

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Luka Rus

Pogojni stavki v orodjih za spletno anketiranje

Diplomsko delo

Ljubljana, 2014

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Luka Rus

Mentor: red. prof. dr. Vasja Vehovar

Pogojni stavki v orodjih za spletno anketiranje

Diplomsko delo

Ljubljana, 2014

ZAHVALA

*Zahvaljujem se mentorju red.prof. dr. Vasji Vehovarju za vso strokovno pomoč in nasvete
pri izdelavi diplomskega dela.*

*Iskrena zahvala gre družini, ki mi je študij omogočila, me ves čas spodbujala
in mi stala ob strani.*

*Zahvaljujem se vsem prijateljem in sošolcem, zaradi katerih so bila
študijska leta še toliko bolj zabavna.*

Pogojni stavki v orodjih za spletno anketiranje

Z enostavnim dostopom do interneta je nepogrešljivo vlogo v raziskovanju dobilo tudi spletno anketiranje. Takšen način zbiranja podatkov je pripomogel k hitremu razvoju za to namenjenih orodij. Iz specifičnih orodij, ki so omogočala oblikovanje vprašalnikov primerljivim anketam na papirju in so od uporabnikov zahtevale znanje programiranja, so se razvile zmogljivejše in uporabniku prijaznejše aplikacije. Dobra zasnovana orodja zagotavljajo zadovoljstvo tako anketirancem kot raziskovalcem. Danes programski paketi omogočajo izvedbo ankete od oblikovanja vprašalnika, kontaktiranja ciljne populacije, dejanskega zbiranja podatkov in analize do naprednejših funkcionalnosti, kot je logika pogojnih stavkov. Ena izmed večjih prednosti orodij za spletno anketiranje so prav pogojni stavki, ki raziskovalcem omogočajo, da na podlagi predhodnih odgovorov določijo, na katera vprašanja bo anketiranec odgovarjal. Na trgu je na voljo veliko število programskih orodij za spletno anketiranje, zato sem v diplomski nalogi raziskoval, kakšno logiko pogojnih stavkov uporabljajo orodja za spletno anketiranje, zanimalo me je, kako se izbrana orodja razlikujejo po funkcionalnosti pogojnih stavkov, z individualnim testiranjem uporabnosti pa sem preveril odgovarjajoče vidike uporabnosti pogojnih stavkov v izbranih orodjih.

Ključne besede: spletno anketiranje, programska orodja, grafični uporabniški vmesnik, uporabnost, logika pogojnih stavkov.

Conditional sentences in web survey tools

With easy access to the internet, came an essential part in research that is online surveys. Such data collection has contributed to rapid development of dedicated tools. From the specific tools, that enabled the creation of questionnaires comparable to paper and pencil questionnaires and users also required programming skills, today became more powerful and user-friendly applications. Well-designed tools provide the satisfaction of both respondents and researchers. Today, software packages enable implementation of a survey from a questionnaire design, contacting the target population, the actual data collection and analysis, to advanced functionality such as the logic of conditional sentences. One of the greatest advantages of online survey tools is conditional sentencing, which, on the bases of previous answers, allows researchers to determine which questions will be shown to the respondent. There is a large number of online survey software tools available on the market, so in my thesis, I explored what logic is used by online survey tools in conditional sentences, I was interested, how the selected tools differ in functionality of conditional sentences. With individual usability testing the corresponding aspects of the usefulness of conditional sentences in the selected tools were checked.

Keywords: online surveys, software tools, graphical user interface, usability, logic of conditional sentences.

Kazalo

1	1 Uvod.....	9
2	Spletno anketiranje.....	11
2.1	Računalniško podprto samoanketiranje.....	12
2.2	Spletno anketiranje v Sloveniji.....	14
3	Orodja za spletno anketiranje.....	15
3.1	Tehnično ozadje in vloga programskega orodja.....	15
3.2	Temeljne funkcije.....	17
3.3	Vključevanje IKT-podpore v proces implementacije ankete.....	19
3.4	Nizkocenovna in visokocenovna orodja za spletno anketiranje.....	21
3.5	Grafični uporabniški vmesnik ali GUI.....	23
4	Uporabnost.....	25
4.1	Testiranje uporabnosti.....	26
5	Metodološka obravnava logike pogojskih stavkov.....	28
5.1	Pogojski stavki pri vsakem vprašanju posebej ali gnezdenje.....	29
5.2	Različne logike pogojskih stavkov.....	32
5.3	Kombinacija pogojskih stavkov s pomočjo GUI ali ročno.....	36
5.4	Navezava pogojskih stavkov.....	38
5.5	Postavitev pogojev za prikaz kategorije.....	39
5.6	Skrčen pogled.....	40
5.7	Pregled klasifikacij logike pogojskih stavkov.....	41
6	EMPIRIČNI DEL.....	43
6.1	Priprava na testiranje.....	43
6.1.1	Cilj testiranja in način meritve uspešnosti.....	43
6.1.2	Testni uporabniki.....	44
6.1.3	Testne naloge.....	44

6.1.4	Priprava testnih materialov	45
6.1.5	Testno okolje	46
6.1.6	Pilotski test	46
6.2	Postopek testiranja	47
6.3	Analiza podatkov	47
6.3.1	Uspešnost reševanja nalog	47
6.3.2	Uspešnost reševanja in stopnja sposobnosti usvojitve	52
6.3.3	Uspešnost reševanja in stopnja učinkovitosti	55
6.3.4	Čas reševanja nalog po osebah	56
6.3.5	Uspešnost reševanja in stopnja zadovoljstva	57
6.3.6	Komentarji uporabnikov	59
6.4	Ugotovitve	60
7	Priporočila za izboljšanje uporabnosti	62
8	Zaključek	63
	Literatura	65
	Priloge	68
	Priloga A	68
	Priloga B	70
	Priloga C	73
	Priloga Č	77
	Priloga D	78

Kazalo tabel

Tabela 3.1: Stopnje anketnega raziskovalnega procesa in stopnje vključenosti IKT-podpore	20
Tabela 5.1: Klasifikacija logike pogojnih stavkov med izbranimi orodji	41
Tabela 6.1: Pregled uspešnosti reševanja nalog po orodjih (v %)	51
Tabela 6.2: Ocena sposobnosti usvojitve za orodje 1KA.....	52
Tabela 6.3: Ocena sposobnosti usvojitve za orodje Qualtrics.....	53
Tabela 6.4: Ocena sposobnosti usvojitve za orodje SurveyGizmo	53
Tabela 6.5: Ocena sposobnosti usvojitve za orodje KeySurvey	53
Tabela 6.6: Ocena sposobnosti usvojitve za orodje SurveyMonkey in QuestionPro.....	54
Tabela 6.7: Ocena sposobnosti usvojitve za orodje FluidSurvey.....	54
Tabela 6.8: Pregled stopenj sposobnosti usvojitve pri uspešnih testnih nalogah (v %).....	54
Tabela 6.9: Pregled stopenj učinkovitosti pri uspešnih testnih nalogah (v %)	56
Tabela 6.10: Čas reševanja nalog po osebah.....	57
Tabela 6.11: Pregled stopenj zadovoljstva pri uspešnih testnih nalogah (v %)	58

Kazalo slik

Slika 3.1: Prikaz procesa implementacije ankete	18
Slika 5.1: Prikaz postavitve kombinacije pogojev za prikaz vprašanja	30
Slika 5.2: Postavitev logike pri orodju SurveyMonkey	31
Slika 5.3: Izbor logike preskakovanja v orodju Qualtrics	32
Slika 5.4: Določanje preskoka v Qualtrics	33
Slika 5.5: Izbor logike prikazovanja v Qualtrics	33
Slika 5.6: Določanje logike prikaza v Qualtrics	34
Slika 5.7: Postavitev logike preskakovanja v KeySurvey	35
Slika 5.8: »Branch on range«	35
Slika 5.9: Kombinacija pogojev v Qualtrics	36
Slika 5.10: Dodajanje OR in AND in izbira NOT v 1KA	37
Slika 5.11: Ročen vnos kombinacije pogojev v KeySurvey	38
Slika 5.12: Napredno urejanje kategorij v 1KA	39
Slika 5.13: Urejanje pogojev za prikaz izbrane vrstice v 1KA	39
Slika 5.14: Skrčen pogled vprašalnika v 1KA	40
Slika 6.1: Uspešnost reševanja nalog pri orodju 1KA	48
Slika 6.2: Uspešnost reševanja nalog pri orodju Qualtrics	48
Slika 6.3: Uspešnost reševanja nalog pri orodju KeySurvey	49
Slika 6.4: Uspešnost reševanja nalog pri orodju SurveyGizmo	49
Slika 6.5: Uspešnost reševanja nalog pri orodju SurveyMonkey	50
Slika 6.6: Uspešnost reševanja nalog pri orodju QuestionPro	50
Slika 6.7: Uspešnost reševanja nalog pri orodju FluidSurvey	51

1 Uvod

V sredini devetdesetih let se je začel vzpon anketnega zbiranja podatkov prek svetovnega spleta in danes je računalniško podprto samoanketiranje najbolj razširjena metoda (Lozar Manfreda in Vehovar 2008, 264). Spletne ankete so iz enostavnih HTML-obrazcev, predstavljenih na eni strani, s hitrim razvojem prešle na uporabnikom prijazne, fleksibilne in zmogljive aplikacije (Lozar Manfreda in drugi 2002 in 2006).

V diplomski nalogi ugotavljam, kakšno logiko pogojnih stavkov uporabljajo orodja za spletno anketiranje. Baza orodij, ki omogočajo spletno anketiranje, je zelo raznolika in razumljivo je, da se razlikujejo tudi funkcionalnosti pogojnih stavkov. Zanima me, kako se na tem področju izbrana orodja razlikujejo med seboj. Namen diplomske naloge je preveriti odgovarjajoče vidike uporabnosti (usability) pogojnih stavkov v orodjih in analizirati razlike med orodji.

Pri obravnavi tematike poskušam s pomočjo obstoječe literature in svojega empiričnega dela odgovoriti na naslednja raziskovalna vprašanja:

- Kakšno logiko pogojnih stavkov omogočajo orodja za spletno anketiranje?
- Kako se razlikujejo posamezna orodja za spletno anketiranje?
- Kakšna je uporabnost odgovarjajočih rešitev?

V drugem poglavju diplomskega dela obravnavam spletno anketiranje v okviru računalniško podprtega samoanketiranja in njegovo stanje v Sloveniji.

Sledi pregled orodij za spletno anketiranje v tretjem poglavju, kjer podrobneje opišem tehnično ozadje, vlogo orodij in kakšne so njihove temeljne funkcije. Nadaljujem s pregledom razlik med nizko in visokocenovnimi orodji, zaključim pa s predstavitvijo grafičnega uporabniškega vmesnika ali GUI. V četrtem poglavju je opisana uporabnost ali *usability* in postopek testiranja.

V petem poglavju (*Metodološka obravnava logike pogojnih stavkov*) podrobneje opišem klasifikacijo pogojnih stavkov v orodjih in odgovorim na vprašanja, kakšno logiko pogojnih stavkov omogočajo orodja za spletno anketiranje in kako se orodja na tem področju med seboj razlikujejo.

Drugi del diplomske naloge predstavlja empirični del, v katerem poskušam odgovoriti na vprašanje, kakšna je uporabnost pogojnih stavkov v orodjih za spletno anketiranje. Kot metoda zbiranja podatkov je služilo individualno testiranje uporabnosti. Pridobljeni podatki so

sistematično prikazani, analizirani in interpretirani, zbranih pa je tudi nekaj komentarjev, podanih s strani uporabnikov med samim testiranjem. Na podlagi vseh pridobljenih informacij podam nekaj priporočil za izboljšanje uporabnosti pogojnih stavkov v orodjih za spletno anketiranje.

