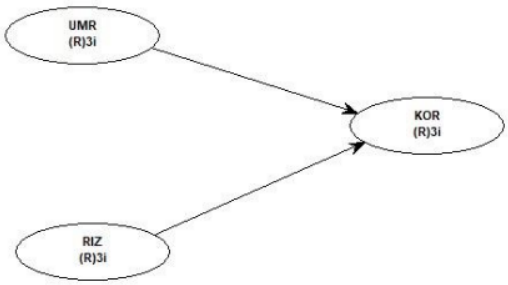
	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Ne	152	36,5	36,5
Da	264	63,5	100,0
Ukupno	416	100,0	

Od ostalih rezultata biće predstavljeni samo oni koji su značajni za dalju analizu modeliranjem strukturalnih jednačina (SEM PLS). A to su pre svega devet pitanja koja su korišćena za merenje konstrukata potrebnih za ostvarivanje ciljeva istraživanja.

Na bazi prethodno izloženog formulisane su dve hipoteze analogno ciljevima istraživanja koje će biti testirane pomoću strukturalnog modela.

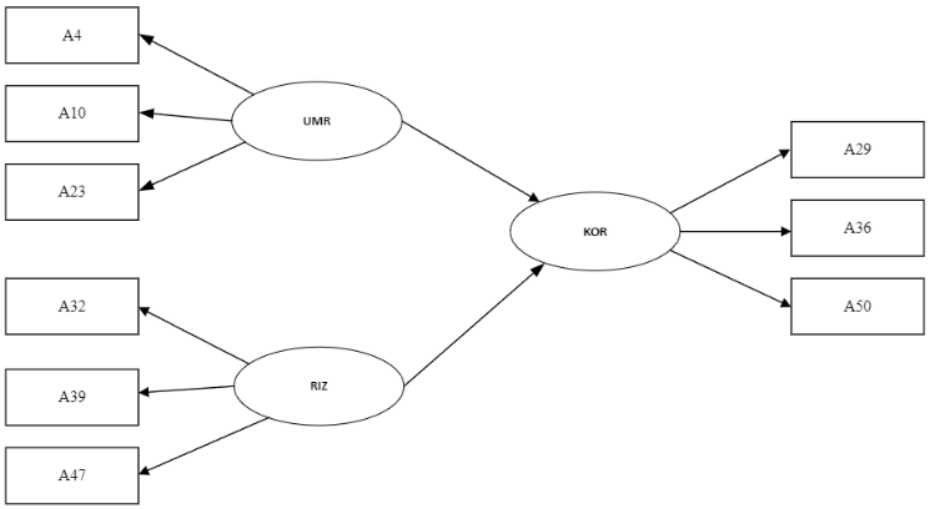
H3a: Umrežavanje ima pozitivan uticaj na percepciju korisnosti
H3b: Razmena informacija i znanja ima pozitivan uticaj na percepciju korisnosti

Konceptualni model je prikazan na slici 91:



Slika 91 Konceptualni strukturalni model

Statistički metod koji će biti korišćen je SEM – PLS (Structural Equation Modeling - Partial Least Squares) dakle varijanta metoda strukturnog modeliranja pomoću parcijalnih najmanjih kvadrata. Ovaj metod je veoma popularan u literaturi koja pokriva ovu oblast i daje jako dobre rezultate i sa manjim uzorcima. Analiza strukturnog modela sastoji se prema [61] od procene pouzdanosti i validnosti mernog modela i procene strukturnog modela. Za ovu analizu biće korišćen specijalizovani softverski paket WarpPLS 8.0 . Radi se o reflektivnom mernom modelu [62] (Slika 92) u kojem je svaki od konstrukta meren sa po tri indikatora



Slika 92 Merni model

Konstrukt „Percipirana korisnost“ (KOR) meren je sa tri pitanja A29, A36 i A50 prema [63] on predstavlja stepen do kojeg osoba veruje da mu korišćenje određenog sistema koristi u radu. Ovde je originalni konstrukt preveden adaptiran za potrebe istraživanja,

pa su tako studenti pitani koliko im društvene mreže koriste na fakultetu što je zapravo njihov posao. Kompozitna pouzdanost konstrukta bila je 0,908, a Kronbahova alfa (Cronbach Alpha) 0,848.

Konstrukt „Umrežavanje“ (UMR) meren je sa tri pitanja A4, A10, A23 on predstavlja stepen do kojeg osoba veruje da mu korišćenje društvenih mreža sistema omogućava da održi mrežu kontakata. Ako društvenu mrežu informatički definišemo kao sistem za uspostavljanje društvene mreže korisnika onda dodavanje novih kontakata ili umrežavanje predstavlja osnovni proces za koji je taj informacioni sistem napravljen. Studenti pitani koliko im društvene mreže koriste pomažu u održavanju mreže kontakata. Kompozitna pouzdanost konstrukta bila je 0, 904, a Kronbahova alfa (Cronbach Alpha) 0,840.

Konstrukt „Razmena informacija i znanja“ (RIZ) meren je sa tri pitanja A32, A39, A47 on predstavlja stepen do kojeg osoba veruje da mu korišćenje društvenih mreža pomaže u razmeni iskustava i znanja. Deljenje znanja što eksplicitno što tacitnog predstavlja jedan od najvažnijih procesa u menadžmentu znanja, a softveri za kreiranje društvene mreže omogućavaju korisnicima da nesmetano razmenjuju poruke na više načina i prema tome postoji infrastruktura odnosno mesto na kome se može vršiti razmena znanja. Kompozitna pouzdanost konstrukta bila je 0,899, a Kronbahova alfa 0,831.

Ocena mernog modela

Kao što je to ranije već bilo spomenuto analiza započinje ocenom mernog modela. Za reflektivni merni model potrebno je oceniti četiri sledeće pokazatelja [61] da bi se utvrdilo da li je merni model prihvatljiv:

1. Pouzdanost indikatora
2. Pouzdanost konstrukata
3. Konvergentna validnost (Convergent validity)
4. Diskriminantna validnost (Discriminant validity)

Tabela 22 Faktorsko opterećenje i unakrsno faktorsko opterećenje

	UMR	RIZ	KOR	Tip	SE	P value
UMR1A4	0.894	-0.052	-0.068	Reflektivni	0.044	<0.001
UMR2A10	0.870	0.004	0.002	Reflektivni	0.044	<0.001
UMR3A23	0.847	0.051	0.070	Reflektivni	0.044	<0.001
RIZ1A32	0.079	0.850	0.069	Reflektivni	0.044	<0.001
RIZ2A39	0.017	0.887	-0.066	Reflektivni	0.044	<0.001
RIZ3A47	-0.096	0.857	-0.000	Reflektivni	0.044	<0.001
KOR1A29	0.058	-0.006	0.877	Reflektivni	0.044	<0.001
KOR2A36	0.013	-0.047	0.881	Reflektivni	0.044	<0.001
KOR2A50	-0.071	0.054	0.868	Reflektivni	0.044	<0.001

Pouzdanost indikatora je dobra ukoliko je faktorsko opterećenje iznad 0.708. Pošto su svi rezultati (Tabela 22) veći jasno je da postoji zadovoljavajuća pouzdanost svih indikatora.

Pouzdanost konstrukata utvrđuje se preko kompozitne pouzdanosti (Composite reliability). Ovaj parametar treba idealno da bude između 0.80 i 0.90, a nikako ne bi trebalo da bude manji od 0.70 ili veći od 0.95 [61]. Kao što je već napisano kod definicije konstrukta pouzdanost svih konstrukata je u dozvoljenim granicama.

Tabela 23 AVE (Average variance extracted)

	UMR	RIZ	KOR
AVE	0.758	0.748	0.766

Konvergentna validnost [61] je mera koja pokazuje do koje mere je jedna mera konstrukta u pozitivnoj korelaciji sa ostalim merama tog konstrukta. Za utvrđivanje konvergentne validnosti koristi se AVE (Average Variance Extracted). Da bi se moglo reći da postoji konvergentna validnost AVE treba da bude iznad 0,50. Pošto su vrednosti za sve konstrukte (tabela 23) iznad 0,5 i ovaj kriterijum je zadovoljen.

Diskriminantna validnost [61] je mera različitosti konstrukta od ostalih konstrukta u modelu. Postoje dva uslova koji treba da budu zadovoljeni. Prvi je da unakrsno faktorsko opterećenje nijednog konstrukta ne sme da bude veće prema nekom drugom konstruktu. Da je ovaj uslov zadovoljen može se videti na osnovu vrednosti u tabeli 22.

Tabela 24 Kvadratni koren iz AVE u zagradi i korelacije sa drugim konstruktima

	UMR	RIZ	KOR
UMR	(0.871)	0.522	0.474
RIZ	0.522	(0.865)	0.688
KOR	0.474	0.688	(0.875)

Drugi uslov je takozvani Fornel-Larker (Fornell-Larcker) kriterijum [62] koji upoređuje AVE konstrukta sa njegovim korelacijama sa drugim konstruktima. Da bi ovaj uslov bio zadovoljen kvadratni koren iz AVE treba da bude veći od korelacija sa drugim konstruktima. U tabeli 24 se mogu videti međusobne korelacije konstrukata i AVE vrednosti u zagradi što jasno pokazuje da je i ovaj uslov zadovoljen.

Nakon što su zadovoljeni svi kriterijumi može se reći da je merni model adekvatan i može se preći na analizu strukturnog modela.

Strukturalni model

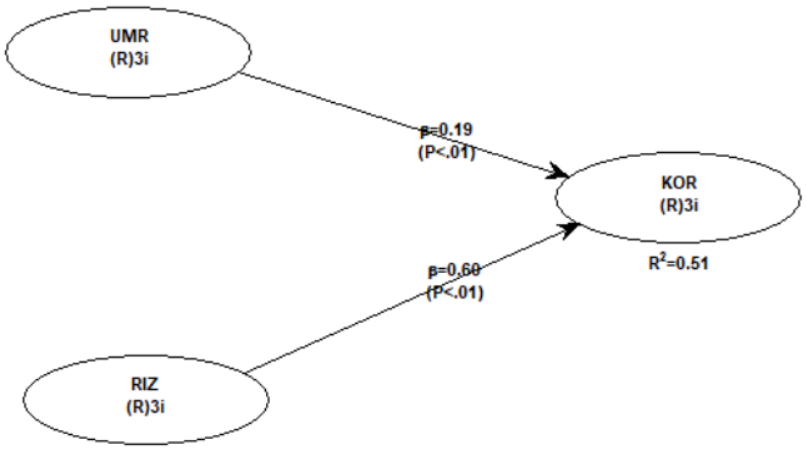
Anlaliza strukturnog modela sastoji se od procene faktora dobrote fita. U daljem tekstu biće opisan proces procene dobrote fita.

Procena kolinearnosti vrši se pomoću VIF (variance inflation factor) pokazatelja. Da bi ovaj uslov bio zadovoljen VIF treba da bude ispod 5,00. U tabeli 25 se vide VIF vrednosti u modelu. Pošto su vrednosti ispod 5,00 jasno je da strukturni model nema problem sa kolinearnošću.

Tabela 25 VIF (Variance inflation factor)

	UMR	RIZ	KOR
UMR			
RIZ			
KOR	1.398	1.398	

Strukturalni model odražava putanje u skladu sa hipotezama u istraživačkom okviru. Strukturalni model se procenjuje na osnovu R^2, Q^2 i značajnosti putanja.