2 Spletno anketiranje

Anketa je »sistematična metoda zbiranja informacij na podlagi subjektov z namenom oblikovanja kvantitativnih opisovalcev značilnosti večje populacije, katere del so subjekti« (Groves in drugi 2004, 2). Sami vprašalniki so standardiziranega tipa in aplicirani na vzorcu populacije ali redkeje na celotni populaciji, saj so raziskovalci hitro spoznali, da postavitev besed v vprašanju pomembno vpliva na odgovore (Groves in drugi 2004, 5).

Raziskovalci so v zgodnjem obdobju zbirali podatke tako, da so poskušali pridobiti informacije od vsakega posameznika definirane populacije, kar je bilo tako finančno kot praktično neučinkovito (Groves in drugi 2004, 6). Pomemben korak za anketiranje je tako bil razvoj verjetnostnega vzorčenja, katerega zametke je predstavil Neyman leta 1934. Ponudil je dokaze, da verjetnostno vzorčenje ponuja ocene, ki niso pristranske, kot tudi napake, ki jih je mogoče izmeriti. V tem času so bili okviri vzorčenja bazirani predvsem na geografskem območju (Groves 2011, 862).

Danes je nekaj vsakdanjega, da se računalniki uporabljajo v raziskovalne namene tako za oblikovanje in izbor vzorca kot za razvoj vprašalnika ter končne analize. Uporaba računalniške tehnologije za anketiranje se je sprva začela v zgodnjih 70-ih letih kot podpora telefonskemu anketiranju (CATI – ang. *computer assisted telephone interviewing*) in je s hitrim razvojem prerasla v računalniško podprto anketno zbiranje podatkov (CASIC – ang. *Computer assisted survey information collection*) (Weeks 1992, 445–446). Naslednji korak sega v konec 80-ih let, ko je v svet zbiranja podatkov vstopil internet in se je za anketiranje začelo uporabljati elektronsko pošto (Parker in Sproull v Lozar Manfreda in drugi 2000: 1). Na ta način se oblikujejo spletne ankete, kar pomeni izpolnjevanje vprašalnikov brez prisotnosti anketarjev in prehod iz tradicionalne oblike v modernejšo (vprašalniki na računalniku v primerjavi z vprašalniki na papirju). Le-to imenujemo računalniško podprto samoanketiranje (CSAQ – ang. *Computerized self-administered questionnaires*) (Ramos in drugi 1998).

2.1 Računalniško podprto samoanketiranje

Spletna anketa je računalniško podprto samoanketiranje, pri katerem jo anketiranci s spletnim vprašalnikom posredujejo prek svetovnega spleta, osebe pa do nje dostopajo s pomočjo spletnega brskalnika (Lozar Manfreda in drugi 2006, 793). Spletno anketiranje je razmeroma mlado področje pridobivanja podatkov, prevladujoč način raziskovanja po internetu je postal sredi 90-ih let (Lozar Manfreda in drugi 2000, 1), kar je omogočilo hiter razvoj za to namenjenih programskih orodij.

Še do nedavnega je bilo ustvarjanje in vodenje spletne ankete zamudno opravilo, ki je zahtevalo obširno poznavanje različnih programskih jezikov in razumevanje prenosa podatkov prek strežnikov (Wright 2005, 1). Danes nam najrazličnejša orodja za spletno anketiranje omogočajo časovno in denarno učinkovitejše spletno raziskovanje. Delo je poenostavljeno in ne zahteva toliko znanja kot v preteklosti, temveč samo nekaj osnovnega poznavanja računalniških aplikacij (Lozar Manfreda in drugi 2006, 793). Čeprav imajo spletne ankete veliko skupnega z drugimi načini anketnega zbiranja podatkov, imajo lastnosti, ki jih naredijo edinstvene pri soočanju z izzivi oblikovanja vprašalnikov (Couper 2008, 27–30):

1. Možnost samoanketiranja ima kar nekaj prednosti tako za raziskovalce kot za respondente (Groves in drugi 2004, 141). Anketirancem se poveča zasebnost, saj lahko sami izbirajo kraj, čas in trajanje izpolnjevanja vprašalnika, kar je velikega pomena zlasti pri občutljivejših tematikah. Osebe niso odvisne od anketarja in se na ta način izognejo njegovi subjektivnosti, kar bi posledično lahko imelo vpliv na končne rezultate. Istočasno pa je lahko to dvorezni meč, saj je anketar velikokrat prednost kot vir motivacije za reševanje in odgovarjanje na kompleksnejša vprašanja (Groves in drugi 2004, 141). Organizaciji, ki opravlja raziskavo, se na podlagi vsega naštetega znižajo stroški, čas in napake pri izvajanju.

2. Spletne ankete izkoriščajo prednosti računalniške tehnologije, ki omogoča formate z velikim številom vprašanj, neposredno povezavo z bazo podatkov, preverjanje kakovosti podatkov, prilagodljive formate in zagotovljeno tajnost podatkov, kar v celoti pripomore k zanesljivosti zbranih podatkov (Jansen in drugi 2007, 5). Znižajo se stroški in čas projekta, izključuje se možnost napak pri kasnejšem vnosu pridobljenih informacij v podatkovno bazo. Vprašalnik je veliko bolj dinamičen z različnimi funkcijami (preskoki, rotacije, naključno razvrščanje odgovorov idr.), ki omogočajo kvalitetnejše oblikovanje in delovanje (1KA 2014a; Lozar Manfreda in Vehovar 2008, 264). V zadnjih letih se je spletno samoanketiranje

razširilo tudi na digitalne televizije, tablične računalnike in mobilne naprave (M-CASI – computer assisted self-interviewing using mobile phone devices), ki uporabljajo standardne brskalnike (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Chrome itd.) s standardiziranim jezikom HTML (Couper 2008, 3). Z razvojem tehnologije se razvijajo tudi spletne ankete oziroma orodja za spletno anketiranje in se na ta način približajo potencialni ciljni populaciji (Lozar Manfreda in Vehovar 2008, 264).

3. Spletne ankete so interaktivne. Mick P. Couper (2008, 30) pojasnjuje to lastnost kot kombinacijo predhodnih dveh točk, kar pomeni, da so spletne ankete dinamičen, odziven, aktiven in vključujoč instrument. S pomočjo komunikacije orodja, ki omogoča spletno anketiranje, in odgovorov anketiranca se lahko doseže spodbude za nadaljevanje odgovarjanja ali odkrite odgovore, kot bi to storil raziskovalec v »face-to-face« intervjuju.

4. Orodja za spletno anketiranje so porazdeljena (ang. *distributed*) oziroma prilagodljiva. Le-to pomeni, da je neposreden ali posreden vpliv na izgled in občutek celotne anketne izkušnje odvisen od strojne in programske opreme anketiranca. Lahko se razlikuje vse od izbora brskalnika in ločljivosti ekrana do vhodnih enot, ki omogočajo reševanje.

5. Zadnja in ena pomembnejših lastnosti spletnih anket je ta, da so izredno bogato vizualno orodje. Omogočajo izboljšan način predstavitve vprašalnikov s pomočjo grafičnih uporabniških vmesnikov, ki dovoljujejo vnos fotografij, grafov ali samo spremembo barve ozadja in pisave.

Ob številnih prednostih spletnih anket raziskovalci ne smejo prezreti pomanjkljivosti, ki jih predstavlja spletna metodologija. Čeprav nekatere pomanjkljivosti zadevajo več metod anketnega raziskovanja, so določene specifične samo za računalniško podprto samoanketiranje. Med najpogostejšimi težavami, s katerimi se spopadajo raziskovalci je problem vzorčenja. Ne samo da je v državah v razvoju internetna pokritost nizka, ampak tudi v razvitih državah v najboljšem primeru uporabljajo internet zgolj tri četrtine prebivalstva. Le-to raziskovalcem predstavlja problem nepokritosti, še posebej če gre za raziskavo, usmerjeno na splošno populacijo (Lozar Manfreda in Vehovar 2008, 269). Pogoste težave so še: neusposobljenost za reševanje, pogosta nižja stopnja sodelovanja in nekatere druge (Lozar Manfreda in drugi 2008; Wright 2005).

Odgovor na vprašanje, zakaj se raziskovalci raje odločajo za spletne ankete in ne za tradicionalne »paper-and-pencil« ankete, se skriva v treh najpogostejših razlogih: nižji stroški,

hitrejši odzivni časi in višje stopnje odgovorov (Lazar & Preece, Oppermann in Saris v Jansen in drugi 2007). Primerjalne raziskave med spletnimi in poštnimi anketami potrjujejo povedano, dodajajo pa tudi, da ni večjih razlik v vsebini rezultatov spletnih anket in anket, poslanih po pošti (Yun & Trumbo, Swoboda in drugi v Andrews in drugi 2003, 2).

Napredne funkcije in grafični uporabniški vmesniki lahko dodajo pozitiven učinek k vsebini vprašalnika, dvignejo motiviranost pri anketirancih in spodbudijo razumevanje vprašanj (Lozar Manfreda in drugi 2002). Spletne ankete so postale nepogrešljiv metodološki instrument sodobnega raziskovanja. Njihov vpliv in pomen je privedel do razvoja programskih orodij za spletno anketiranje, ki so skupaj z razvojem tehnologije postale zmogljivejše in uporabniku prijaznejše aplikacije (Lozar Manfreda in drugi 2006, 809).

2.2 Spletno anketiranje v Sloveniji

Tako kot v drugih državah, se je tudi v Sloveniji spletno anketiranje razvijalo skupaj z razvojem in širjenjem interneta. Leta 1996 se je začela uporaba interneta za anektiranje v akademski sferi, ko sta Vehovar in Batagelj kot raziskovalca s Katedre za informatiko in metodologijo Fakultete za družbene vede predstavila enega prvih poskusov v zvezi z obliko spletnih anketnih vprašalnikov. Istega leta je podjetje CATI začelo z uporabo spletnih anket v zasebnem sektorju, čemur so sledila tudi ostala trženjsko-raziskovalna podjetja. Omenjeno podjetje se je iz prvega komercialnega CATI studia razvilo v raziskovalno družbo s celostnim naborom storitev. Leta 2005 in 2006 je postal CATI, danes poznan kot Valicon, vodilna družba za trženjske raziskave v Sloveniji (Valicon 2014) (Lozar Manfreda in drugi 2006, 792).

Velja tudi omeniti spletno stran WebSM, katere začetki segajo v leto 1998. Ustvarili so jo na Fakulteti za družbene vede in je že od začetka dostopna mednarodni javnosti. Stran je posvečena metodološkemu vprašanju spletnega anketiranja in vključuje širše območje interakcije med sodobnimi tehnologijami ter zbiranjem raziskovalnih podatkov (WebSM 2014). S pridobitvijo koordinatorskega projekta iz 5. okvirnega programa Evropske unije je iz majhne spletne strani nastal obsežen spletni portal (www.websm.org), ki mednarodni javnosti predstavlja najpomembnejši vir informacij s področja spletnega anketiranja (Lozar Manfreda in Vehovar v Lozar Manfreda in drugi 2006, 793). Razlog za tako uspešnost portala so tri obširne podatkovne baze, ki ga sestavljajo: (1) bibliografija z 3.600 zapisi v letu 2009, (2)

avtorji bibliografskih zapisov, ki jih je več kot 2.500 in (3) programska oprema s približno 400 vnosov v letu 2009 (WebSM 2014).

3 Orodja za spletno anketiranje

Programska orodja za spletno anketiranje lahko opredelimo kot aplikacije, ki uporabniku na bolj ali manj prijazen način omogočajo izdelavo in izvedbo spletnih anket (Lozar Manfreda in drugi 2006). Dobro orodje izboljšuje kvaliteto podatkov, zmanjšuje stroške in zagotavlja prijetno izkušnjo tako anketirancem kot raziskovalcem in/ali naročnikom raziskave (Callegaro in drugi 2015).