Slika 93 Strukturalni model

Procena koeficijenta [61] determinacije svodi [62] se na čitanje R^2 sa slike 93. Ovde se vidi da je R^2 za korisnost 0.51. Fit modela određuje se jačinom svake strukturalne putanje određene vrednošću R^2 za zavisnu promenljivu, vrednost za R^2 treba da bude jednaka ili veća od 0.1. Pošto je
R^2 veće od 0.1 postoji prediktivna sposobnost. Dalje, Q^2 uspostavlja prediktivnu relevantnost endogenih konstrukata. Q^2 iznad 0 pokazuje da model ima prediktivnu relevantnost jer je vrednost Q^2 modela 0,509. Sve strukturalne putanje su značajne na nivou $p<0.001$. Pored toga, usklađenost modela procenjena je pomoću SRMR. Vrednost SRMR-a bila je 0,073, ova vrednost treba da bude manji ili jednak vrednosti od 0,1 , što ukazuje na prihvatljivu usklađenost modela (Hair i sar., 2016). Od ostalih parametara fita: GoF (Tenenhaus GoF) je 0,622 (mali >= 0,1, srednji >= 0,25, veliki >= 0,36). SPR (Simpson's paradox ratio) je 1,treba da bude veći ili jednak 0,7 idelano je 1. RSCR (R-squared contribution ratio) je 1,treba da bude veći ili jednak 0,9 idelano je 1. SSR (Statistical suppression ratio) je 1, treba da bude veći ili jednak 0.7. NLBCDR (Nonlinear bivariate causality direction ratio) je 1 treba da bude veći od 0,7. SMAR (Standardized mean absolute residual) je 0.061, treba bude manji ili jednak vrednosti od 0,1. SChS je 0.378, P<0.001. STDCR je 1 treba da bude veći ili jednak 0.7. STDSR je 1 treba da bude veći ili jednak 0.7.

S obzirom da su svi ovi kriterijumi zadovoljeni model je uspešno fitovan tako da se može preći na procenu hipoteza.

Hipoteza H2a procenjuje da li UMR ima značajan uticaj na KOR. Rezultati su pokazali da UMR ima značajan uticaj na KOR ($\beta = 0{,}19$, $t = 2.130$, $p < 0{,}001$). Dakle, H2a je podržana.

Hipoteza H2b procenjuje da li RIZ ima značajan uticaj na KOR. Rezultati su pokazali da UMR ima značajan uticaj na KOR ($\beta = 0{,}60$, $t = 2.130$, $p < 0{,}001$). Dakle, H2b je podržana.

3.2.3 Rezultati istraživanja 3 : Digitalne veštine građana u korišćenju Veb 2.0 tehnologija

U ovom delu biće predstavljeni rezultati empirijskog istraživanja u onom redosledu u kome su se pitanja našla u anketi. U istraživanju je korišćeno 14 pitanja.

Pitanje 1 : Umem da koristim Internet pretraživač

Rezultati za pitanje 1 mogu se videti u tabeli 26. Ispitanici su sebe na po ovom pitanju ocenili na sledeći način: 2,3% ispitanika ocenilo je svoje sposobnosti sa ocenom nedovoljan, 2,1% dovoljan, 6,4% dobar, 12% vrlo dobar i 77,2% odličan.

Tabela 26 Rezultati za pitanje 1 Umem da koristim Internet pretraživač

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Nedovoljan	58	2,3	2,3
Dovoljan	52	2,1	4,4
Dobar	158	6,4	10,8
Vrlo dobar	299	12,0	22,8
Odličan	1916	77,2	100,0
Ukupno	2483	100,0	

Pitanje 2 : Umem da pronađem informacije na Internetu preko servisa za pretragu (Google..)

Rezultati za pitanje 2 mogu se videti u tabeli 27. Ispitanici su sebe na po ovom pitanju ocenili na sledeći način: 1,9% ispitanika ocenilo je svoje sposobnosti sa ocenom nedovoljan, 1,9% dovoljan, 6,6% dobar, 10,9% vrlo dobar i 78,7% odličan.

Tabela 27 Rezultati za Pitanje 2 : Umem da pronađem informacije na Internetu preko servisa za pretragu (Google..)

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Nedovoljan	48	1,9	1,9
Dovoljan	46	1,9	3,8
Dobar	163	6,6	10,4
Vrlo dobar	271	10,9	21,3
Odličan	1955	78,7	100,0
Ukupno	2483	100,0	

Pitanje 3 : Umem da komuniciram pomoću mobilnog telefona

Rezultati za pitanje 3 mogu se videti u tabeli 28. Ispitanici su sebe na po ovom pitanju ocenili na sledeći način: 1,0% ispitanika ocenilo je svoje sposobnosti sa ocenom nedovoljan, 1,0% dovoljan, 4,2% dobar, 8,4% vrlo dobar i 85,5% odličan.

Tabela 28 Rezultati za Pitanje 3 : Umem da komuniciram pomoću mobilnog telefona

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Nedovoljan	24	1,0	1,0
Dovoljan	24	1,0	1,9
Dobar	104	4,2	6,1
Vrlo dobar	209	8,4	14,5
Odličan	2122	85,5	100,0
Ukupno	2483	100,0	

Pitanje 4 : Umem da komuniciram pomoću VOIP servisa (Viber, Skype)

Rezultati za pitanje 4 mogu se videti u tabeli 29. Ispitanici su sebe na po ovom pitanju ocenili na sledeći način: 3,1% ispitanika ocenilo je svoje sposobnosti sa ocenom nedovoljan, 2,7% dovoljan, 7,3% dobar, 12,2% vrlo dobar i 74,7% odličan.

Tabela 29 Rezultati za pitanje 4 : Umem da komuniciram pomoću VOIP servisa (Viber, Skype)

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Nedovoljan	77	3,1	3,1
Dovoljan	68	2,7	5,8
Dobar	182	7,3	13,2
Vrlo dobar	302	12,2	25,3
Odličan	1854	74,7	100,0
Ukupno	2483	100,0	

Pitanje 5 : Umem da komuniciram pomoću elektronske pošte

Rezultati za pitanje 5 mogu se videti u tabeli 30. Ispitanici su sebe na po ovom pitanju ocenili na sledeći način: 5,1% ispitanika ocenilo je svoje sposobnosti sa ocenom nedovoljan, 4,3% dovoljan, 9,5% dobar, 12,2% vrlo dobar i 68,9% odličan.

Tabela 30 Rezultati za pitanje 5 : Umem da komuniciram pomoću elektronske pošte

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Nedovoljan	126	5,1	5,1
Dovoljan	106	4,3	9,3
Dobar	237	9,5	18,9
Vrlo dobar	304	12,2	31,1
Odličan	1710	68,9	100,0
Ukupno	2483	100,0	

Pitanje 6: Umem da koristim hiper linkove, menije i ostale elemente na veb sajtu

Rezultati za pitanje 6 mogu se videti u tabeli 31. Ispitanici su sebe na po ovom pitanju ocenili na sledeći način: 9,3% ispitanika ocenilo je svoje sposobnosti sa ocenom nedovoljan, 6,4% dovoljan, 15,1% dobar, 17,1% vrlo dobar i 52,0% odličan.

Tabela 31 Rezultati za pitanje 6: Umem da koristim hiper linkove, menije i ostale elemente na veb sajtu

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Nedovoljan	232	9,3	9,3
Dovoljan	160	6,4	15,8
Dobar	374	15,1	30,8
Vrlo dobar	425	17,1	48,0
Odličan	1292	52,0	100,0
Ukupno	2483	100,0	

Pitanje 7 : Umem da otvorim, pročitam i snimam podatke u fajlovima

Rezultati za pitanje 7 mogu se videti u tabeli 32. Ispitanici su sebe na po ovom pitanju ocenili na sledeći način: 6,1% ispitanika ocenilo je svoje sposobnosti sa ocenom nedovoljan, 5,0% dovoljan, 10,8% dobar, 14,9% vrlo dobar i 63,3% odličan.

Tabela 32 Rezultati za pitanje 7 : Umem da otvorim, pročitam i snimam podatke u fajlovima

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)

Nedovoljan	151	6,1	6,1
Dovoljan	124	5,0	11,1
Dobar	268	10,8	21,9
Vrlo dobar	369	14,9	36,7
Odličan	1571	63,3	100,0
Ukupno	2483	100,0	

Pitanje 8 : Umem da koristim odgovarajuće aplikacije za unos, izmenu i formatiranje podataka

Rezultati za pitanje 8 mogu se videti u tabeli 33. Ispitanici su sebe na po ovom pitanju ocenili na sledeći način: 7,2% ispitanika ocenilo je svoje sposobnosti sa ocenom nedovoljan, 7,4% dovoljan, 16,2% dobar, 19,8% vrlo dobar i 49,4% odličan.

Tabela 33 Rezultati za pitanje 8 : Umem da koristim odgovarajuće aplikacije za unos, izmenu i formatiranje podataka

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Nedovoljan	179	7,2	7,2
Dovoljan	184	7,4	14,6
Dobar	402	16,2	30,8
Vrlo dobar	491	19,8	50,6
Odličan	1227	49,4	100,0
Ukupno	2483	100,0	

Pitanje 9 : Umem da snimam i reprodukujem slike, zvuk i video

Rezultati za pitanje 9 mogu se videti u tabeli 34. Ispitanici su sebe na po ovom pitanju ocenili na sledeći način: 6,1% ispitanika ocenilo je svoje sposobnosti sa ocenom nedovoljan, 5,8% dovoljan, 12,5% dobar, 17,0% vrlo dobar i 58,6% odličan.

Tabela 34 Rezultati za pitanje 9 : Umem da snimam i reprodukujem slike, zvuk i video

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Nedovoljan	151	6,1	6,1
Dovoljan	144	5,8	11,9
Dobar	311	12,5	24,4
Vrlo dobar	422	17,0	41,4
Odličan	1455	58,6	100,0
Ukupno	2483	100,0	

Pitanje 10 : Umem da popunim digitalni formular na veb sajtu

Rezultati za pitanje 10 mogu se videti u tabeli 35. Ispitanici su sebe na po ovom pitanju ocenili na sledeći način: 8,7% ispitanika ocenilo je svoje sposobnosti sa ocenom nedovoljan, 6,2% dovoljan, 12,5% dobar, 16,7% vrlo dobar i 55,9% odličan.

Tabela 35 Rezultati za pitanje 10 : Umem da popunim digitalni formular na veb sajtu

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Nedovoljan	216	8,7	8,7
Dovoljan	153	6,2	14,9
Dobar	310	12,5	27,3
Vrlo dobar	415	16,7	44,1
Odličan	1389	55,9	100,0
Ukupno	2483	100,0	

Pitanje 11 : Umem da preuzmem fajl (datoteku) sa veb sajta i snimim na računar

Rezultati za pitanje 11 mogu se videti u tabeli 36. Ispitanici su sebe na po ovom pitanju ocenili na sledeći način: 8,8% ispitanika ocenilo je svoje sposobnosti sa ocenom nedovoljan, 6,5% dovoljan, 11,7% dobar, 15,3% vrlo dobar i 57,7% odličan.

Tabela 36 Rezultati za pitanje 11: Umem da preuzmem fajl (datoteku) sa veb sajta i snimim na računar

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Nedovoljan	218	8,8	8,8
Dovoljan	162	6,5	15,3
Dobar	291	11,7	27,0
Vrlo dobar	380	15,3	42,3
Odličan	1432	57,7	100,0
Ukupno	2483	100,0	

Pitanje 12 : Vaš nivo obrazovanja je?

Rezultati za pitanje 12 mogu se videti u tabeli 37. Sa srednjom školom bilo je 37,9% ispitanika, sa višom školom 17,6% i sa visokom školom i višim nivoom bilo je 44,4% ispitanika.

Tabela 37 Prikaz rezultata za pitanje 12 Vaš nivo obrazovanja?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
srednja škola	942	37,9	37,9
viša škola	438	17,6	55,6
visoka škola i viši	1103	44,4	100,0
Ukupno	2483	100,0	

Pitanje 13 : Vaš pol je?

Rezultati za pitanje 13 mogu se videti u tabeli 38. 44,2% ispitanika bilo je muškog, a 55,8% ženskog pola.

Tabela 38 Prikaz rezultata za pitanje 13 vaš pol je?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
Muški	1098	44,2	44,2
Ženski	1385	55,8	100,0
Ukupno	2483	100,0	

Pitanje 14 : Vaša starosna grupa je?

Rezultati za pitanje 14 mogu se videti u tabeli 39. Od 18 do 24 godine bilo je 10,3% ispitanika, od 25 zaključno sa 34 godine 21,3%, od 35 zaključno sa 44 godine 27,5% od 45 do 54 godine 21,6% i od 55 zaključno sa 64 19,3%.

Tabela 39 Prikaz rezultata za pitanje 14 Vaša starosna grupa je?

	N	Procenat(%)	Kumulativno(%)
od 18 do 24	256	10,3	10,3
od 25 do 34	528	21,3	31,6
od 35 do 44	683	27,5	59,1
od 45 do 54	536	21,6	80,7
od 55 do 64	480	19,3	100,0
Ukupno	2483	100,0	

Rezultati deskriptivne statistike za prvih 11 pitanja mogu se videti u tabeli 40. Prosečne vrednosti ocena su poprilično iznad 2 odnosno dovoljnog. Ipak urađen je t-test da bi se potvrdilo da je ova razlika statistički značajna.

Tabela 40 Deskriptivna statistika za prvih 11 pitanja

	N	M	Std. Dev	Std. Err. M
1. Umem da koristim Internet pretraživač	2483	4,60	,880	,018
2. Umem da pronađem informacije na Internetu preko servisa za pretragu (Google..)	2483	4,63	,842	,017
3. Umem da komuniciram pomoću mobilnog telefona	2483	4,76	,662	,013
4. Umem da komuniciram pomoću VOIP servisa (Viber,Skype)	2483	4,53	,966	,019
5. Umem da komuniciram pomoću elektronske pošte	2483	4,36	1,134	,023
6. Umem da koristim hiper linkove, menije i ostale elemente na veb sajtu	2483	3,96	1,330	,027
7. Umem da otvorim, pročitam i snimam podatke u fajlovima	2483	4,24	1,196	,024
8. Umem da koristim odgovarajuće aplikacije za unos, izmenu i formatiranje podataka	2483	3,97	1,265	,025

9. Umem da snimam i reprodukujem slike, zvuk i video	2483	4,16	1,210	,024
10. Umem da popunim digitalni formular na veb sajtu	2483	4,05	1,308	,026
11. Preuzmem fajl (datoteku) sa veb sajta i snimim na računar	2483	4,07	1,320	,026

Rezultati t-testa za svako pitanje pojedinačno mogu se videti u tabeli 41. U tabeli se može videti da je nulta hipoteza odbačena za svih 11 indikatora. Odnosno da je prosečna vrednost veština značajno različita od vrednosti 2 (dovoljan), a s obzirom da je prethodno izračunata prosečna vrednost ocena za svih

Tabela 41 Rezultati t-testa za jedan uzorak za prvih 11 pitanja

	Test vrednost nulte hipoteze = 2 dovoljan					
					Interval poverenja razlike 95%	
	T	df	Sig. (2-tailed)	Prosečna razlika	Donja	Gornja
1. Umem da koristim Internet pretraživač	147,009	2482	0,000	2,596	2,56	2,63
2. Umem da pronađem informacije na Internetu preko servisa za pretragu (Google..)	155,479	2482	0,000	2,627	2,59	2,66
3. Umem da komuniciram pomoću mobilnog telefona	208,133	2482	0,000	2,764	2,74	2,79
4. Umem da komuniciram pomoću VOIP servisa (Viber, Skype)	130,305	2482	0,000	2,526	2,49	2,56
5. Umem da komuniciram pomoću elektronske pošte	103,522	2482	0,000	2,356	2,31	2,40
6. Umem da koristim hiper linkove, menije i ostale elemente na veb sajtu	73,455	2482	0,000	1,961	1,91	2,01
7. Umem da otvorim, pročitam i snimam podatke u fajlovima	93,458	2482	0,000	2,242	2,20	2,29
8. Umem da koristim odgovarajuće aplikacije za unos, izmenu i formatiranje podataka	77,497	2482	0,000	1,968	1,92	2,02
9. Umem da snimam i reprodukujem slike, zvuk i video	89,026	2482	0,000	2,162	2,11	2,21
10. Umem da popunim digitalni formular na veb sajtu	78,089	2482	0,000	2,050	2,00	2,10
11. Preuzmem fajl (datoteku) sa veb sajta i snimim na računar	77,999	2482	0,000	2,066	2,01	2,12

4 Diskusija i predlog novog rešenja

U ovom delu rada biće prodiskutovani i analizirani rezultati istraživanja i zatim predstavljen novi model zasnovan na postojećim veštinama.

4.1 Pojedinačne Veb 2.0 tehnologije

Anketa Veb 2.0 tehnologije sprovedena je u cilju sticanja jasnije slike o korišćenju Veb 2.0 tehnologija. U ovom delu rada biće analizirani detaljno za svaku od tehnologija rezultati istraživanja. Pitanja koja pokrivaju ovaj deo pripadaju A i B sekcijama ankete. Tehnologije će biti razvrstane u tri grupe, tehnologije koje bi morale da uđu u model, tehnologije za koje poželjno da uđu u model i tehnologije koje ne bi trebale da se uvrste u model po ovim kriterijumima. Naravno tehnologije iz ove treće grupe mogu nekoj konkretnoj organizaciji i konkretnoj situaciji imati značajno veći prioritet.

E-mail i grupver

E-mail je u ovom istraživanju bio tema dva pitanja, A1 i B1. Na pitanje A1 o tome da li su koristili e-mail, svi ispitanici odgovorili su potvrdno. Na pitanje B1 koliko imaju iskustva, šest i više godina zaokružilo je 76% ispitanika. Ovo je sasvim potvrdilo činjenicu da je e-mail definitivno komunikacioni standard. Imajući u vidu ove rezultate savršeno je jasno da e-mail mora imati centralno mesto u modelu sistema za menadžment znanja. Dakle, e-mail ulazi u grupu obaveznih tehnologija što se tiče modela.

Društvene mreže

Društvene mreže predstavljaju jednu od tehnologija u ovom istraživanju koje su u poslednjih desetak godina doživele izuzetno veliku ekspanziju. Zato nije nikakvo iznenađenje što su ispitanici u toliko velikom broju odgovorili pozitivno na pitanje A2 o tome da li su ih koristili. Čak 93% njih koristilo je društvene mreže, a čak 53% ih koristi šest i više godina. Na osnovu toga može se reći da i društvena mreža mora imati istaknuto mesto u modelu sistema za menadžment znanja. Prema tome društvene mreže su još jedna od obaveznih komponenti modela.

Blog i mikro blog

Prvo značajnije iznenađenje u ovom radu predstavljaju rezultati vezani za korišćenje bloga i njegove mini varijante mikro bloga. U izloženoj literaturi, a i šire, blog se nekako uvek stavlja u isti koš sa društvenim mrežama i vikijima, međutim prema rezultatima dobijenim u ovoj anketi to nije slučaj. Rezultati za mikro blog od 46% „da“, 52% „ne“ i 2% „ne znam“ i 48% „da“, 51% „ne“ i 1% „ne znam“ za blog na pitanja A3 i A5 su u vellikoj meri u suprotnosti sa stavom koji se može naći u literaturi. Takođe ukazuju i na neznatnu razliku u korišćenju ili čak na nerazlikovanje ove dve tehnologije jedne od druge. Odgovori na pitanja B3, B6 i B7 ovu analizu čine još interesantnijom. Odgovori na pitanje B3 o iskustvu sa mikro blogom savršeno korespondiraju sa odgovorima na pitanje A3 dok se kod odgovora na pitanja B6 dešava nešto veoma interesantno. Naime, čak 75% ispitanika sada tvrdi da su čitali blogove od čega njih 37% šest i više godina iako su samo par minuta ranije tih 75% bili 48%. Na prvi pogled čini se da postoji neki problem sa podacima, međutim, to je samo privid. Pitanje A5 tražilo je od ispitanika da se izjasni da li je u svojstvu običnog korisnika koristio blog, dok pitanje B6 pita ispitanika koliko dugo godinama čita blogove. Razlog razlike je u tome što za čitanje bloga nije potrebno da se bude registrovani korisnik. Pitanje o kreiranju sadržaja B7 otkriva da samo 21% ispitanika ima iskustvo u pisanju bloga. Kada se pogleda struktura iskustva vidi se da samo 1% to radi više od šest godina, a većina piše do pet godina unazad. Ovakvi rezultati svrstavaju blog u grupu tehnologija za koje je poželjno da se nađu u modelu, ali nisu neophodne.

Viki strane

Još jedna Veb 2.0 tehnologija koja je potvrdila svoju popularnost i u ovom istraživanju je viki. Na pitanja A4 i B4 svi ispitanici su odgovorili da su koristili viki, pitanje B4 dodatno otkriva i strukturu iskustva iz koje se jasno vidi da 54% ima šest i više godina iskustva sa čitanjem vikija, više od tri godine iskustva ima ukupno 88% uzorka. Interesantna je i paralela između bloga i vikija gde kod bloga korisnici smatraju da je običan korisnik onaj koji ima napravljen nalog, a za vikije prevashodno zbog vikipedije smatraju da je uobičajen način korišćenja čitanje bez posedovanja naloga. Što se tiče kreiranja sadržaja 24% ima iskustvo sa pisanjem sadržaja što je možda malo razočarenje , ali i pored toga vikiji definitivno predstavljaju tehnologiju koja se mora naći u modelu.

Forum

Forum je tehnologija koja je definitivno najveće pozitivno iznenađenje u ovom istraživanju. Na pitanje A11 o korišćenju foruma u svojstvu korisnika 90% ispitanika odgovorilo je pozitivno, a 10% negativno. Na pitanje B8 o čitanju foruma procenat onih kojiimaju iskustvo raste na čak 97%. Kao i kod bloga i vikija forumi se mogu čitati i bez posedovanja korisničkog naloga tako da možemo reći da 90% ispitanika ima

korisnički nalog na nekom forumu. Čak 60% korisnika ima šest i više godina iskustva u čitanju foruma. Ono što predstavlja najveće iznenađenje je 51% korisnika koji su koristili forum u svojstvu osobe koja kreira sadržaj, prema 24% i 21% koliko imaju viki i blog. Ovaj procenat stavlja forum na prvo mesto u smislu potencijala za deljenje informacija i znanja , dakle ispred bloga i vikija. Što u velikoj meri odudara od utiska koji se može steći čitanjem literature u kojoj se blog i viki ističu u prvi plan, a forum u nekim modelima uopšte nije ni prisutan.