Uporabnike orodij lahko ločimo na profesionalne in običajne. Slednji ustvarjajo enostavne ali včasih naprednejše spletne ankete, ki niso del njihovega kariernega ali profesionalnega sveta. Običajni uporabniki predstavljajo pomemben del vseh uporabnikov orodij za spletno anketiranje, saj prav oni ustvarijo večino spletnih anket. Taki uporabniki potrebujejo samo osnovnejše funkcije in lahko na ta način relativno hitro menjujejo orodja. Na drugi strani imamo profesionalne uporabnike, ki uporabljajo naprednejše funkcije orodij in bi jim spreminjanje programskega orodja prineslo težave tako s tehničnega kot tudi z metodološkega in organizacijskega vidika (Callegaro in drugi 2015).

Za boljše razumevanje delovanja orodij se najprej spoznajmo s tehničnim ozadjem in funkcijami, ki jih orodja omogočajo.

3.1 Tehnično ozadje in vloga programskega orodja

Spletni vprašalnik lahko v grobem opišemo kot interaktivno spletno stran, ki omogoča pošiljanje podatkov prek spleta. V začetku so bile spletne ankete oblikovane kot HTML-obrazci, predstavljeni na eni sami strani. Lozar Manfreda in drugi (2002) izpostavljajo, da tovrstno oblikovanje anket ni imelo nikakršnih razlik od tistih, ki so bile napisane na papirju in posledično tudi niso omogočale večje interaktivnosti. Današnja orodja s pomočjo jezika PHP ali CSS in tehnologij Java, Javascript ter nekaterih drugih omogočajo interaktivnost, naprednejši grafični prikaz, najrazličnejše funkcije, fleksibilnost in ne nazadnje tudi enostavnejšo uporabo. Prav slednja je ključna funkcija orodij za spletno anketiranje, ki s pomočjo grafičnih uporabniških vmesnikov ali GUI (ang. Graphical user interface)

omogočajo izdelavo spletnih anket brez kakršnegakoli znanja programskih jezikov (Lozar Manfreda in drugi 2006, 794).

Vnos podatkov tako s strani anketirancev kot tudi raziskovalcev poteka prek vhodnih enot računalniške opreme. Mednje spadajo miška, tipkovnica, zaslon na dotik ali tablica, s pomočjo katerih se vsebina prikaže na zaslonu naprave. Večinoma gre za tekstovna vprašanja, podkrepljena z grafičnimi in/ali multimedijskimi elementi (Lozar Manfreda in Vehovar 2008).

Spletne ankete lahko potekajo prek strežnika (ang. *server-side*) ali pri anketirancu (ang. *client-side*). V prvem primeru anketiranci dostopajo do vprašalnika prek spletnega brskalnika, ki vzpostavi povezavo s strežnikom, na katerem so shranjeni podatki o celotnem vprašalniku in tudi že pridobljenih odgovorih. Odgovori se prenašajo na strežnik ob vsakem vnosu ali pritisku na gumb »naslednji«. Tako gre za konstantno komunikacijo. Le-to je za anketirance lažji način, saj so vprašalniki prilagodljivi na vrsto brskalnika in naprave, s katerih se dostopa do vprašalnikov. Ključna razlika med omenjenima pristopoma je v tem, ali mora anketiranec ob izpolnjevanju ankete imeti vzpostavljeno internetno povezavo ali ne. V drugem primeru, ko potekajo ankete pri anketirancu (ang. *client-side*), govorimo o elektronskih anketah in anketah, pri katerih morajo anketiranci prenesti potrebno programsko opremo na svojo napravo in šele nato lahko odgovarjajo na vprašalnik. Ko je odgovarjanje na vprašanja zaključeno, se odgovori prenesejo nazaj na strežnik organizacije, kar pomeni, da ne gre za istočasno izmenjavo informacij med strežnikom in anketirancem. Ta način lahko povzroči kar nekaj nevšečnosti kar zadeva tehničnih zmogljivosti naprave, primernosti operacijskega sistema in usposobljenosti uporabnika. Navedeni razlogi lahko onemogočijo dostop uporabnikov do vprašalnika, kar lahko privede do pristranskosti rezultatov. Način, pri katerem anketiranci prenesejo potrebno programsko opremo na svojo napravo, je priročen predvsem, ko ima uporabnik omejen dostop do interneta ali ko so potrebne zares natančne meritve (Couper 2008, 2–3).

Orodja, ki omogočajo spletno anketiranje, lahko najdemo na strani izdelovalca ankete ali prek strežnika. Ankete, ki se izvajajo s pomočjo orodja, naloženega na strežniku, imajo višjo varnost podatkov, saj so slednji vedno shranjeni na strežniku. Ena izmed ključnih prednosti je urejanje in dostop do projekta z različnih lokacij, saj je potreben samo računalnik s spletnim brskalnikom in dostopom do interneta. Spremembe na vprašalniku se nenehno shranjujejo na strežniku, zato je takšen način primeren tudi za večje število raziskovalcev. Odvisno od

ponudnika orodja za spletno anketiranje se razlikujejo orodja tudi glede na to, ali je strežnik nameščen na strani ponudnika ali mora raziskovalec vzpostaviti lasten spletni strežnik.

V prvem primeru, ko spletne ankete potekajo na strani izdelovalca ankete, mora slednji aplikacijo naložiti na svoj računalnik, kar pomeni večji nadzor in odzivnost nad orodjem, prinese pa lahko tudi nekoliko več vloženega dela z vzdrževanjem.

V nalogi bomo govorili o orodjih za spletno anketiranje, ki potekajo prek strežnika, nameščenega na strani ponudnika orodja. Za to možnost smo se odločili, ker večina orodij za spletno anketiranje v Sloveniji uporablja ta pristop, imenovan tudi orodje kot storitev ali Saas (ang. software as a service) (Vehovar in drugi 2012, 12).

Crawford (2002) poudarja tri pomembne lastnosti programskih orodij za spletno anketiranje:

1. Skladnosti z obstoječimi standardi spletnega anketiranja. Orodja za izdelavo spletnih anket naj bodo tako zasnovana, da bodo vprašalniki skladni z obstoječimi standardi, metodološkimi načeli oblikovanja in izvedbo spletnih anket.
2. Robustnost. Ta lastnost se predvsem nanaša na to, da orodje za spletno anketiranje omogoča učinkovito in stabilno delovanje sistema v vseh pogojih, čeprav uporabnik na primer nima nameščene ustrezne programske opreme.
3. Fleksibilnost. Orodje za spletno anketiranje, ki je fleksibilno, omogoča uporabniku razvoj vprašalnikov in celotne raziskave tako, da najbolj ustreza uporabnikovim potrebam, istočasno pa dovoljuje interakcijo z drugimi sistemi. Za doseganje fleksibilnosti orodja vključujejo grafične vmesnike, nekatera pa tudi dovoljujejo poseganje v programsko kodo. Nekatera programska orodja so tudi odprtokodna, kar pomeni, da lahko uporabnik s primernim znanjem prilagaja ali dopolni funkcije programskega orodja.

3.2 Temeljne funkcije

Različna programska orodja ponujajo različne funkcije. Poznamo nekatere, ki omogočajo izdelavo zgolj preproste spletne ankete z enim vprašanjem, ki ima več podanih odgovorov, respondenti pa izberejo enega. Takšna vrsta vprašanj je zgolj informativnega ali zabavnega značaja za določeno spletno stran. Kot primer lahko podamo našo informativno spletno stran 24ur.com, ki na dnevni ravni ponuja opisano vrsto »ankete«. Najpogostejše je tema najbolj

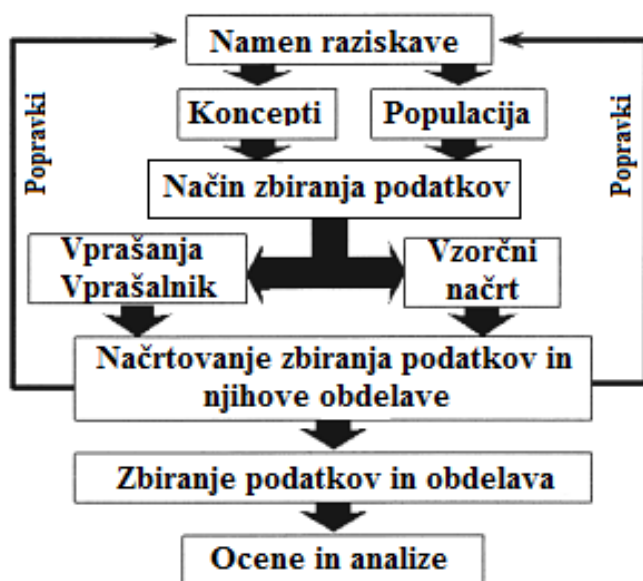
pereča tematika aktualnega časa, lahko je politično, športno, dopustniško ali kako drugače obarvana. Ob kliku na arhiv anket ali rezultate se nam pojavi enostaven statistični pregled odgovorov, ki nam pove, koliko ljudi je odgovorilo na vprašanje in delež posameznega odgovora.

Na drugi strani pa imamo orodja, ki so namenjena strokovni/akademski uporabi in omogočajo naprednejše funkcije, grafične vmesnike, različne formate vprašalnikov in razne nastavitve, namenjene profesionalni izpeljavi projekta.

Vsaka anketna raziskava je z metodološkega vidika sestavljena iz več korakov (slika 3.1): identifikacija namena raziskovanja, opredelitev merjenih konceptov in ciljne populacije, odločitve o načinu izvedbe ankete, oblikovanje vprašalnika in priprava vzorčnega načrta ter končno zbiranje, obdelava in analiza podatkov, na osnovi katerih se interpretira rezultate (Biemer in Lyberg v Lozar Manfreda in drugi 2006, 793).

Koraki priprave anketnega projekta so medsebojno odvisni in se spreminjajo. Pri vsakem koraku načrtovanja se lahko pojavi nova informacija, ki poda odgovore na izvedljivost modela. Raziskovalni nameni, vprašalnik, ciljna populacija, vzorčni načrt in strategija izvajanja se lahko večkrat spremenijo pred dejansko izvedbo ankete. (Biemer in Lyberg 2003, 27)

Slika 3.1: Prikaz procesa implementacije ankete



Vir: Biemer in Lyberg (2003, 27).

3.3 Vključevanje IKT-podpore v proces implementacije ankete

Idealna orodja bi vključevala IKT-podporo v vseh stopnjah procesa implementacije ankete (Callegaro in drugi 2015, 7), a za zdaj raziskovalcem takšna pomoč žal še ni omogočena. Aktivnosti, ki so najbolj izključene iz jedra procesa, so tiste pri uvodnih raziskovalnih dejavnostih in pri končnih, naprednejših analizah ter obdelavah podatkov. Orodja predstavljajo pomemben pripomoček v fazi oblikovanja vprašalnika, zbiranja podatkov ter njihovi obdelavi in osnovnejši analizi (Lozar Manfreda in drugi 2006, 793).

Konkretnega pregleda funkcij orodij za spletno anketiranje so se lotili Vehovar, Čehovin, Kavčič in Lenar v letu 2011, ko so naredili pregled 365 orodij za spletno anketiranje. Seznam orodij so pridobili s pomočjo WebSM-baze (Vehovar in drugi 2012). Dodelili so stopnjo vključenosti IKT-podpore posameznim stopnjam v anketnem raziskovalnem procesu. Stopnjo vključenosti IKT-podpore so ocenili na petstopenjski lestvici, kjer velja: 5 – močna podpora in 1 – ni podpore. Močna podpora pomeni, da vsa orodja za spletno anketiranje podpirajo določeno stopnjo v procesu implementacije ankete in vključujejo tudi določeno podstopnjo. Ni podpore pa pomeni, da ni vključene podpore v stopnjo implementacije ankete oziroma je IKT-podpora zunanjega izvora ali pa je sploh ni (Callegaro in drugi 2015, 7).