Iako je pitanje da li je forum Veb 2.0 ili Veb 1.0 tehnologija predmet različitih tumačenja rezultati koji su dobijeni čine ga neophodnim delom modela sistema za menadžment znanja.

IM

Ove tehnologije zastupljene su, možda i nepravedno, sa samo jednim pitanjem u ovom istraživanju anketi. Takva zastupljenost je pre svega rezultat male zastupljenosti IM-a u prethodnim istraživanjima u ovoj oblasti kao i činjenici da ova vrsta poruka zbog svoje specifičnosti nema isti potencijal za deljenje znanja kao ostale tehnologije. Međutim, i to jedno pitanje A6 sa čak 93% ispitanika koji tvrde da su ih koristili veoma jasno pokazuje da je i njima garantovano mesto u modelu.

CRM

CRM je jedna od tehnologija koje ne spadaju u Veb 2.0 tehnlogije, ali se o njima može puno toga pročitati u litetaturi iz oblasti menadžmenta znanja i to je razlog zbog kojega se našla u anketi. Rezultati pitanja A7 jasno pokazuju da nije reč o informacionim sistemima koje svi znaju da koriste. Konkretno 77% je izjavilo da nije koristilo, samo 9% da jeste, a čak 14% izjavilo je da ne zna. Prema tome CRM je jedna od tehnologija koje nemaju mesto u modelu.

ERP

ERP sistem je još jedan od klasičnih informacionih sistema koji se koriste u poslovanju. Na pitanje A8 11% odgovorilo je da je koristilo, 76% da nije, a 13% je odgovorilo da ne zna što znači da ni ovo nije tehnologija koja direktno ulazi u model.

DAM

DAM sistem je još jedan od klasičnih informacionih sistema koji se koriste u poslovanju. Na pitanje A9 6% odgovorilo je da je koristilo, 78% da nije, a 16% je odgovorilo da ne zna što znači da ni ovo nije tehnologija koja direktno ulazi u model.

DMS

DMS sistem je još jedan od klasičnih informacionih sistema koji se koriste u poslovanju. Takođe to je vrsta sistema koja je u poslednje vreme dosta popularna kod nas tako da nije iznenađenje tri puta više pozitivnih odgovora nego za DAM. Na pitanje A9 19% odgovorilo je da je koristilo, 66% da nije, a 15% je odgovorilo da ne zna. Iako je procenat nešto veći može se zaključiti da ni ovo nije tehnologija koja direktno ulazi u model.

LMS

Sada dolazimo do najdiskutabilnije tehnologije u anketi a to je LMS. Univerzitet Singidunum koristi Moodle LMS za „Stranice predmeta“ na kojima se studenti mogu informisati o predmetu, rezultatima ispita i preuzimati materijale sa predavanja. Iako je savršeno jasno da su svi oni koristili LMS odgovori na pitanje A12 daju potpuno drugačiju sliku 26% „da“, 62% „ne“ i 12% „ne znam“. Da li studenti ne znaju da su „stranice predmeta“ LMS ili ne znaju da je Moodle LMS ili ne smatraju sebe korisnicima pošto nemaju korisničke naloge ili je nešto sasvim drugo u pitanje rezultati su potpuno neregularni i LMS neće biti uvršten u model.

Portali

Reč portal se u našem jeziku veoma često koristi u dosta drugačijem značenju od onoga koje joj mi dajemo u ovom radu. Praktično svaki malo napredniji Veb sajt sebe naziva portalom iako to nije, zbog toga pitanje A13 nikako nije moglo da glasi „Da li ste koristili portale“, jer bi rezultat bio potpuno pogrešan. Ovako je bar poznato da bar 9% ispitanika koristi portale iako ostaje pitanje da li je neko od ispitanika koristio nešto osim Sharepoint-a i Liferay-a. U svakom slučaju portal ne ulazi u model što veoma značajno utiče na njegov konačan izgled.

BPM

BPM sistem je jedan od specifičnih informacionih sistema koji se koriste u poslovanju. Na pitanje A14 7% odgovorilo je da je koristilo, 82% da nije, a 10% je odgovorilo da ne zna što znači da ni ovo nije tehnologija koja direktno ulazi u model.

WCMS

WCMS sistemi kao što su Joomla,Wordpress i Drupal su jako popularni sistemi za upravrljanje sadržajem na Vebu. Sa 42% „da“, 54% „Ne“ i 4% „Ne znam“ spadaju u

grupu sistema koji nisu obavezni, ali bi bilo poželjno da se nađu u modelu. Takođe, ovde je moguće da do izražaja dolazi pristrasnost uzorka odnosno činjenica da su anketirani samo studenti informatike, pa se tako postavlja i potanje kako bi rezultati ovoga pitanja izgledali da je anketa rađena na recimo uzorku svih studenata na univrezitetu. Ipak zbog jako velikog procenta WCMS će se naći u proširenoj verziju modela.

4.2 Karakteristike Veb 2.0 tehnologija u globalu

Nakon što so utvrdili šta su ispitanici rekli o pojedinim tehnologijama sada je na redu da vidimo kako ispitani vide određena svojstva Veb 2.0 tehnologija u celini odnosno vreme je za analizu sekcije C ankete. U sekciji C postoji 24 pitanja koja su podeljena po grupama.

Prva grupa pitanja su pitanja o iskustvu u korišćenju Veb 2.0 tehnologija C1,C16 i C20. Ova grupa pitanja potvrđuje da veliki broj ispitanika ima puno iskustva u korišćenju Veb 2.0 tehnologija i da sebe smatra veoma iskusnim Veb 2.0 korisnicima. Pozitivan odgovor na pitanja C1,C16,C20 dali su respektivno 65%,78% i 77% ispitanika.

Druga grupa pitanja su pitanja vezana za prihvaćenost Veb 2.0 tehnologija u njihovoj generaciji. Pitanje je okrenuto prema njihovoj generaciju, jer oni tu imaju neposredno iskustvo. Iz rezultata se jasno vidi da su Veb 2.0 tehnologije izuzetno prihvaćene u njihovoj generaciji. Pozitivan odgovor na pitanja C2,C9,C12 dali su respektivno 66%, 78% i 76% ispitanika.

Treća grupa pitanja bave se informativnošću Veb 2.0 tehnologija sa ciljem da utvrde na koji način se ispitanici informišu odnosno na koji način koriste Veb 2.0 tehnologije za informisanje. Pozitivne odgovore većina ispitanika dala je na pitanja C4,C18,C21 respektivno 67%, 90% i 82% ispitanika. Negativne odgovore većina ispitanika da la je na pitanja C6 i C14 respektivno 64% i 71% . Na pitanje C3 bilo je 45% pozitivnih i 35% negativnih odgovora tako da nijedan odgovor nije imao većinu iako je više bilo potvrdno. Pozitivni odgovori na pitanje C4, C18 i C21 ukazuju na to da ispitanici u velikoj većini Veb 2.0 tehnologije koriste da se informišu i obaveste odnosno da dođu do već postojećih informacija u smislu da pročitaju već postojeći sadržaj. Negativni odgovori na pitanja C6 i C14 pokazuju da većina Veb 2.0 tehnologije ne koristi za kreiranje vesti i uticanje odnosno kreiranje tuđeg mišljenja. Podeljena mišljenja na pitanje C3 ne daju dovoljno razloga da se informisanje o tome šta njihovi poznanici rade računa kao standardno ponašanje. Uzevši sve u obzir zaključujemo da je naš prosečni ispitanik prevashodno konzument informacija koje dobija putem Veb 2.0

tehnologija i da se odgovori C4, C18 i C21 mogu u tom smislu tumačiti kao dobar pokazatelj informativnosti kao faktora.

Četvrta grupa pitanja su pitanja koja se bave komunikativnošću Veb 2.0 tehnologija. Njihov cilj je da se otkrije motivacija, pojasni kako i zašto ispitanici koriste Veb 2.0 tehnologije za komunikaciju i provere neka zapažanja iz pre svega inostrane literature i na našim prostorima. Pozitivne odgovore većina ispitanika dala je na pitanja, C8, C11, C13, C15, C17, C19, C23 i C24 respektivno 53%, 54%, 61%, 82%, 51%, 68%, 62% i 76% ispitanika. Negativne odgovore većina ispitanika da la je na pitanja C7 i C10 respektivno 66% i 73% . Na pitanja C5 i C22 nije bilo većinskog mišljenja. Pozitivni odgovori na pitanja C8, C11, C13, C15, C17, C19, C23 i C24 kreiraju dosta dobru sliku o tome kako i zašto ispitanici koriste Veb 2.0 tehnologije za komunikaciju. Ispitanici ih koriste za komuniciranje sa inostranstvom, zbog male cene, i što omogućavaju lakše upravljanje kontaktima i komunikaciju. Takođe, one omogućuju ispitanicima da ponovo uspostave stare kontakte i ostanu u kontaktu sa prijateljima. One omogučavaju ispitanicima da biraju sa kime i kada komuniciraju. Negativni odgovori na pitanja C7 i C10 ukazuju da ispitanici preferiraju kontakt uživo i da retko da ih u principu ne koriste za uspostavljanje novih kontakata sa kontaktima svojih kontakata. Ako računamo i rezultate pitanja C22 kao negativne onda možemo da zaključimo da prosečni ispitanik generalno ne uspostavlja nove kontakte. Ipak 36% dalo pozitivan odgovor na C22, pa se uspostavljanje kontakata ne može u potpunosti isključiti, ali je definitivno mnogo skromnije nego što neki autori tvrde. Pitanje C5 sa 47% pozitivnih i 41% negativnih ne govori ništa posebno o korišćenju Veb 2.0 tehnologija za komunikaciju sa rodbinom.

4.3 Društvene mreže

Anketa o društvenim mrežama sprovedena je sa ciljem potvrđivanja hipoteza 2 i 3. Rezultati ankete o društvenim mrežama daju još jasniju sliku o popularnosti Veb 2.0 tehnologija. Populacija je bila nešto drugačija od populacije u prvoj anketi u Veb 2.0 tehnologijama, jer je ovoga puta anketa data na popunjavanje studentima na celom Univerzitetu Singidunum, pa su je tako uz informatičare radili i studenti poslovnog, tehničkog i turističkog fakulteta, tako anketa bolje reprezentuje generalnu populaciju, jer nisu svi ispitanici eksperti za informacione tehnologije. Uključivanje ostalih fakulteta je dovelo do toga da su većina ispitanika ženskog pola (54,1%) i da neke tehnologije koje su opšte prihvaćene od strane informatičara imaju nešto manju prihvaćenost u ovoj široj populaciji. Ipak, činjenica da je 98,6% ispitanika koristilo društvene mreže potvrđuje hipotezu 2 da društvene mreže spadaju u najpopularnije Veb 2.0 informacione sisteme. Zapravo u ovom istraživanju one su najpopularnije. Još jedna posledica veće populacije koja je radila anketu bilo je njeno prilagođavanje ispitanicima , pa je iz tog umesto da pitanja budu o određenim informacionim sistemima ovoga puta prvi deo ankete urađen tako da su ispitanici pitani o konkretnim internet servisima umesto o konkretnoj tehnologiji. Umesto da pitanje bude da li koristite mikro blogove

pitanje je bilo da li koristite Twitter. Ovaj pristup dao je dosta interesantne rezultate, ali je imao i jednu ogromnu manu. Neki od ovih servisa kao na pr. Google+ više ne postoje, a neki kao Twitter su promenili ime što dovodi u pitanje ovakav pristup u smislu nekih višegodišnjih longitudinalnih istraživanja. Rešenje je pronađeno u istraživanju 3 gde se sa konkretnih tehnologija otišlo na digitalne veštine građana i samim time omogućilo da rezultati budu uporedivi u nekom dužem vremenskom periodu.
Osim konkretnih servisa merena su i određena svojstva društvenih mreža. Tri konstrukta se su kasnije iskorišćena za proveru hipoteze 3a i 3b istraživanja tako dokazujući da su društvene korisne radnicima znanja i da će njihovo korišćenje imati pozitivan efekat na procese menadžment znanja u organizaciji.

4.4 Digitalne veštine građana u korišćenju Veb 2.0 tehnologija

Istraživanje 3: Digitalne veštine građana u korišćenju Veb 2.0 tehnologija rađeno je u cilju potvrđivanja hipoteze jedan. Rezultati dobijeni analizom digitalnih veština građana Srbije ukazuju na ono što se i tvrdi u literaturi da su Veb 2.0 tehnologije postale nezaobilazni deo naših života i da pošto ih ogromna većina građana stalno koristi i nivoi bazičnih veština za korišćenje ovih tehnologija su na veoma visokom nivou. Toliko visokom da je pre rađenja t-testa bilo jasno da su ove veštine na značajno višem nivou nego što je dovoljan za njihovo korišćenje. Generalno gledano radi se o veoma jednostavnim veštinama tako da se postavlja i pitanje ko su ti ljudi u najboljim godinama njih 24 od 2483 starosti od 18 do 65 koji su završili bar srednju školu koji ne umeju da komuniciraju pomoću mobilnog telefona. Kako je to uopšte moguće da u sveopštoj digitalizaciji kada su mobilni telefoni i mobilne pretplate toliko jeftini da ih svako može priuštiti postoje takvi slučajevi?

Veština korišćenja mobilnog ušla je u razmatranje, jer se Veb 2.0 tehnologije takođe mogu konzumirati pomoću mobilnih telefona, a i kod sigurnijih sistema korisnici dobijaju preko mobilnog servisne informacije ili kodove za prijavljivanje na sistem. Uz to manje više svaki mobilni telefon danas je pametan i poseduje mikrofon i kameru kojima se mogu snimati razni sadržaji koji kasnije mogu biti deljeni na sistemu za upravljanje znanjem.

Pitanje o komunikaciji pomoću elektronske pošte je posebno interesantno zbog činjenice da su u prvom istraživanju koje je rađeno na studentima svi ispitanici odgovorili potvrdno na pitanje da li su koristili imejl dok ovde na najširoj populaciji čak 5,1 % ispitanika ne ume da komunicira preko imejla. Opet stoji pitanje kako je moguće da neko završi srednju školu ili fakultet i radi u preduzeću, a da ne ume da komunicira putem imejla, a da ne govorimo o korišćenju Internet servisa, praktično je standard da se korisnik registruje pomoću adrese elektronske pošte. U poslednje vreme na mnogim sajtovima postoji mogućnost da se koristi broj mobilnog telefona za registraciju, ali to nije dovoljan broj da bi dao odgovor na ovo pitanje.

Prosečne vrednosti svih jedanaest veština su vrlo visoke, a najviše problema građani imaju sa korišćenjem hiper linkova, menija i ostalih elemenata na veb sajtu. Nešto malo bolji su sa korišćenjem aplikacija za unos, izmenu i formatiranje podataka.

Što se tiče rezultata t-testa sa jednim uzorkom oni podržavaju hipotezu 1 istraživanja da su ove veštine na više nego dovoljnom nivou. Gde je dovoljan nivo prosečna ocena 2.

4.5 Predlog novog rešenja

Nakon detaljne analize prethodnih istraživanja i empirijskih istraživanja u ovom delu rada biće obavljena sinteza svega izloženog i formulisan jedan model sistema za menadžment znanja zasnovan na Veb 2.0 tehnologijama. Rad na disertaciji započet je sa ciljem da formiranja modela koji će omogućiti da se formira sistem bez prethodne investicije, sa maksimalnim uštedama po pitanju obuke zaposlenih i sa maksimalnom šansom da sistem bude prihvaćen. Iz prethodnih istraživanja se vidi da su Veb 2.0 tehnologije veoma rasprostranjene u svetu, da ih koriste sve generacije zaposlenih i da postoje razni modeli sistema za menadžment znanja u kojima se i one koriste. U empirijskom istraživanju koje je sprovedeno u ovom radu utvrđeno je da i kod nas građani vladaju digitalnim veštinama na takvom da i bez prethodne obuke mogu da se snađu sa ovim tehnologijama. Veb 2.0 tehnologije masovno su zastupljene u populaciji, značajan broj ispitanika ih koristi već godinama i utvrđeni su ključni faktori za njihovu prihvaćenost. Dobijeni su i konkretni procenti što je omogućilo da se tehnologije koje su ispitivane razvrstaju u tri grupe. U prvoj grupi su tehnologije koje su sa preko 90% zastupljene u uzorku e-mail (grupver), društvene mreže, IM (instant messaging), Viki forum. Ove tehnologije čine osnovu predloženog modela. U drugoj grupi su blog i WCMS. Ove tehnologije bi trebale da budu deo sistema, ali ne moraju, tako da bi se one mogle naći u proširenoj verziji modela odnosno implementirati u drugoj fazi razvoja. Ostale tehnologije, koje ne moraju da budu Veb 2.0, biće svakako deo treće faze implementacije s obzirom da se mnoge od njih napr. ERP ili CRM mogu naći u domaćim preduzećima.

Nakon istraživanja 2 postalo je jasno da osnovni model treba da bude zasnovan na društvenoj mreži, pa je otuda i dobio ime DM-KMS. Na slici 104 prikazan je osnovni DM-KMS model koji bi trebalo implementirati u prvoj fazi. Kao što se može videti IM, grupver, viki i forum su prikazani unutar društvene mreže. To je zapravo i prva preporuka da se ove četiri tehnologije na najjači mogući način integrišu sa društvenom mrežom, a najbolje da budu tako implementirane da ih običan korisnik ne razlikuje od osnovnog sistema.



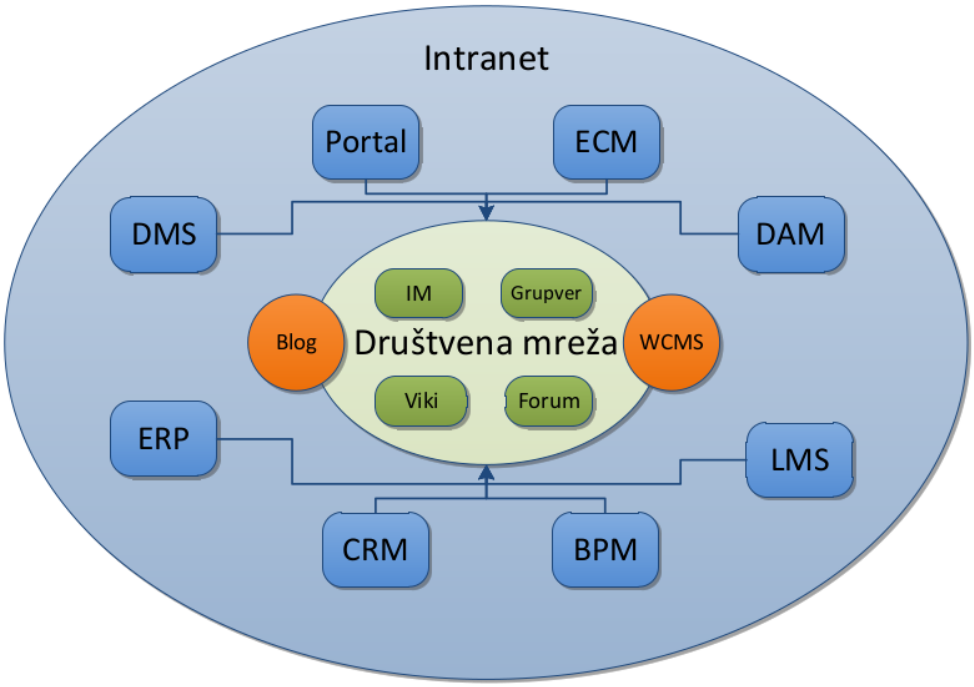
Slika 94 Osnovni DM-KMS model (prva faza)

Na slici 105 prikazan je proštireni model koji uz osnovni sadrši i blog i WCMS. Preporuka je da se blog i WCMS sistem integriše u drugoj fazi implementacije.



Slika 95 Prošireni DM-KMS model (druga faza)

Na slici 106 prikazan je opšti DM-KMS model sistema za menadžment znanja zasnovan na Veb 2.0 tehnologijama. Kao što se vidi radi se o proširenom modelu na koji su dodate i sve druge tehnologije koje se mogu naći u organizaciji. U zavisnosti od potreba organizacije oni mogu biti integrisani u različitom stepenu sa sistemom za menadžment znanja. Generalna preporuka je da se ukoliko je to moguće svi informacioni sistemi koji postoje u organizaciji na neki način povežu sa sistemom za menadžment znanja. Naravno to već zavisi od konkretne organizacije, njenih potreba za integracijom znanja, vrste informacionih sistema koji postoje u organizaciji i naravno budžeta koji je spremna da opredeli za integrisanje tokova znanja.



Slika 96 Opšti DM-KMS model (treća faza)

5 Zaključak

U ovom delu rada biće dat kratak pregled toka istraživanja, najbitnijih doprinosa i dat kratak pregled otvorenih pitanja za dalji rad.

5.1 Rezime

Predmet disertacije je model sistema za menadžment znanja. Sistemi za menadžment znanja su zapravo alat koji se koristi za menadžment znanja u organizaciji.. U Srbiji nema ozbiljnijih istraživanja koja se bave modelima (okvirima) sistema za menadžment znanja. Postojeći modeli uglavnom se zasnivaju na starijim tehnologijama i na drugačijem razmišljanju koje je između ostalog posledica ograničenja ovih tehnologija. Takođe, veliki broj ovih modela sistema razvijen je u veoma bogatim zemljama na zapadu gde postoje daleko veće i ozbiljnije organizacije od onih koje se mogu sresti u Srbiji i koje imaju mnogo veće budžete. U slučaju Srbije često je najisplativije raditi sa softverom otvorenog koda, jer je obično besplatan, pa nema velikih inicijalnih ulaganja. Upravo zato je Veb 2.0 softver otvorenog koda ključna karika jednog ovakvog modela. Pre svega iz razloga što nekome ko ima osnovne veštine korišćenja veba ne bi trebalo da bude nikakav problem da se snađe sa korišćenjem bilo koje Veb 2.0 tehnologije a besplatni Veb 2.0 softverski paketi su svima dostupni.

Prvi cilj istraživanja bio je da se utvrdi da li je nivo veb veština građana Srbije koji bi bili potencijalni korisnici jednog takvog sistema na dovoljno visokom nivou. Dakle, građana Srbije starih od 18 do 65 godina i koji imaju minimum srednju školu.

Društvene mreže, najpopularnija Veb 2.0 tehnologija u svetu, prema prethodnim istraživanjima imaju veliki potencijal u smislu menadžmenta znanja. Upravo iz tog razloga drugi cilj je i provera korisnosti i popularnosti ovih sistema za upravljanje znanjem po mišljenju građana Srbije.

Istraživanje sastojalo od sistematskog pregleda naučno stručne literature i tri empirijska istraživanja u vidu ankete koja su zatim statističkom obradom dala potvrdu naučnih hipoteza istraživanja.