Tabela 3.1: Stopnje anketnega raziskovalnega procesa in stopnje vključenosti IKT-podpore

Stopnja v anketnem raziskovalnem procesu	Vključenost IKT-podpore	Stopnja
1. Uvodne raziskovalne dejavnosti	NI PODPORE	1
2. Faza pred zbiranjem podatkov		
2.1 Način izdelave	ŠIBKA	3
2.2 Izbira vzorca	ŠIBKA	3
2.3 Priprava vprašalnika		
a) Razvoj vprašalnika	SKORAJ NI	2
b) Informatizacija vprašalnika	MOČNA	5
c) Testiranje	ŠIBKA	3
2.4 Neodgovori	ŠIBKA	3
2.5 Tehnične priprave	ZMERNNA	4
2.6 Upravljanje	SKORAJ NI	2
3. Faza zbiranja podatkov		
3.1 Zbiranje	ZMERNNA	4
3.2 Meritve	MOČNA	5
3.3 Obdelava in spremljanje/nadzor	ŠIBKA	3
4. Faza po zbiranju podatkov		
4.1 Priprava podatkov	ŠIBKA	2
4.2 Predhodni (okvirni) rezultati	ZMERNNA	4
4.3 Izvoz podatkov in arhiviranje	ŠIBKA	3
5. Napredne analize, obdelave in prilagoditev	NI PODPORE	1

Vir: Callegaro in drugi (2015).

Zelo močno podporo, ki jo zagotavlja vsako orodje, imamo v fazi pred zbiranjem podatkov, in to je informatizacija vprašalnika, v fazi zbiranja podatkov pa so to meritve, ki omogočajo vnos in shranjevanje odgovorov, kar je seveda ključna funkcija orodij za spletno anketiranje in je zato popolnoma podprta.

Zmerna podpora (4) pomeni, da večina orodij že ima vključeno tako vrsto podpore. Kot lahko razberemo iz tabele, so to tehnične priprave, zbiranje podatkov in predhodni (okvirni) rezultati, ki so prav tako izrednega pomena za proces.

Na drugi strani imamo stopnje procesa, ki so izredno šibko podprte s strani IKT-podpore. Razvoj vprašalnika, upravljanje in priprava podatkov so stopnje, ki potrebujejo kar nekaj

pomoči zunanjih IKT-storitev, da podprejo funkcijo v tej fazi, in tudi najnaprednejša orodja niso izjema. Za razvoj vprašalnika je na primer potreben Word ali kateri drugi specializiran program za sestavo vprašanj. Pri upravljanju mislimo predvsem na komunikacijo med uporabniki in/ali naročniki, ki uporabljajo bodisi elektronsko pošto bodisi kateri drugi program za komunikacijo.

Pri uvodnih raziskovalnih dejavnostih in naprednejših analizah ter obdelavah pa pridemo do spoznanja, da orodja ne omogočajo nikakršne podpore in se morajo raziskovalci posluževati drugih, zunanjih IKT-podpor. Običajen primer je naprednejša obdelava podatkov s pomočjo profesionalnih statističnih orodij, kot sta SPSS ali R.

Kot že omenjeno, ločimo dve vrsti uporabnikov, profesionalni in običajni uporabniki. Oboji izbirajo med široko paleto različnih orodij, ki se razlikujejo v ceni, ponujenih funkcijah, možnosti uporabe v različnih jezikih in prilagodljivosti uporabe na različnih napravah. Prav cena je na koncu najočitnejša razlika med orodji za spletno anketiranje, saj se na podlagi cene razlikujejo ponujene funkcije. Po podatkih raziskave Vehovarja in drugih (2012) je večina orodij namenjenih običajnim uporabnikom po ponujeni fiksni ceni paketa, četrtnina orodij cilja na profesionalne uporabnike, preostali odstotek pa pripada različnim specializiranim orodjem (Callegaro in drugi 2015, 4–9).

3.4 Nizkocenovna in visokocenovna orodja za spletno anketiranje

Na eni strani imamo orodja, ki so ponujena po razmeroma nizki ceni in so razdeljena na naslednje pakete (Vehovar in drugi 2012):

- Brezplačna verzija – ponuja zelo omejeno uporabo, pogosto z do sto odgovori ali desetimi podvprašanji pri posameznem vprašanju, brez možnosti postavljanja pogojnih stavkov ali pa so te zelo okrnjene.
- Osnovna verzija – ponuja okrnjeno uporabo funkcij, v veliko primerih tudi brez podpore pogojnih ali drugačnih vrst vprašanj, zanjo pa je treba odšteti do nekaj deset evrov/dolarjev na mesec.
- Naslednje verzije (npr. napredna, profesionalna in podjetniška) – ponujajo naprednejše funkcije in tudi podporo, a je zato tudi cena višja (do nekaj sto evrov/dolarjev na mesec).

Med posameznimi paketi orodij je občutna razlika v ponujenih funkcijah in ceni, ki jo je treba odšteti zanj.

Na drugi strani imamo visokocenovna orodja, ki so običajno prilagojena specifičnim željam ali projektom raziskovalcev, temu nato sledi dogovor o ceni. Cene za tak tip orodij se začenjajo pri nekaj tisoč evrih/dolarjih, lahko pa dosežejo tudi veliko višjo letno premijo. Obstajajo velike razlike v naprednih tehničnih in administrativnih lastnostih ter metodoloških funkcijah v primerjavi z nizkocenovnimi paketi. Ker nas zanima predvsem metodološki del, si pogledimo, katere funkcije ponujajo visokocenovna orodja (Callegaro in drugi 2015, 10):

- naprednejše stopnje podpore za določene stopnje implementacije anketnega procesa, kot je bilo opisano v točki 3.3;
- možnost vključevanja za različne oblike (splet, telefon, »face-to-face«, e-pošta);
- podpora in prilagoditev za različne naprave (računalnik, tablični računalnik, telefon, TV);
- jezik: večjezična podpora anketirancem, možnost odgovarjanja v različnih jezikih, prilagajanje privzetih besed v orodju, oznake in sporočila o napakah, večjezična podpora administratorjem raziskave;
- napredne funkcije vprašalnika, ki omogočajo prilagajanje sprememb vprašanj, napredni tipi vprašanj, vključenost lokacije prek zemljevidov ali GPS-a;
- internetne panelne funkcije: napredni izbor vzorca, optimizacija z e-pošto, omogočanje spodbud, prilagoditve ko se raziskovalni proces zaključi itd.

Kljub razlikam med obema tipoma orodij se ta meja izgublja. Dinamika trga in konkurenca sta spodbudili nekatere nizkocenovne ponudnike, da omogočajo podporo funkcijam, ki so zaželeni s strani profesionalnih uporabnikov, med tem pa so se druga visokocenovna orodja začela prilagajati običajnim uporabnikom (Callegaro in drugi 2015, 12). V nadaljevanju se bomo posvetili pregledu grafičnega uporabniškega vmesnika (ang. Graphical user interface ali GUI), ki je s svojo uporabnostjo, prilagodljivostjo in prijaznostjo do uporabnika posamezniku, ki se ne spozna na programiranje, približal oblikovanje ne samo spletnih strani in programov, ampak tudi spletnih anket.

3.5 Grafični uporabniški vmesnik ali GUI

V računalniški zgodovini so se razvijalci trudili razviti druge računalniškouporabniške metode interakcije, ki uporabljajo bolj splošne in razširjene zmogljivosti ter zmogljivosti lažje za učenje. V 70-ih so tako zasnovali interakcijo, ki ponazarja osnove človeških potez s pomočjo vhodne enote (Galitz 2002, 7), kar je pomenilo začetek grafičnega uporabniškega vmesnika, kot ga poznamo danes. GUI lahko na splošno opišemo takole: uporabniški vmesnik je zbirka tehnik in mehanizmov interakcije z nečim in je sestavljen iz dveh komponent. Prva je vhod (angl. *Input*), ki zajema komunikacijo človeka z računalnikom s pomočjo vhodnih enot (tipkovnica, miška), druga pa je izhod (angl. *Output*) in je komuniciranje računalnika z uporabnikom (navadno s pomočjo ekrana). Glavni interakcijski mehanizem v grafičnem vmesniku je nekakšna kazalna naprava, ki simbolizira človeško roko. Uporabnik je v interakciji s tako imenovanimi objekti, katere zazna na različne načine. Objekti so medsebojno neodvisni, na njih pa se izvajajo različni ukrepi – dostop in spreminjanje objektov. Vsi objekti imajo posledično standardizirano vedenje (Galitz 2002, 4–15).

Grafični uporabniški vmesniki so pomemben del različnih programskih aplikacij. GUI omogoča enostavnejšo uporabo funkcij, saj jih s pomočjo hierarhije razporedi tako, da so prikazane le tiste, ki so v danem trenutku relevantne za uporabnika. Z danim vmesnikom se lahko uporabniki posvetijo problemu in ne izboru možnosti, ki jih orodje ponuja. Povedano drugače, GUI omogoča uporabnikom enostavnejšo in smotrnejšo uporabo orodja za rešitev izbranega problema (Singhera in drugi 2009, 659–660).

Z razvojem orodij in same tehnologije se je prikaz možnosti orodij izboljšal na področju hitrosti, dinamičnosti in tudi pomena. Uporabnikom so funkcije prikazane prek oken, ikon, menijev in kazalcev (ang. WIMP interface: windows, icons, menus in pointers) (Galitz 2002, 16). Orodja so zasnovana z namenom lažjega dostopa, preglednosti, uporabnosti, funkcionalnosti in na splošno prijetne uporabniške izkušnje za vsakega, ki bi po orodju posegel.

Na podlagi lastnosti koncepta *direktne manipulacije* Shneidermana (1982 v Galitz 2002, 16–17), ki opisuje GUI način dela z orodji, je bil zasnovan prvi takšen vmesnik. Shneiderman je sistemu direktne manipulacije pripisal naslednje značilnosti: sistem je upodobitev realnega sveta, omogoča konstantno preglednost nad objekti in aktivnostmi, slednje so hitre in postopne z vidnimi spremembami, postopne aktivnosti se lahko enostavno prekliče in povrne predhodno stanje.

Grafični uporabniški vmesnik je bil pomemben korak za razvoj uporabniku prijaznih sistemov, saj se je zmanjšala zahteva po predhodnem znanju, povečala se je učinkovitost uporabe posameznikove zmožnosti obdelave informacij in drastično se je zmanjšala potreba po sistemskem učenju. Izkušnje pravijo, da se je za veliko uporabnikov s pomočjo vmesnika vse to doseglo, spet drugi pa so mnenja, da vsiljevanje vseh sistemskih komponent v grafično obliko ni nujno (naj)boljša ideja. Kakor na vseh področjih imamo tudi tukaj poleg prednosti tudi slabosti. Izrednega pomena je ugotovitev na področju uporabnosti (Whitesidea, Jonesa, Levya in Wixona v Galitz 2002, 23), da je indikator dobrega orodja zasnova ali oblikovanje samega sistema in ne stil interakcije (direktna manipulacija, meniji in stil ukazovalne interakcije uporabnika).

4 Uporabnost

Uporabnost ali angleško *usability* je kakovostni atribut, ki nam pove, kako lahko oziroma težko je uporabljati nekaj, kar je namenjeno uporabi. Proučuje, kako hitro se lahko ljudje naučijo uporabljati določeno stvar, kako učinkoviti so ob njeni uporabi, kako nepozabno je, kakšna je verjetnost napak in koliko uporabnikom je všeč, da jo uporabljajo (Nielsen 2003).

Nielsen (2003; Nielsen in Loranger 2006) pravi, da uporabnost ni enodimenzionalen, ampak večdimenzionalen pojem z več lastnostmi, ki so:

- *Sposobnost usvojitve (learnability)*: Kako hitro se lahko uporabniki naučijo dela z določenim vmesnikom in kako opravljajo bolj ali manj zahtevne naloge pri prvem stiku, delu z vmesnikom?
- *Učinkovitost (efficiency)*: Kako hitri so uporabniki pri izvedbi različnih nalog, potem ko so ponotranjili funkcionalnost, delovanje vmesnika?
- *Sposobnost spominjanja (memorability)*: Koliko funkcionalnosti vmesnika se spomnijo in kako hitro lahko ponovno pridobijo to znanje, potem ko uporabniki niso delali z njim dalj časa?
- *Napake (errors)*: Ali uporabniki naredijo veliko napak pri delu z vmesnikom? So to resne napake in ali se lahko enostavno spopadajo z njimi?
- *Zadovoljstvo (satisfaction)*: Kako zadovoljni so uporabniki po delu z vmesnikom glede na vložen čas? Je vmesnik uporabniku prijazen?

Uporabnost nekega sistema ali orodja se navadno meri tako, da se določi število testnih uporabnikov, ki uporabljajo sistem s pomočjo nalog, tj. pokazateljev uporabnosti. Testni uporabniki naj bi predstavljali reprezentativen vzorec dejanskih uporabnikov sistema ali orodja. Pri reševanju nalog se spremlja početje uporabnikov, prav tako pa se jih spodbuja, da glasno razmišljajo oziroma komentirajo svoja dejanja (Nielsen 1993, 27).

Metodo testiranja uporabnosti, ki sem jo uporabil v svoji nalogi, je natančneje opisana v naslednji podtočki.

4.1 Testiranje uporabnosti

Nielsen (1993, 165) pravi, da je testiranje uporabnosti nekega sistema z dejanskimi uporabniki izredno pomembna metoda, saj zagotavlja pristne informacije uporabnikov o tem, kako uporabljajo določen sistem in kako se spoprijemajo z izzivi, ki jih določen vmesnik predstavlja.

Bistvo testa uporabnosti je, da ugotovimo, s kakšnimi problemi se spoprijemajo dejanski uporabniki sistema. Zato ni pomembno, ali testiramo poskusno verzijo v nastajanju ali sistem, ki je že na voljo uporabnikom, saj se s pomočjo testa pokaže dejanska uporaba in morebitne težave, ki se posledično lahko odpravijo.

Za vse teste uporabnosti je značilnih naslednjih pet lastnosti (Dumas in Redish 1999, 22):

1. *Primarni cilj je izboljšati uporabnost sistema.* Drugi cilj je izboljšati proces načrtovanja in razvoja z namenom izogniti se podobnim težavam v prihodnosti. Prav ta lastnost razlikuje test uporabnosti od raziskovalne študije in testa funkcionalnosti. Za vsak test uporabnosti je treba določiti konkretne cilje in probleme sistema, saj se tako lažje določijo testni uporabniki in testne naloge.
2. *Udeleženci testiranja predstavljajo dejanske uporabnike.* Udeleženci testiranja morajo biti predstavniki ciljnih skupin, ki že uporabljajo ali pa še bodo uporabljali sistem. Če osebe, ki sodelujejo v testiranju, ne predstavljajo dejanskih uporabnikov, je testiranje nesmiselno. Testiranje z osebami, ki so bolj izkušene v sistemu kot dejanski uporabniki, lahko privede do uveljavitve sprememb v sistemu, ki bo nato na trgu popolna polomija. Seveda velja tudi obratno; če so testni uporabniki manj izkušeni kot dejanski uporabniki, se lahko na podlagi takšnega testa naredijo na sistemu spremembe, ki dejanskim uporabnikom ne bodo prinesle povečanja uporabnosti.
3. *Udeleženci izvajajo prave naloge.* Naloge, ki jih uporabniki testirajo, morajo biti podobne tistim, ki jih bodo dejanski uporabniki izvajali na sistemu doma ali v službi. Le-to pomeni dobro poznavanje dela in nalog uporabnikov, katerim je sistem namenjen. Pomembno je, da so naloge, uporabljene v testu kompatibilne s postavljenimi cilji, z namenom odkrivanja uporabnostnega problema.
4. *Opazovanje udeležencev pri delu in govoru.* Pri testiranju uporabnosti gre za individualno testiranje sistema. Raziskovalci si opazovanje udeležencev olajšajo s snemanjem njihovega početja in komentiranja. Udeležence se še dodatno spodbuja, da

podajajo mnenje o sistemu. Test uporabnosti beleži tako čas, ko uporabnik rešuje testne naloge, kot tudi čas, ko uporabnik izpolnjuje vprašalnike o sistemu.

5. *Analiza podatkov, diagnosticiranje dejanskih problemov in predlaganje sprememb, ki so potrebne za odpravo problemov.* Zbiranje podatkov je nujno za test uporabnosti, ampak nezadostno. Po testiranju je treba zbrane podatke obdelati in analizirati, kar omogoča diagnosticiranje in dokumentiranje uporabnostne težave ter možno rešitev teh težav.

Testi uporabnosti so zelo ekonomična izbira, saj lahko že s pomočjo nekaj udeležencev odkrijemo težavo v sistemu, vseeno pa se od takšnih testiranj ne sme pričakovati odkritij, ki bi popolnoma spremenile sistem. Če se s pomočjo celotnega testiranja odkrije samo ena težava ali se pojavi samo ena dobra ideja, lahko rečemo, da je bil test uspešen (Dumas in Redish 1999).

Za dober test uporabnosti je pomembno slediti lastnostim, opisanim v zgornjih petih točkah. Najprej to pomeni določitev ciljev testiranja. Sledi izbor udeležencev in primernih nalog, ki jih bodo morali rešiti. Pred samim testiranjem je dobro izvesti pilotski test, ki pokaže ustreznost izbranih nalog in časovnih okvirov.

Za uvod v testiranje se udeležence nagovori, razloži se namen izvajanja, poudari se anonimnost tako osebnih podatkov kot podatkov, pridobljenih med raziskavo, in se udeležencu poda možnost, da lahko kadarkoli prekine sodelovanje. Izrednega pomena za udeležence je seznanitev s tem, da je objekt testiranja sistem/vmesnik in ne on (udeleženec).

Prva naloga naj bo ogrevalna, da se udeleženci seznani s sistemom in jo enostavno rešijo, kar prinese nekaj samozavesti in ne takojšne prekinitve sodelovanja zaradi občutka neznanja.

Med izvedbo testiranja se uporabniku prepusti prosto pot, da poskuša sam rešiti naloge, istočasno pa se ga spodbuja h komentiranju njegovega početja. Izvajalec ne sme pokazati ali izraziti mnenja o tem, ali je uporabnik uspešen ali ne. Izvajalec testiranja ne sme pomagati udeležencu, razen če slednji očitno ne najde rešitve in morda začneja obupovati nad reševanjem (Nielsen 1993, 183). V takem primeru je dobrodošel namig, ki udeležencu omogoči nadaljevanje.

Za zaključek se testnega uporabnika povpraša za mnenje ali komentar o samem testiranju ter se mu zahvali za sodelovanje. Pridobljene informacije in rezultati morajo biti predstavljeni

tako, da ni mogoče razbrati identitete posameznih udeležencev. Video in glasovni posnetki ne smejo biti uporabljeni v javnosti brez predhodne pisne odobritve udeleženca.

5 Metodološka obravnava logike pogojnih stavkov

Pri spletnem vprašalniku igra oblikovanje tako vprašanj kot tudi vprašalnika kot celote v metodološkem smislu veliko vlogo. Včasih ni samo nezainteresiranost anketiranca razlog za slabe odgovore, ta lahko tiči tudi v togosti ankete z vidika oblikovanja. Spletni vprašalniki morajo znati izvabiti odgovore, ki jih anketiranci posedujejo, in ne samo pridobiti potrditve, ki so si jih zastavili raziskovalci. Cilj oblikovanja vprašalnika na spletu je izraba tehnologije do te mere, da izboljša proces zagotavljanja točnosti podatkov na učinkovit način, medtem ko respondent uživa v potovanju čez vprašalnik (Couper 2008, 34–39).

Ena večjih prednosti orodij za spletno anketiranje so pogojni stavki, poznani tudi pod logiko preskakovanja. Raziskovalcem omogočajo, da na podlagi predhodnih odgovorov določijo, na katera vprašanja bo anketiranec odgovarjal (Couper 2008, 218). Veliko nizkocenovnih orodij še vedno ne podpira vseh vrst pogojev in zato lahko ta sicer bistvena prednost spletnega anketiranja predstavlja tudi težavo (Callegaro in drugi 2015).

Osnovna filozofija pogojev je, da so lahko dodeljeni vsakemu posameznemu vprašanju (ali sklopu vprašanj) ali pa so dodeljeni v gnezdenem načinu. Pri slednjem gre za kombinacijo posameznih pogojev, kar lahko sprva nepoznavalcem povzroča težave, ki pa so lahko razmeroma hitro odpravljene, ko se uporabnik seznani z namenom, potekom in uporabo pogojnih stavkov (Callegaro in drugi 2015).

Obstaja veliko različnih tipov preskokov in tudi veliko načinov, kako jih programirati ali zastaviti. Te spremenljivke so odvisne od posameznega orodja in kako je le-to zasnovano. Na spletu je na voljo velika izbira programskih orodij, ki se med seboj razlikujejo tudi po logiki preskakovanja. Sledi klasifikacija logike pogojnih stavkov med posameznimi orodji za spletno anketiranje. Pri vsakem razlikovanju bo prikazan vsaj en primer orodja.

5.1 Pogojni stavki pri vsakem vprašanju posebej ali gnezdenje

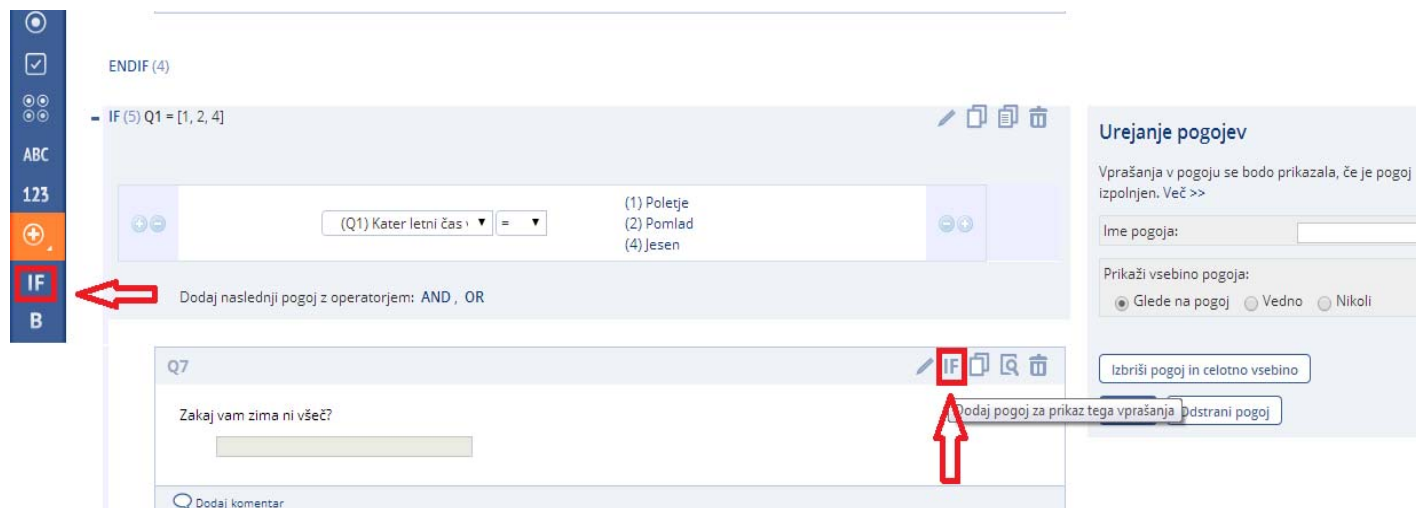
Logika pogojnih stavkov bolj ali manj variira med orodji in jasno je, da uporabnik, ki želi sestaviti bolj zapleten vprašalnik, na določeni točki izrazi zanimanje o tem, kako mu bo zagotovljena možnost pogojnega prikaza vprašanj. Možnosti sta dve – ali je potrebno postavljanje pogojnih stavkov pri vsakem vprašanju posebej ali pa sistem ponuja kombinacijo pogojnih stavkov z vključitvijo več vprašanj naenkrat oziroma gnezdenje. Norman (2001 v Couper 2008, 219) predstavi logiko preskakovanja po naslednjih kriterijih:

- enostavni: če odgovor A na V1, pojdi na V2.1, če odgovor B na V1, pojdi na V2.2;
- disjunktivni: če odgovor A ali B na V1, pojdi na V2.1, če odgovor C ali D, pojdi na V2.2;
- konjektivni: če odgovor A in B na V1, pojdi na V2.1, če drugo pojdi na V2.2;
- med vprašanjem: če odgovor A na V1 in A na V2, pojdi na V3.1, če drugo pojdi na V3.2.