Istraživanje 1 sprovedeno anketiranjem studenata Fakulteta za informatiku i računarstvo Univerziteta Singidunum sa ciljem da se utvrdi koje su tehnologije studenti do sada koristili. Anketa Veb 2.0 tehnologije sprovedena je u cilju sticanja jasnije slike o korišćenju Veb 2.0 tehnologija.

Istraživanje 2 sprovedeno anketiranjem studenata Univerziteta Singidunum. Anketu je uspešno popunilo 416 ispitanika. Anketa o društvenim mrežama sprovedena je sa ciljem potvrđivanja hipoteza 2 i 3 (proverom posebnih hipoteza 3a i 3b). Hipoteze 3a i 3b potvrđene su potvrđene statističkim metodom SEM – PLS (Structural Equation Modeling - Partial Least Squares). SEM-PLS metod je veoma popularan u literaturi koja pokriva ovu naučnu oblast. Za ovu analizu korišćen je specijalizovani softverski paket WarpPLS 8.0.

Istraživanje 3: Digitalne veštine građana u korišćenju Veb 2.0 tehnologija rađeno je u cilju potvrđivanja hipoteze jedan. Data set sadržao je 2483 validnih odgovora ispitanika. Hipoteza 1 potvrđena je korišćenjem t-testa za jedan uzorak.

Potvrđivanjem sve tri hipoteze koje čine glavnu hipotezu potvrđena je i glavna hipotetička tvrdnja istraživanja. Nakon potvrde hipoteza na bazi rezultata empirijskih istraživanja formiran je novi model sistema za menadžment pod nazivom DM-KMS.

5.2 Doprinosi

U doktorskoj disertaciji ostvareni su sledeći doprinosi:

Naučni:

- pregled naučne literature u oblasti modela sistema za menadžment znanja;
- pregled savremenih pristupa i instrumenata menadžmenta znanja;
- statističkim istraživanjem utvrđen nivo digitalnih veština građana neophodnih za korišćenje Veb 2.0 tehnologija
- statističkim istraživanjem utvrđen nivo poznavanja i korišćenja Veb 2.0 tehnologija
- statističkim istraživanjem identifikovani su Veb 2.0 servisi koje građani najčešće koriste
- statističkim istraživanjem identifikovani su pozitivni prediktori korisnosti društvenih mreža kao sistema za upravljanje znanjem
- na osnovu rezultata statističkih istraživanja definisan je predlog novog modela "DM-KMS" sistema za menadžment znanja zasnovanog na Veb 2.0 tehnologijama;
- predlog smernica za dalje istraživanje

Stručni:

- pregled alata zasnovanih na Veb 2.0 tehnologijama koji se koriste za projektovanje i implementaciju sistema za menadžment znanja;
- korišćenje najsavremenijih statističkih metoda modelovanja strukturalnim modelima zasnovanim na SEM-PLS metodologiji
- davanje sugestija za implementaciju sistema za menadžment znanja zasnovanog na Veb 2.0 tehnologijama u organizaciji

Društveni:

Društveni doprinos disertacije ogleda se u mogućnosti primene predloženog modela sistema za menadžment znanja za unapređenje upravljanja znanjem u organizaciji i samim time unapređivanjem konkurentnosti i poslovnih rezultata organizacija u Srbiji.

5.3 Otvorena pitanja i pravci daljeg istraživanja

Svaki odgovor postavljena naučno-istraživačka pitanja dovodi do postavljanja novih naučno-istraživačkih pitanja pa je tako i u ovom slučaju. A ovde se pitanja sama nameću. Prvi smer daljeg istraživanja bi naravno bio u smeru eksperimentalne implementacije modela u nekoj znanjem intenzivnoj organizaciji. Osim toga ovo istraživanje trajalo je dobrih 15 godina i za to vreme Veb 2.0 tehnologije su od novih i neistraženih postale standardne tehnologije koje svi koriste. Iako se kod nas sve odvija poprilično usporeno u svetu se već uveliko razmišlja o Veb 3.0 tehnologijama. Praktično ono što je tada bio Veb 2.0 sada je takozvani Veb 3.0 tako da je logični sled u istraživanju da se istraži primena Veb 3.0 tehnologija i kreira model za primenu Veb 3.0 tehnologija u organizaciji. Takođe, nedavana dostignuća u veštačkoj inteligenciji primenom jezičkih modela i interfejsa kao što ChatGPT imaju potencijalno mesto u jednoj ovakvoj platformi pa bi bilo interesantno istražiti kakva su iskustva naših građana sa ChatGPT-om i koliko su on i drugi slični modeli uticali na promenu načina na koji radnici znanja obavljaju svoj posao.

6 Bibliografija

1. Wiig K. M., Knowledge Management: Where did it come from and where will it go? Expert Systems With Applications, Vol. 13, No. I, pp. 1-14, 1997
2. Heisig P. Harmonisation of knowledge management – comparing 160 KM frameworks around the globe Journal Of Knowledge Management vol. 13 no. 4 2009, pp. 4-31, Emerald
3. Đorđević-Boljanović J. Menadžment Znanja, Data Status, Beograd, 2009
4. Beccera-Fernandes I., Sabherwal R. Knowledge management: systems and processes, M.E.Sharpe, New York, 2010
5. Toffler A. The Third Wave, Bantam Books, 1981
6. http://en.wikipedia.org/wiki/industrial_revolution - preuzeto 14. 09.2023
7. https://www.systems-thinking.org/dikw/dikw.htm - preuzeto 14.09.2023
8. McCall H., Arnold V., Sutton S. G. (2008), "Use of Knowledge Management Systems and the Impact on the Acquisition of Explicit Knowledge", Journal of information systems, Vol 22 No. 2, pp. 77-101
9. Earl M. Knowledge Management Strategies: Toward a Taxonomy,Jounal of management information systems/summer 2001.vol. 18. no. 1. pp. 215-233
10. Mishra B., Bhaskar A. U. (2011), " Knowledge management process in two learning organisations", Journal of Knowledge Management, Vol. 15 No. 2, pp. 344-359
11. Fong, P.S.W. and Choi, S.K.Y. (2009), "The processes of knowledge management in professional services firms in the construction industry: a critical assessment of both theory and practice'', Journal of Knowledge Management, Vol. 13 No. 2, pp. 110-26.
12. Maier R., Knowledge management systems, Third Edition, Springer, 2007
13. Modi L., Rusli A., Mohd H. S., Hamidah I., Mohd Z. M. N. (2010) A Framework of Collaborative Knowledge Management System in Open Source Software Development Environment, Computer and Information Science Vol 3 No 1
14. Ray L. Requirement for knowledge management: business driving information technology, Journal of Knowledge Management, vol. 12 no. 3 2008, pp. 156-168
15. Chalmeta, R. and Grangel, R. (2008), "Methodology for the implementation of knowledge management systems", Journal of the American Society for Information Science and Technology, Vol. 59 No. 5, pp. 742-755.
16. Rubenstein-Montano, B., Liebowitz, J., Buchwalter, J., McCaw, D.,Newman, B. and Rebeck, K.(2001b), "A systems thinking framework for knowledge management", Decision Support Systems, Vol. 31 No. 1, pp. 5-16.
17. Amine, M. and Ahmed-Nacer, M. (2011), "An agile methodology for implementing knowledge management systems: a case study in component-based software engineering", Software Engineering Applications, Vol. 5 No. 4, pp. 159-170.
18. Moteleb, A.A., Woodman, M. and Critten, P. (2009), "Towards a practical guide for developing knowledge management systems in small organizations",

Proceedings of the 10th European Conference on Knowledge Management, Vicenza, pp. 559-570.
19. Khan, Shyamalesh, Usha Rani, B. V. N. Prasad, Azad Kumar Srivastava, S. Selvi and Dipesh Gautam. "Document management system: An explicit knowledge management system." 2015 2nd International Conference on Computing for Sustainable Global Development (INDIACom) (2015): 402-405.
20. Boella, Guido, Luigi Di Caro and Valentina Leone. "Semi-automatic knowledge population in a legal document management system." Artificial Intelligence and Law 27 (2018): 227-251.
21. Jun-Hee, Lee. "Design of an ECM System for Ubiquitous Knowledge Management." The Journal of the Korea Contents Association 5 (2005): 10-16.
22. Dinh, Thang Le, Tim A. Rickenberg, Hans-Georg Fill and Michael H. Breitner. "Towards a Knowledge-Based Framework for Enterprise Content Management." 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences (2014): 3543-3552.
23. Vogt, Lars, Roman Baum, Philipp Bhatty, Christian Köhler, Sandra A. Meid, Björn Quast and Peter Grobe. "SOCCOMAS: a FAIR web content management system that uses knowledge graphs and that is based on semantic programming." Database: The Journal of Biological Databases and Curation 2019 (2019).
24. Ibarra, Vicente Galiano, Héctor Migallón Gomis, David Pérez-Caparrós and Juan Alejandro Palomino Benito. "Universal WCMS: An Open Source Web Content Management System and Customer Relationship Management for e-Business." International Conference on e-Business (2007).
25. Priefer, Dennis, Peter Kneisel and Gabriele Taentzer. "JooMDD: A Model-Driven Development Environment for Web Content Management System Extensions." 2016 IEEE/ACM 38th International Conference on Software Engineering Companion (ICSE-C) (2016): 633-636.
26. Leung, J. C. K.. "An NLP Approach for Extracting Practical Knowledge from a CMS-Based Community of Practice in E-Learning." Knowledge (2022): n. pag.
27. Choudhary, Alok Kumar, Jenny A. Harding, Manoj Kumar Tiwari and Ravi Shankar. "Knowledge management based collaboration moderator services to support SMEs in virtual organizations." Production Planning & Control 30 (2019): 951 - 970.
28. Kurniawan, Yohannes and Rudy. "Development of Knowledge Management System (A Case Study: Komisi Akreditasi Rumah Sakit Indonesia)." International Conference on Multimedia and Ubiquitous Engineering (2015).
29. Chang, Chi Cheng, Chaoyun Liang, Kuo-Hung Tseng, Ju Shih Tseng and To Yu Chen. "Were knowledge management abilities of university students enhanced after creating personal blog-based portfolios?" Australasian Journal of Educational Technology 29 (2013): 916-931.
30. Jin, Lin. "Using blog to realize popular knowledge management." 2011 International Conference on Computer Science and Service System (CSSS) (2011): 926-930.
31. Rodríguez, Julia Nieves. "Social Software in Academic Libraries for Internal Communication and Knowledge Management: A Comparison of Two