1KA

Orodje omogoča brezplačno uporabo vseh funkcij, tudi najkompleksnejših, zato je mogoče preskakovanje po vseh kriterijih, ki jih navaja Norman. Uporabnik se lahko odloči za enostavno preskakovanje z vsakim vprašanjem posebej, ker pa orodje omogoča tudi gnezdenje ali kombinacijo pogojev z vključitvijo več vprašanj naenkrat, je bolj smiselno uporabiti slednjo rešitev.

Slika 5.1: Prikaz postavitve kombinacije pogojev za prikaz vprašanja



Na sliki 5.1 lahko vidimo, kako je mogoče postaviti kombinacijo pogojev v orodju 1KA. Z rdečim okvirčkom in puščico sta označena gumba, ki omogočata dostop do postavitve pogoja. Če izberemo možnost iz levega menija, kliknemo na gumb in ga s potegom prenesemo pred želeno vprašanje, ob drugi možnosti pa se enostavno postavimo na vprašanje in kliknemo na gumb za pogojni stavek (IF), ki se nam pojavi na desni. Postaviti se je treba na vprašanje, za katerega ne želimo, da ga vidijo vsi anketiranci, npr. če želimo, da se nam vprašanje Q7 pojavi samo takrat, ko anketiranec odgovori na vprašanje Q1 z A, B ali D, se postavimo na vprašanje Q7, kliknemo na gumb IF in tako se nam nad vprašanjem Q7 pojavi nova okence. V njem v spustnem meniju izberemo želeno vprašanje Q1, ki bo odločalo o tem, kdaj bo vprašanje Q7 prikazano, in označimo odgovore A, B in D. V spustnem meniju se prikažejo samo vprašanja, ki so umeščena pred vprašanjem, ki ga urejamo. V naslednjem spustnem meniju lahko izberemo način izračuna pogoja: je enako (=), ni enako (<>), večje (>), manjše (<), večje ali enako (=>) in manjše ali enako (<=). Ob kliku na gumb IF in ko se nam pogojni stavek vzpostavi, se nam na desni strani odpre dodatno okno z možnostjo urejanja pogoja. Pogojoj potrdimo s klikom na gumb »Zapri« v istem meniju.

SurveyMonkey

Primer orodja, ki je omejen glede na zakupljen paket, je SurveyMonkey. Ob testiranju smo imeli dostop do paketa Select, ki smo ga pridobili z nekaj doplačila (25 €/mesec) in je ponujal nekoliko okrnjene možnosti pogojne logike. Postavljanje pogojnih stavkov ni bilo mogoče z gnezdenjem, temveč je bila potrebna improvizacija. S pomikom miške na vprašanje se nad vprašanjem pojavijo gumbi, s klikom na gumb »Logic« pa se na mestu vprašanja pojavi

možnost postavitve logike. Odpre se novo okno (slika 5.2), ki omogoči postavitev enostavnih pogojev. Pri orodju je bilo treba za prikaz vprašanj od Q3 do Q6 o aktivnostih v določenem letnem času, ki so se navezovali na odgovore od A do D v vprašanju Q1, uporabiti vsakega izmed teh odgovorov, ki so nato usmerili anketiranca na primerno izmed štirih nadaljnjih vprašanj. Za vprašanje Q7, ki se je prav tako navezovalo na prvo vprašanje Q1, pa je bilo treba uporabiti odgovore iz vprašanj Q3 do Q6, saj so odgovori v začetnem vprašanju Q1 že bili uporabljeni in orodje ni dovolilo kompleksnejše postavitve pogojev. Pogoje se potrdi s klikom na gumb »Save« na spodnji levi strani okenca ali se jih prekliče s klikom na gumb »Cancel«. Pomembno je vedeti, da je orodje občutljivo na ločevanje vprašanj glede na strani, kar pomeni, da zgoraj omenjen pogoj ne bi deloval, kot bi želeli, če vprašanja ne bi bila primerno ločena po straneh. Vsako vprašanje o aktivnostih v določenem letnem času (od Q3 do Q6) je moralo biti na svoji strani, v nasprotnem primeru bi bila anketirancu prikazana tudi vprašanja, ki mu niso bila namenjena.

Slika 5.2: Postavitev logike pri orodju SurveyMonkey

If answer is ... ?	Then skip to ... ?	Clear All
Poletje	P2 3. Katere so vaše najljubše aktiv...	Clear
Pomlad	P3 4. Katere so vaše najljubše aktiv...	Clear
Zima	P3 5. Katere so vaše najljubše aktiv...	Clear
Jesen	P3 6. Katere so vaše najljubše aktiv...	Clear

Save Cancel

5.2 Različne logike pogojnih stavkov

V različnih orodjih imamo na voljo različne možnosti postavljanja pogojnih stavkov, zato si kar na konkretnih primerih pogledjmo, kaj omogočajo in kako delujejo.

1KA

Orodje 1KA ima na voljo postavljanje pogojnih stavkov ali IF, do katerih se dostopa, kot je prikazano na sliki 5.1. Potek smo podrobno opisali že v prejšnji točki, zato si bomo ogledali primere pogojnih stavkov še pri drugih orodjih.

Qualtrics

Orodje Qualtrics prav tako nudi postavljanje pogojnih stavkov. Razlika z orodjem 1KA je v tem, da se lahko preskakuje samo na vprašanja, ki so znotraj odseka, saj orodje ne ve, kateri odsek bo naslednji. Če so vprašanja ločena po odsekih, je potrebna dodatna previdnost. Do logike se dostopa tako, da se postavimo na želeno vprašanje in na levi izberemo gumb, ki nam v spustnem meniju ponudi želene funkcije. Mi izberemo »Add skip logic« ali dodaj logiko preskakovanja.

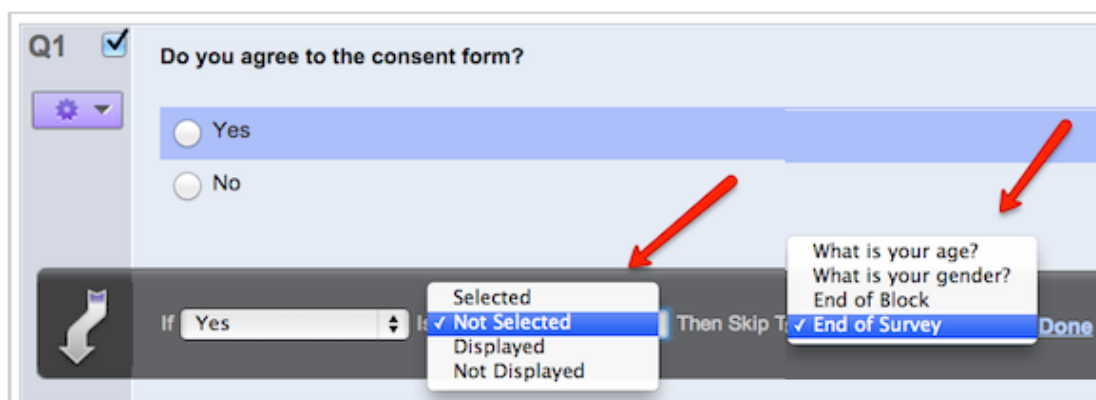
Slika 5.3: Izbor logike preskakovanja v orodju Qualtrics



Vir: Qualtrics (2014a).

Pod vprašanjem se odpre novo okno (slika 5.4), ki omogoča postavitev pogojnega stavka. Izbor odgovora, od katerega bo odvisna logika preskakovanja, je na voljo v prvem spustnem meniju, v naslednjem se izbere, kako bo odgovor vplival na to, da se izvrši preskok, in v zadnjem spustnem meniju se določi, kam bo anketiranec poslan s preskokom; znotraj odseka, na konec trenutnega odseka ali na konec celotnega vprašalnika. Preskok se potrdi s klikom na gumb »Done« na desni strani.

Slika 5.4: Določanje preskoka v Qualtrics



Vir: prirejeno po Qualtrics (2014a).

Orodje po končni postavitvi preskoka še vedno ponuja pogled na pogoj, omogoča pa tudi njegovo urejanje, dodatne nastavitve, preskok na destinacijo, kamor pogoj odnese anketiranca in možnost izbrisa preskoka.

Druga možnost, ki jo orodje Qualtrics omogoča, je logika prikazovanja. Kakor pri prejšnjem primeru se tudi tukaj postavimo na vprašanje, ki ga želimo pogojno prikazati, in izberemo iz spustnega menija »Add display logic« ali dodaj logiko prikazovanja.

Slika 5.5: Izbor logike prikazovanja v Qualtrics



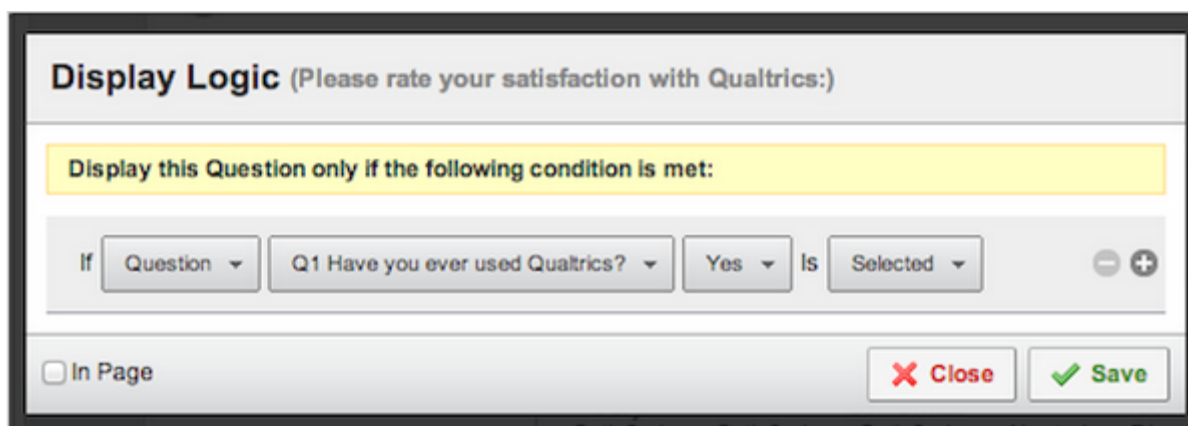
Vir: Qualtrics (2014b).

Ob izboru gumba za dodajanje logike prikazovanja se nam odpre novo okno, kjer v prvem spustnem meniju postavimo pogoj za prikaz vprašanja. Orodje omogoča več različnih možnosti: 1. vprašanje se prikaže samo, če je respondent izbral določen odgovor pri prejšnjem vprašanju; 2. določi se lahko omejitev na podlagi katerega koli podatka, ki ga je respondent

med reševanjem ankete podal, lahko npr. določimo, da na vprašanje odgovarjajo samo osebe, ki so moškega spola; 3. lahko se postavi kvota, na podlagi katere se vprašanje prikaže ali ne; 4. mogoče je omejiti prikaz vprašanja tudi na osebne podatke anketiranca, lahko npr. določimo, da na specifično vprašanje odgovorijo osebe na podlagi imena.

Nadaljujemo z izborom specifičnega vprašanja, na katerega se pogoj nanaša, nato izberemo en odgovor ali več in iz zadnjega spustnega menija izberemo eno izmed naslednjih možnosti: odgovor je izbran, odgovor ni izbran, odgovor je prikazan ali ni prikazan. Logiko potrdimo s klikom na gumb »Save« na desni strani okenca ali prekličemo s klikom na »Close« (slika 5.6).

Slika 5.6: Določanje logike prikaza v Qualtrics



Vir: Qualtrics (2014c).

KeySurvey

Orodje ponuja logiko preskakovanja (slika 5.7) z enakimi možnostmi kot orodje Qualtrics. Respondenta bo vsak odgovor popeljal na specifično vprašanje, če je slednje določeno. Naslednja možnost je postavitvev pogojnih stavkov z logiko preskokov ali »Branch logic«, katere smo že spoznali. Tretja možnost je »Branch on range«, ki omogoča, da se pri vsakem odgovoru beležijo točke. Na podlagi teh točk lahko raziskovalec nato določi, katero vprašanje bo prikazano anketirancu (slika 5.8). Zadnja možnost je postavitvev napredne logike, pri kateri orodje omogoča tudi ročen zapis. Tej temi se bomo podrobneje posvetili nekoliko kasneje.

Slika 5.7: Postavitev logike preskakovanja v KeySurvey

1 2

1 Select logic type

☒ Skip logic
 ☐ Branch logic
 ☐ Branch on range
 ☐ Advanced logic

'Skip logic' will be applied to the following question:

1.Kolikšen je vaš mesečni dohodek?

2 Select the next question to follow the question above

After this question go to ...

Reset

Slika 5.8: »Branch on range«

1 Select logic type

☐ Skip logic
 ☐ Branch logic
 ☒ Branch on range
 ☐ Advanced logic

2 Set value for each answer

1. Kateri letni čas vam je najljubši?

Value

Poletje

Pomlad

Zima

Jesen

2. Kateri del dneva vam je najljubši?

Value

Jutro

Dopoldne

Popoldne

Večer

Noč

Reset

Save

3 Apply branch on range to the following question

Kateri del dneva vam je najljubši?

Click "Add New" to create a new logic rule

Add New

5.3 Kombinacija pogojnih stavkov s pomočjo GUI ali ročno

Večina orodij za spletno anketiranje uporablja grafični uporabniški vmesnik za postavljanje pogojnih stavkov v vprašalniku. Le-to pomeni, da lahko uporabniki s preprostim klikanjem na ukaze ali gumbе dosežejo postavitev pogojnih stavkov na želenem mestu. Sistem se je zaradi potrebe raziskovalcev in uporabnikov orodij za spletno anketiranje skozi čas razvijal in sedaj omogoča prilagajanje pogojev ne samo na podlagi enega vprašanja ali odgovora, ampak na podlagi kombinacije vprašanj ali odgovorov s pomočjo veznikov AND in OR ter negacije NOT. Če pogledamo konkreten primer: pri testiranju se je od uporabnikov pričakovalo, da uredijo prikaz vprašanja Q10 – »Mesečna poraba denarja za obedovanje zunaj«, samo če anketiranci odgovorijo na vprašanje Q8 – »Kakšne jedi imate najraje« z 2 – »vegetarijanske« ali 3 – »veganske« in istočasno na vprašanje Q9 – »lokacija prehranjevanja« odgovorijo z 2 – »v restavraciji«. Naslednja slika prikazuje omenjeni primer v orodju Qualtrics (slika 5.9).

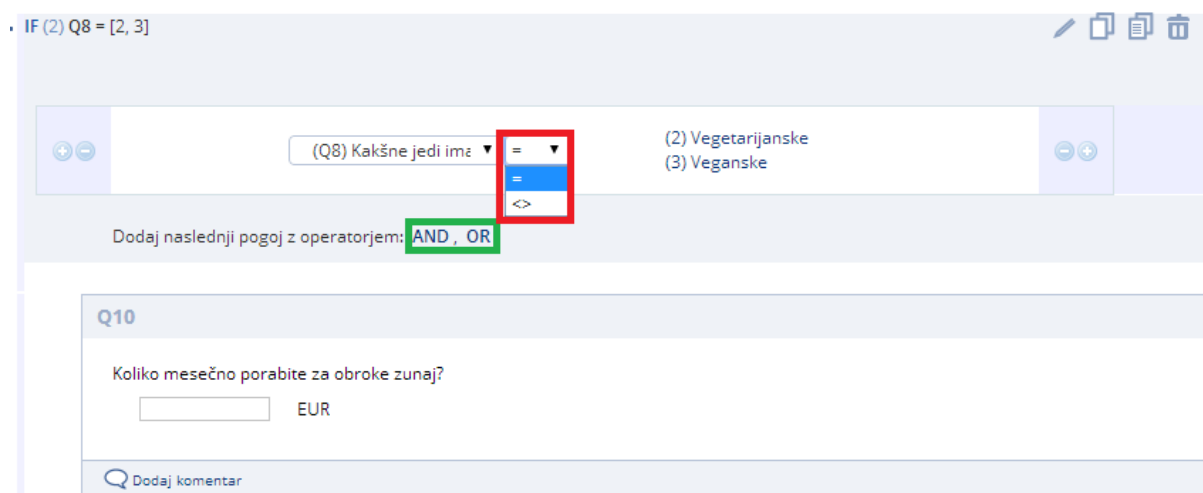
Slika 5.9: Kombinacija pogojev v Qualtrics

Do kombinacije pogojnih stavkov, kot jih prikazuje slika, smo prišli tako, da smo se postavili na vprašanje Q10 – »Mesečna poraba denarja za obedovanje zunaj« in dodali logiko prikazovanja (»Add display logic«). Odprlo se je okno, kot je prikazano na sliki, uporabnik pa je postavil prvi pogojni stavek, in sicer je bilo treba izbrati, da se bo pogoj nanašal na vprašanje (izbral je »Question« iz prvega spustnega menija). Naslednji korak je pomenila določitev vprašanja, na katero se nanaša pogoj – Q8 in kategorijo »Vegetarijanske«. Na koncu pa je moral poskrbeti, da bo ta kategorija izbrana, kar je storil tako, da je v zadnjem spustnem meniju izbral »Selected«. Tako je bil prvi del pogoja postavljen. Za drugi del pogoja je uporabnik kliknil na gumb + (plus) na desni, kar je sprožilo postavitev dodatnega pogojnega stavka pod že določenim. Izbral je opcijo OR in nadaljeval z vnašanjem drugega dela pogoja

po istem postopku kot prej. Za tretji del pogoja, ki se je nanašal na vprašanje Q9 je postopek še enkrat ponovil, le da je uporabil veznik AND.

Veznike AND in OR, ki povezujejo različna vprašanja in naredijo kompleksnejši pogoj, se navadno doda s pritiskom na gumb AND in OR ali pa se ob izboru dodatnega pogoja na levi strani izbere bodisi eno bodisi drugo možnost. Negacija NOT pa je na voljo za izbor na desni strani v spustnem meniju. Za primerjavo lahko pri KeySurvey ali Qualtrics izberemo možnost »Not selected«, pri orodju 1KA pa je ta možnost prikazana z znakom $\diamond$, ki pomeni *ni enako* in je pozicioniran med vprašanjem in odgovori.

Slika 5.10: Dodajanje OR in AND in izbira NOT v 1KA



Z zelenim okvirčkom sta označeni možnosti AND in OR za dodajanje pogojnih stavkov, z rdečim okvirčkom pa je označeno, kako je mogoče izbrati negacijo ali NOT v orodju 1KA.

Določeni sistemi orodij ponujajo ročen vnos te kombinacije pogojev, kar pomeni, da se ob primernih ukazih prikaže okno, v katero uporabnik sam ročno vpiše pogoje. Da se pogoji aktivirajo, morajo biti pravilno izpolnjeni in zapisani. Tak način postavitve pogojev ponuja orodje KeySurvey, ki ga dosežemo tako, da se postavimo na vprašanje, kliknemo na gumb »Logic«, izberemo napredno logiko, nato izberemo dodaj novo ali »Add new« in na vrhu novega okna izberemo možnost napredno ali »Advanced«. Ponudi se nam okno, v katerega lahko ročno vnesemo pogoje. Za vprašanja se uporablja črko Q in številko, za odgovore pa črko A in številko odgovora. Če želimo podati vprašanje 1 in odgovor 3 napišemo Q1.A3. Primer ročnega zapisa kombinacije pogojev ponazarja slika 5.11. Pogojni stavek na njej pomeni, da se nam v primeru, ko pri vprašanju ena nista izbrana odgovora tri in štiri, prikaže vprašanje štiri.

Slika 5.11: Ročen vnos kombinacije pogojev v KeySurvey

Mode : [Simple](#) / [Advanced](#)
Please enter the advanced logic expression below:
NOT Q1.A3 AND Q1.A4
If the above is true then go to question
Q4. How would you rate ou...
Save
Back

5.4 Navezava pogojnih stavkov

Logika preskakovanja se pri različnih orodjih razlikuje tudi v tem, kam je treba navezati pogojni stavek. Pri nekaterih orodjih kot je SurveyMonkey, je treba preskok navezati na predhodno vprašanje oziroma na odgovore. Le-ti nato določajo, na katero vprašanje ali stran bo respondent poslan. Odgovori ne vplivajo samo na vprašanja, temveč tudi na strani, na katerih so vprašanja umeščena. Prav pri SurveyMonkeyju lahko izberemo najprej stran in nato vprašanje, na katerega želimo vezati pogoj, kar pomeni, da je sistem občutljiv na razporeditev vprašanj po straneh, zato je treba to smiselno urediti.

Večina orodij omogoča, da se raziskovalci odločijo, kako bo njihov vprašalnik sestavljen in razporejen po straneh. Dolžnost uporabnikov je, da se seznani z orodjem in ugotovijo, kaj jim omogoča. Nekatera orodja za spletno anketiranje sistemsko zahtevajo ločevanje strani pri postavljanju preskokov, saj v nasprotnem primeru pride do napak. S tem imamo v mislih to, da se anketirancem prikažejo tudi vprašanja, ki naj se ne bi smela prikazati. Nekatera orodja omogočajo navezovanje logike preskakovanja tudi na celotno stran. Tako je tudi pri orodju SurveyMonkey, a je mogoč samo preskok na izbrano stran brez postavljanja pogojev.

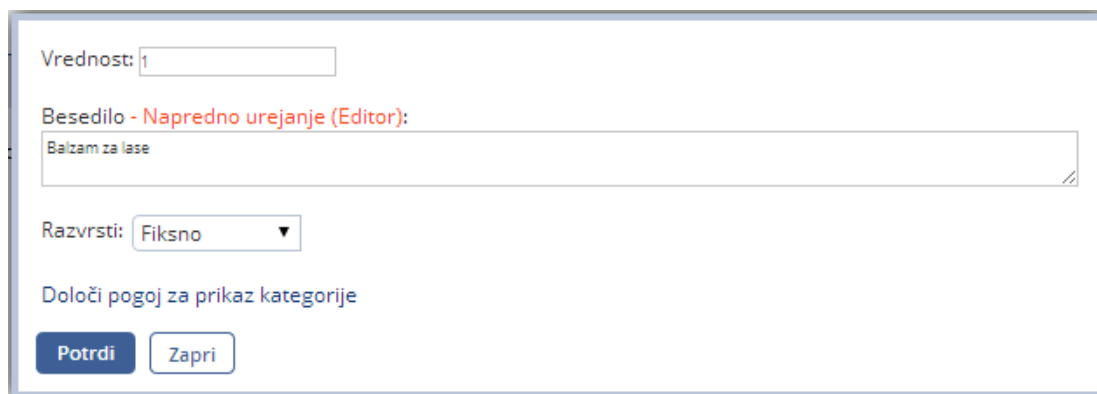
Druga vrsta orodij zahteva postavitev pogojnih stavkov na vprašanje, za katerega ne želimo, da se prikaže vsem respondentom. Pri teh orodjih izberemo vprašanje, začnemo s postavljanjem pogoja in znotraj funkcije pogojev izberemo vprašanje oziroma odgovore, ki bodo vplivali na to, ali se bo izbrano vprašanje prikazalo ali ne.