Reference Blog Implementations." Internet Reference Services Quarterly 15 (2010): 107 - 124.
32. Li, Gang and Yi Li. "A Study on Blog Based Personal Knowledge Management." 2009 Second International Workshop on Knowledge Discovery and Data Mining (2009): 248-251.
33. Levy M.Web 2.0 implications on Knowledge Management , Journal of Knowledge Management, vol. 13 no. 1 2009, pp. 120-134
34. Jung, Jason J.. "Knowledge distribution via shared context between blog-based knowledge management systems: A case study of collaborative tagging." Expert Syst. Appl. 36 (2009): 10627-10633.
35. Ma, Hui, Feng Wang and Fei-yue Ye. "The Design of Personal Knowledge Management System Based on Web2.0." 2011 International Conference of Information Technology, Computer Engineering and Management Sciences 3 (2011): 336-339.
36. Argyris, Young Anna and Sam Ransbotham. "Knowledge entrepreneurship: institutionalising wiki-based knowledge-management processes in competitive and hierarchical organisations." Journal of Information Technology 31 (2016): 226-239.
37. He, Aijia, Xinyuan Pan, Xiao Xu, Ying Jiang and Weiyu Chen. "Research on knowledge management of teaching administration based on wiki." 2017 IEEE 2nd International Conference on Big Data Analysis (ICBDA)((2017): 617-621.
38. Brainin, Esther and Ofer Arazy. "When Wiki Technology Meets Corporate Knowledge Management Routines: A Sociomateriality Perspective." Informatics 3 (2016): 12.
39. Grace T. Wikis as a Knowledge Management tool, Journal of Knowledge Management, vol. 13 no. 4 2009, pp. 64-74
40. http://www.mediawiki.org - preuzeto 14. 09.2023
41. Lucena, Catarina, Carlos Agostinho, Sotirios Koussouris and João Sarraipa. "Knowledge Management Framework using Wiki-based Front-end Modules." International Conference on Enterprise Information Systems (2015).
42. Suwiyanto, Viktor and Dana Indra Sensuse. "identify faq knowledge gap in it helpdesk using knowledge mapping case study: halosis bps-statistics." Masyarakat Telematika Dan Informasi : Jurnal Penelitian Teknologi Informasi dan Komunikasi (2020)
43. Brewer, Jennifer F., Natalie Springuel, James Andrew Wilson, Robin Alden, Dana Morse, Catherine V. Schmitt, Chris Bartlett, Teresa Johnson, Carla M. Guenther and Damian C. Brady. "Engagement in a Public Forum: Knowledge, Action, and Cosmopolitanism." Antipode 49 (2017): 273-293.
44. Tan, Hai Chen, Patricia M. Carrillo and Chimay J. Anumba. "Case study of knowledge management implementation in a medium-sized construction sector firm." Journal of Management in Engineering 28 (2012): 338-347.
45. Forum 1 Lucena, Catarina, João Sarraipa and Ricardo Jardim-Gonçalves. "A Knowledge Management Framework to Support Online Communities Creation." Doctoral Conference on Computing, Electrical and Industrial Systems (2014).
46. http://www.phpbb.com/ - preuzeto 14. 09.2023
47. Cho, Byung-ho. "Design of Knowledge Management System based on SNS." The Journal of the Institute of Webcasting, Internet and Telecommunication 14 (2014): 181-186.

48. Cai, Xuerui, Naseer Abbas Khan and Olga Egorova. “Transactional leadership matters in green creative behaviour through workplace learning and green knowledge management: moderating role of social network sites use.” Personnel Review (2023)
49. Ghayathri, J. and S. Vanitha. “Knowledge Management of Information Extraction from Social Networking System through WCF Service.” International journal on innovative research in electrical, electronics, instrumentation and control engineering (2015): 61-67.
50. Kim, Hannah, Jeongmin Lee and Sung-Eun Oh. “Individual characteristics influencing the sharing of knowledge on social networking services: online identity, self-efficacy, and knowledge sharing intentions.” Behaviour & Information Technology 39 (2020): 379 - 390.
51. Jiang, Tingting and Daqing He. “Redefining Social Network Services: A Solution to Personal Information and Knowledge Management.” 2007 IEEE/WIC/ACM International Conferences on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology - Workshops (2007): 292-295.
52. Magnier-Watanabe, Rémy, Michiko Yoshida and Tomoaki Watanabe. “Social network productivity in the use of SNS.” J. Knowl. Manag. 14 (2010): 910-927.
53. Elgg.com - preuzeto 14. 09.2023
54. Alcoforado, Elidomar da Silva, Daniela Gomes Alcoforado, Jose Antonio C. Santos and Michael Schön. “Knowledge Management through Groupware Technology.” Journal of Scientific & Industrial Research 78 (2019): 354-357.
55. Bhatt, Ganesh D., Jatinder N. D. Gupta and Fred L. Kitchens. “An exploratory study of groupware use in the knowledge management process.” J. Enterp. Inf. Manag. 18 (2005): 28-46.
56. Khelil, Amira and Habib Affes. “The effect of using collaborative technology on the banking knowledge management: case of Tunisian banks with mixed capital.” International Journal of Management and Information Technology 9 (2014): 1552-1563.
57. Erena, Obsa Teferi, Mesfin Mala Kalko and Sara Adugna Debele. “Organizational factors, knowledge management and innovation: empirical evidence from medium- and large-scale manufacturing firms in Ethiopia.” J. Knowl. Manag. 27 (2022): 1165-1207.
58. Ohashi, Fabio Kazuo, Fábio Luís Falchi de Magalhães, Marcos Antonio Gaspar and Maria Helena Mauro. “Contribution of Learning Management System (LMS) to the Corporate Knowledge Management.” (2017).
59. Pertiwi, Wulan Anna, Lari Andres Sanjaya, Nadiyah, Hasirah, M Haramen, Agus Setyo Budi, Enny Zarvianti, R W D Puspa, Lia Kristina Sianipar, Waqidatul Qoiriyah and Harun Sitompul. “Application of Online Science Practicum by Using Microsoft Teams and Learning Management System (LMS) During the Covid 19 Pandemic.” Journal of Physics: Conference Series 2019 (2021)
60. Opačić M., Pantović V., Vidojević D., Štavljanin V. Exploratory Analysis of the E-government E-skills of Serbian Citizens and Their Ability to Use E-government Services with Special Emphasis on the Regional Differences, Lex localis - journal of local self-government, Vol. 21, No. 4, pp. 1129-1180, October 2023

61. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). 3rd Edition. Thousand Oaks: Sage.
62. Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Gudergan, S. P. (2018). Advanced Issues in Partial Least Squares Structural Equation Modeling. Thousand Oaks: Sage.
63. F. D. Davis, “Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of Information Technology,” MIS Quarterly, vol. 13, no. 3, p. 319, 1989. doi:10.2307/249008
64. Reychav, I. and Weisberg, J. (2010), "Bridging intention and behavior of knowledge sharing", Journal of Knowledge Management, Vol. 14 No. 2, pp. 285-300. https://doi.org/10.1108/13673271011032418

7 Prilozi

7.1 Anketni list za istraživanje 1: Korišćenje Veb 2.0 tehnologija

A Korišćenje tehnologija/servisa			
Pitanje: Da li ste koristili u svojstvu običnog korisnika ...			
A1 e-mail?	Da	Ne	Ne znam
A2 društvene mreže (Facebook i slično)?	Da	Ne	Ne znam
A3 mikro bloging (Twitter i sl.)?	Da	Ne	Ne znam
A4 wiki strane (Wikipedia i sl.)?	Da	Ne	Ne znam
A5 blogove (Blogger, Tumblr, Wordpress i sl.)?	Da	Ne	Ne znam
A6 Instant messaging (Skype,ICQ,Windows Messenger i sl.)?	Da	Ne	Ne znam
A7 CRM (Customer relationship management) softver?	Da	Ne	Ne znam
A8 ERP (Enterprise resource planning) softver?	Da	Ne	Ne znam
A9 DAM (Digital asset management) softver?	Da	Ne	Ne znam
A10 DMS (Documment management system) softver?	Da	Ne	Ne znam
A11 Internet forum?	Da	Ne	Ne znam
A12 LMS (Learning management system)?	Da	Ne	Ne znam
A13 Sharepoint(Liferay i sl.)	Da	Ne	Ne znam
A14 BPM (Business process management) softver?	Da	Ne	Ne znam
A15 WCMS (Joomla,Wordpress,Drupal)	Da	Ne	Ne znam
B Godine iskustva (0 do godinu dana, N ako nikad niste koristili)			
Pitanje: Koliko dugo u godinama koristite			
B1 e-mail?	N 0 1 2 3 4 5 više od 5		
B2 društvene mreže?	N 0 1 2 3 4 5 više od 5		
B3 mikro blogove (Twitter)?	N 0 1 2 3 4 5 više od 5		
B4 Wikipediu u svojstvu čitaoca?	N 0 1 2 3 4 5 više od 5		
B5 Wikipediu u svojstvu kreatora sadržaja?	N 0 1 2 3 4 5 više od 5		
B5 Blogove u svojstvu čitaoca?	N 0 1 2 3 4 5 više od 5		
B6 Blogove u svojstvu kreatora sadržaja?	N 0 1 2 3 4 5 više od 5		
B7 Forum u svojstvu čitaoca?	N 0 1 2 3 4 5 više od 5		
B8 Forum u svojstvu kreatora sadržaja?	N 0 1 2 3 4 5 više od 5		
C Generalni stav o Veb 2.0 tehnologijama u celini (Blogovi,društvene mreže,instant messaging, Viki i sl.)			
Na skali od 1 - u potpunosti se ne slažem do 7 - u potpunosti se slažem zaokružiti odgovarajući broj			
C1 Imam dosta iskustva u radu sa Veb 2.0 tehnologijama	1 2 3 4 5 6 7		
C2 Većina pripadnika moje generacije koristi Veb 2.0 tehnologije	1 2 3 4 5 6 7		
C3 Veb 2.0 tehnologije koristim da se se informišem o tome šta moji poznanici rade	1 2 3 4 5 6 7		
C4 Veb 2.0 tehnologije koristim da se informišem šta se oko mene dešava	1 2 3 4 5 6 7		
C5 Veb 2.0 tehnologije koristim da ostanem u kontaktu sa rodbinom	1 2 3 4 5 6 7		
C6 Veb 2.0 tehnologije koristim da informišem druge o tome šta ja radim	1 2 3 4 5 6 7		
C7 Pomoću Veb 2.0 teh. mi je lakše da komuniciram sa nekim nego da se vidimo uživo	1 2 3 4 5 6 7		
C8 Veb 2.0 tehnologije omogućavaju lakše upravljanje kontaktima	1 2 3 4 5 6 7		
C9 Veb 2.0 tehnologije su opšte prihvaćene među osobama moje generacije	1 2 3 4 5 6 7		
C10 Veb 2.0 teh. koristim da uspostavim kontakt sa kontaktima mojih kontakata	1 2 3 4 5 6 7		
C11 Veb 2.0 mi omogućavaju da ponovo uspostavim stare kontakte	1 2 3 4 5 6 7		
C12 Retko ko u mojoj generaciji ne koristi Veb 2.0 tehnologije	1 2 3 4 5 6 7		
C13 Preferiram Veb 2.0 teh. za komunikaciju, jer mogu da biram kada komuniciram	1 2 3 4 5 6 7		
C14 Veb 2.0 tehnologije koristim da utičem na mišljenje koje ljudi imaju o meni	1 2 3 4 5 6 7		
C15 Preferiram Veb 2.0 teh. za komunikaciju sa nekim ko je daleko ili u inostranstvu	1 2 3 4 5 6 7		
C16 Veb 2.0 tehnologije koristim već godinama	1 2 3 4 5 6 7		
C17 Veb 2.0 tehnologije mi omogućuju da lakše kontrolišem sa kime komuniciram	1 2 3 4 5 6 7		
C18 Veb 2.0 tehnologije koristim da pronađem informacije koje su mi potrebne	1 2 3 4 5 6 7		
C19 Veb 2.0 tehnologije koristim da ostanem u kontaktu sa prijateljima	1 2 3 4 5 6 7		
C20 Može se reći da sam iskusan/na korisnik/ca Veb 2.0 tehnologija	1 2 3 4 5 6 7		
C21 Veb 2.0 tehnologije koristim za informisanje	1 2 3 4 5 6 7		
C22 Pomoću Veb 2.0 tehnologija uspostavljam kontakte sa novim ljudima	1 2 3 4 5 6 7		
C23 Radije koristim Veb 2.0 tehnologije za komunikaciju zbog male cene	1 2 3 4 5 6 7		
C24 Veb 2.0 tehnologije omogućavaju lakšu komunikaciju	1 2 3 4 5 6 7		
D Demografski podaci - podaci o osobi koja radi anketu			
D1 Pol?	muški	ženski	
D2 Koliko imate godina?			

Slika 97 Anketa Veb 2.0 Tehnologije

7.2 Anketni list za istraživanje 3 : Društvene mreže

A Korišćenje društvenih mreža (DM (Facebook, LinkedIn, Google+, VK i slično))	
Na skali od 1 - u potpunosti se ne slažem do 7 - u potpunosti se slažem zaokružiti odgovarajući broj	
A1 Da li ste koristili/koristite društvene mreže?	DA NE
A2 Zaokružite DM koje koristite?	Facebook LinkedIn VK Google+
A3 Zaokružite društvene medije/servise koje koristite?	Twitter Instagram Pinterest Foursquare Flickr YouTube WhatsApp Viber Skype Dropbox Tumblr Wikipedia
A4 DM mi omogućavaju održavanje mreže kontakata	1 2 3 4 5 6 7
A5 Jednostavno je kontaktirati ljude na DM i uspostaviti komunikaciju	1 2 3 4 5 6 7
A6 Pomoću DM lako pronalazim ljude koje tražim	1 2 3 4 5 6 7
A7 Nemam mnogo iskustva sa društvenim mrežama	1 2 3 4 5 6 7
A8 Lako je stupiti u kontakt sa nekim na DM pomoću poruka i chata	1 2 3 4 5 6 7
A9 Ljudi dele puno dobrih linkova na DM	1 2 3 4 5 6 7
A10 Mislim da su DM dobro rešenje za održavanje mreže kontakata	1 2 3 4 5 6 7
A11 Uploadovanje fotografija i fajlova je veoma rasprostranjeno na DM	1 2 3 4 5 6 7
A12 Linkovanje sadržaja je veoma jednostavno na DM	1 2 3 4 5 6 7
A13 Smatram da su DM dobar alat za pronalaženje nekoga ko ima potrebne informacije	1 2 3 4 5 6 7
A14 U tematskim grupama na DM okupljaju se ljudi koji puno znaju o tematici grupe	1 2 3 4 5 6 7
A15 Smatram da je uploadovanje fajlova i slika na DM veoma jednostavno	1 2 3 4 5 6 7
A16 U tematskim grupama na DM ne okupljaju se ljudi sličnih interesovanja	1 2 3 4 5 6 7
A17 Moji kontakti linkuju zanimljive i korisne sadržaje na DM	1 2 3 4 5 6 7
A18 Veoma je teško stupiti u kontakt sa ljudima pomoću poruka i chata	1 2 3 4 5 6 7
A19 Uploadovanje fajlova i slika na DM mi ne predstavlja nikakav problem	1 2 3 4 5 6 7
A20 Teško je pronaći traženu osobu na društvenoj mreži	1 2 3 4 5 6 7
A21 Raspitivanje u tematskoj grupi povećava verovanoću da ću dobiti kvalitetan odgovor	1 2 3 4 5 6 7
A22 Linkovanje sadržaja omogućava da se korisne informacije brzo prošire	1 2 3 4 5 6 7
A23 Koristim DM da održim mrežu kontakata	1 2 3 4 5 6 7
A24 Članstvom u grupama korisnici DM su povezani sa osobama istih interesovanja	1 2 3 4 5 6 7
A25 Kada želim nekoga nešto da pitam lako ga nađem na DM	1 2 3 4 5 6 7
A26 Verujem da su poruke i chat dobar način za komunikaciju na DM	1 2 3 4 5 6 7
A27 Upladovanje slika i fajlova je nešto što prosečan korisnik DM često koristi	1 2 3 4 5 6 7
A28 Imam dosta iskustva u radu sa društvenim mrežama	1 2 3 4 5 6 7
A29 Smatram da mi DM koriste u studiranju	1 2 3 4 5 6 7
A30 DM mi pomažu da budem u kontaktu sa kolegama sa fakulteta	1 2 3 4 5 6 7
A31 Preko DM mogu od kolega da dobijem informacije u vezi desavanja na fakultetu	1 2 3 4 5 6 7
A32 Razmenjujem iskustva i znanja sa kolegama sa fakulteta putem DM	1 2 3 4 5 6 7
A33 DM su opšte prihvaćene među osobama moje generacije	1 2 3 4 5 6 7
A34 DM koristim već godinama	1 2 3 4 5 6 7
A35 Ne raspitujem se o desavanjima na fakultetu preko DM	1 2 3 4 5 6 7
A36 Moze se reći da mi je korišćenje DM pomoglo u studijama	1 2 3 4 5 6 7
A37 Retko ko u mojoj generaciji koristi DM	1 2 3 4 5 6 7
A38 Održavanje kontakata sa kolegama sa fakulteta je lako na DM	1 2 3 4 5 6 7
A39 Razmena iskustava i znanja sa kolegama sa fakulteta je uobičajena na DM	1 2 3 4 5 6 7
A40 Od kolega na DM mogu da dobijem informacije o tome šta se dešava na fakultetu	1 2 3 4 5 6 7
A41 Većina pripadnika moje generacije koristi DM	1 2 3 4 5 6 7
A42 Više puta sam od kolega sa fakulteta saznao/la šta se na fakultetu dešava	1 2 3 4 5 6 7
A43 Ne razmenjujem iskustva i znanja sa kolegama sa fakulteta putem DM	1 2 3 4 5 6 7
A44 Može se reći da imam puno iskustva sa DM	1 2 3 4 5 6 7
A45 DM dosta pomažu održavanje kontakata sa kolegama sa fakulteta	1 2 3 4 5 6 7
A46 DM mi ne koriste u studijama	1 2 3 4 5 6 7
A47 Često razmenjujem iskustva i znanja sa kolegama sa fakulteta na DM	1 2 3 4 5 6 7
A48 Manje više svi pripadnici moje generacije koriste DM	1 2 3 4 5 6 7
A49 DM uopšte ne pomažu održavanje kontakata sa kolegama sa fakulteta	1 2 3 4 5 6 7
A50 Korišćenje DM je imalo pozitivan efekat na moje studije	1 2 3 4 5 6 7
A51 U tematskim grupama na DM okupljaju se ljudi sličnih interesovanja	1 2 3 4 5 6 7
B Demografski podaci - podaci o osobi koja radi anketu	
B1 Pol? muški ženski	B3 Fakultet koji studirate? ______________
B2 Koliko imate godina? ______________	B4 Da li ste iz Beograda? DA NE

Slika 98 Anketa društvene mreže

JEDAN MODEL SISTEMA ZA MENADŽMENT ZNANJA ZASNOVAN NA VEB 2.0 TEHNOLOGIJAMA

ORIGINALITY REPORT

11%
SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	portal.sinteza.singidunum.ac.rs Internet	786 words — 3%
2	repozitorij.unios.hr Internet	531 words — 2%
3	repozitorij.svkst.unist.hr Internet	457 words — 1%
4	fedorabg.bg.ac.rs Internet	368 words — 1%
5	singipedia.singidunum.ac.rs Internet	191 words — 1%
6	nardus.mpn.gov.rs Internet	158 words — 1%
7	urn.nsk.hr Internet	113 words — < 1%
8	www.cris.uns.ac.rs Internet	106 words — < 1%
9	www.singipedia.singidunum.ac.rs Internet	94 words — < 1%

10	www.unirepository.svkri.uniri.hr Internet	93 words — < 1%
11	zir.nsk.hr Internet	71 words — < 1%
12	repozitorij.hrstud.unizg.hr Internet	42 words — < 1%
13	elibrary.math.rs Internet	41 words — < 1%
14	hdfrm.org Internet	41 words — < 1%
15	repozitorij.unizg.hr Internet	37 words — < 1%
16	ilovezrenjanin.com Internet	24 words — < 1%
17	www.measurebih.com Internet	24 words — < 1%
18	fpn.unsa.ba Internet	22 words — < 1%
19	www.undp.org Internet	20 words — < 1%
20	scindeks-clanci.ceon.rs Internet	19 words — < 1%
21	Djordjevic Dragan, Stojkovic Zlatan, Ivanov Aleksandar. "Characteristics and possibilities of	18 words — < 1%

software tool for metal-oxide surge arresters selection", Zbornik radova, Elektrotehnicki institut Nikola Tesla, 2012
Crossref

22	humanum.fspac.online Internet	18 words — < 1%
23	kirs.gov.rs Internet	18 words — < 1%
24	repozitorij.foozos.hr Internet	18 words — < 1%
25	www.singipedia.com Internet	17 words — < 1%
26	www.researchgate.net Internet	16 words — < 1%
27	mos.gov.rs Internet	15 words — < 1%
28	repozitorij.efst.unist.hr Internet	15 words — < 1%
29	Milena Podovac, Melita Jovanovic-Toncev, Snezana Milicevic. "A survey of attitudes of respondents concerning their views about potential of Vrnjacka Banja for development as a destination of cultural tourism", Poslovna ekonomija, 2016 Crossref	13 words — < 1%
30	0553-4569, 2007 Publications	12 words — < 1%
31	Skorup, Ana, and Milan Krstić. "PRIMENA CRM KONCEPTA U ELEKTRONSKOM OBRAZOVANJU",	11 words — < 1%

Proceedings of the 1st International Scientific Conference - Sinteza 2014, 2014.
Crossref

32	repozitorij.unin.hr Internet	11 words — < 1%
33	dokumen.pub Internet	9 words — < 1%
34	kradjabeba.org Internet	9 words — < 1%
35	searchworks.stanford.edu Internet	9 words — < 1%
36	www.emeraldinsight.com Internet	9 words — < 1%
37	Stefan Zdravković. "Country of origin image and consumer xenocentrism in the context of forming consumer attitudes and loyalty to foreign brands: Moderating effect of cultural intelligence", Marketing, 2021 Crossref	8 words — < 1%
38	eteze.bg.ac.rs Internet	8 words — < 1%
39	fim.singidunum.ac.rs Internet	8 words — < 1%
40	fr.scribd.com Internet	8 words — < 1%
41	infosci.um.ac.ir Internet	8 words — < 1%

42	lepavina.teleklik.net Internet	8 words — < 1%
43	media.neliti.com Internet	8 words — < 1%
44	notizen.n-sight.de Internet	8 words — < 1%
45	qdoc.tips Internet	8 words — < 1%
46	repository.efri.uniri.hr Internet	8 words — < 1%
47	spin.fon.bg.ac.rs Internet	8 words — < 1%
48	www.cbt.rs Internet	8 words — < 1%
49	www.dekupaz.biz Internet	8 words — < 1%
50	www.poduzetna.ba Internet	8 words — < 1%
51	www.speakup.rs Internet	8 words — < 1%
52	www.sportmont.ucg.ac.me Internet	8 words — < 1%
53	www6.b92.net Internet	8 words — < 1%

54 Opačić, Mladen, and Mladen Veinović. "Implications of information systems use on the development of Web 2.0 based knowledge management system framework", Proceedings of the 1st International Scientific Conference - Sinteza 2014, 2014.
Crossref

6 words — < 1%

55 darhiv.ffzg.unizg.hr
Internet

6 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES	ON	EXCLUDE SOURCES	OFF
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY	ON	EXCLUDE MATCHES	OFF