Za lažjo predstavo sta v prilogi A in B s pomočjo slik predstavljeni obe vrsti navezovanja pogojnih stavkov.

5.5 Postavitev pogojev za prikaz kategorije

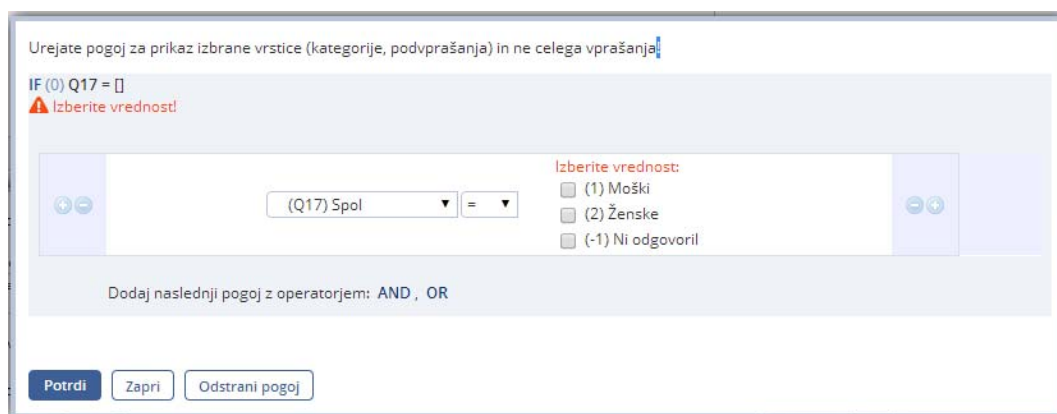
Do sedaj smo videli, da je v orodjih za spletno anketiranje mogoče določiti, kdo izmed anketirancev bo videl določeno vprašanje in kdo ne. Seveda je to odvisno od predhodnih podatkov ali vprašanj. Orodje, kot je 1KA, omogoča še dodatno postavljanje pogojev za posamezne kategorije vprašanj. Do te možnosti dostopamo tako, da se postavimo na vprašanje, kliknemo na gumb »Edit« za urejanje vprašanja in nato pri željeni kategoriji vnovič kliknemo isti gumb. Odpre se nam novo okno, kjer izberemo »Določi pogoj za prikaz kategorije« kot prikazuje slika 5.12. Odpre se novo okno (slika 5.13), ki omogoča določitev vprašanja iz spustnega menija in kategorije oziroma vrednosti, ki bo določala prikaz izbrane kategorije. Ko zapremo urejevalnik vprašanja, se nam pri odgovorih, za katere smo določili pogoje, izrišejo zvezdice (1ka 2014c).

Slika 5.12: Napredno urejanje kategorij v 1KA



The screenshot shows a window titled 'Vrednost: 1'. It contains a text field for 'Besedilo - Napredno urejanje (Editor):' with the value 'Balzam za lase'. Below this is a dropdown menu for 'Razvrsti:' set to 'Fiksno'. At the bottom, there is a link 'Določi pogoj za prikaz kategorije' and two buttons: 'Potrdi' and 'Zapri'.

Slika 5.13: Urejanje pogojev za prikaz izbrane vrstice v 1KA



The screenshot shows a window titled 'Urejate pogoj za prikaz izbrane vrstice (kategorije, podvprašanja) in ne celega vprašanja'. It features a condition builder with 'IF (0) Q17 = ' followed by a dropdown menu showing '(Q17) Spol'. To the right, there is a section 'Izberite vrednost:' with three radio button options: '(1) Moški', '(2) Ženske', and '(-1) Ni odgovoril'. Below the condition builder, there is a text 'Dodaj naslednji pogoj z operatorjem: AND, OR'. At the bottom, there are three buttons: 'Potrdi', 'Zapri', and 'Odstrani pogoj'.

5.6 Skrčen pogled

Pri dolgih in kompleksnih anketah, ki vsebujejo veliko vprašanj, preskokov in strani, je v normalnem pogledu vprašalnik težko pregleden. V takem primeru je zelo dobrodošel skrčen pogled (nekatera orodja v angleščini uporabljajo izraz *collapse*). Orodje vprašanja skrči in prikaže, kje so postavljeni pogoji in kaj vsebujejo. Razvidni so tudi bloki in prelomi strani. V tem pogledu lahko uporabnik prav tako ureja in dodaja nova vprašanja ter pogoje, kot je to počel v normalnem pogledu. Nekatera orodja uporabljajo skrčen pogled za celoten vprašalnik, pri drugih orodjih pa je pogled omejen glede na odseke. Prednost skrčenega pogleda je prav v tem, da se uporabniku omogoči boljšo preglednost nad vprašalnikom. Do te možnosti uporabnik dostopa s pomočjo naprednih nastavitev vprašalnika ali odseka in izbere skrčen pogled.

Slika 5.14: Skrčen pogled vprašalnika v 1KA

Uvod

Uvodna stran

(Q1) Kater letni čas vam je najljubši? (En odgovor)

(Q2) Kateri del dneva vam je najljubši? (En odgovor)

IF (1) Q1 = [1]

(Q4) Katere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem času? (Več odgovorov)

(Q5) Katere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem času? (Več odgovorov)

(Q6) Katere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem času? (Več odgovorov)

(Q7) Zakaj vam zima ni všeč? (Besedilo)

(Q8) Kakšne jedi imate radi? (En odgovor)

(Q9) Kje jeste večkrat? (En odgovor)

IF (2) Q8 = [2, 3] AND Q9 = [2]

IF (3) Q8 = [2, 3] AND Q9 = [2]

IF (4) Q8 = [2, 3] AND Q9 = [2]

(Q13) Označite kako pogosto počnete naslednje stvari na vašem računalniku? (Tabela en odgovor)

(Q14) Označite kako pogosto počnete naslednje stvari na službenem računalniku? (Tabela en odgovor)

(Q15) Označite kako pogosto počnete naslednje stvari na pametnem telefonu? (Tabela en odgovor)

(Q16) Spol (En odgovor)

Zaključek

Zaključna stran

5.7 Pregled klasifikacij logike pogojnih stavkov

Čeprav je na trgu na voljo veliko število programskih orodij za spletno anketiranje, za empirično raziskovanje ni prišlo v poštev testiranje vsakega izmed njih. Izbrali smo 7 orodij, pri katerih se je preverjala uporabnost pogojnih stavkov. Ker je v celotnem empiričnem delu naloge govora o teh izbranih orodjih, je smiselno, da se v vsakem orodju naredi pregled funkcionalnosti logike pogojnih stavkov, ki je bila opisana v podtočkah poglavja »Metodološka obravnava logike pogojnih stavkov«. Izbrana orodja so: 1Ka, Qualtrics, SurveyGizmo, KeySurvey, SurveyMonkey, QuestionPro in FluidSurvey. Za primerjavo smo k izbranim orodjem dodali še orodji MojaAnketa in LimeSurvey.

Tabela 5.1: Klasifikacija logike pogojnih stavkov med izbranimi orodji

	1KA	Qualtrics	SurveyGizmo	KeySurvey	SurveyMonkey	QuestionPro	FluidSurvey	MojaAnketa	LimeSurvey
Gnezdenje pogojev	Da	Da	Da	Da	/	(Da)	Da	/	Da
Logike pogojnih stavkov	IF	IF v Jump in Show	IF	Jump, IF	Jump	Jump (IF)	IF	Jump	IF
Vnos pogojev z GUI ali ročen	GUI	GUI	GUI	GUI, ročen	GUI	GUI	GUI	ročen	GUI
Navezava pogojev: 1-prvo vprašanje, 2- drugo vprašanje	2	2	2	1	1	1	1	1	2
Pogoji za kategorije	Da	Da	Da	/	/	/	/	/	/
Skrčen pogled	Da	Da	/	Da	/	Da	/	/	Da

Opombi: ^{a)} V oklepaju so navedene možnosti, ki jih orodje omogoča, a jih v testiranju ni bilo na voljo zaradi zakupljenega paketa orodja.

^{b)} Navezava pogojev: 1. pogojni stavek se naveže na prvo vprašanje/izbrane kategorije in 2. pogojni stavek se naveže na izbrano vprašanje/kategorije. Za boljše razumevanje si preberite točko 5.4 »Navezava pogojnih stavkov« ali si oglejte priloge A in B.

Vsa orodja, s katerimi smo imeli opravka v testiranju, omogočajo postavljanje pogojev glede na eno izmed predhodnih vprašanj. Iz tabele se lahko razbere, da orodja, ki omogočajo kompleksnejšo logiko pogojnih stavkov IF, ponujajo uporabnikom gnezdenje pogojev. Le-to pomeni postavljanje pogojnih stavkov za prikaz izbranega vprašanja na podlagi kombinacije več vprašanj oziroma odgovorov. Izjemi sta orodji SurveyMonkey in QuestionPro. S paketom professional, ki je bil zakupljen za testiranje orodja QuestionPro, je bilo omogočeno samo preskakovanje vprašanj. Sistem ponuja uporabnikom tudi kompleksnejše pogojne stavke, ki so na voljo pri nekoliko dražjem paketu. Ne glede na paket ponuja orodje SurveyMonkey uporabnikom funkcijo preskakovanja, ki ne vključuje postavljanja kombinacije pogojnih stavkov. Za samo testiranje pri omenjenih dveh orodjih je to pomenilo improvizacijo pri reševanju nalog. Podoben primer orodja z logiko preskakovanja je tudi MojaAnketa, ki pa ni bila uporabljena v testiranju.

Vsa orodja uporabljajo grafični uporabniški vmesnik ali GUI za postavljanje pogojnih stavkov. Do njih lahko uporabniki dostopajo s klikanjem na gumbe in ukaze, kar potrjuje enostavno uporabo in prijazno uporabniško izkušnjo, ki sodita med glavne namene vmesnika. Zgolj eno orodje je omogočalo uporabnikom ročen vnos kombinacije pogojev z logičnimi izjavami AND, OR in NOT; to je KeySurvey. Orodje MojaAnketa uporablja način ročnega vnosa preskokov z navedbo zaporedne številke vprašanja.

Orodja 1KA, Qualtrics, SurveyGizmo in LimeSurvey uporabljajo način navezave pogojnih stavkov na izbrano vprašanje, kar pomeni, da raziskovalci postavijo pogojne stavke na določeno vprašanje in tako določijo, katerim anketirancem bo prikazano na podlagi predhodnih vprašanj/kategorij. Pri ostalih orodjih se pogoji postavljajo na začetno vprašanje oziroma na kategorije, ki nato določajo prikaz izbranega vprašanja.

Izmed vseh orodij so 1KA, Qualtrics in SurveyGizmo tista, ki omogočajo dodatno določitev pogojev za posamezne kategorije v vprašanjih. To pomeni, da se lahko postavi pogojne stavke, ki določajo, kdaj se bodo kategorije pri vprašanjih anketirancem pojavile kot možen izbor.

Skrčen pogled, ki uporabnikom ponuja večjo preglednost nad vprašalnikom, ponujajo orodja 1KA, Qualtrics, KeySurvey in QuestionPro in LimeSurvey.

6 EMPIRIČNI DEL

V empiričnem delu so predstavljeni rezultati in ugotovitve, pridobljene s pomočjo individualnega testiranja uporabe pogojnih stavkov na izbranih orodjih za spletno anketiranje med posamezniki.

6.1 Priprava na testiranje

Za nemoten potek in relevantne rezultate uporabnosti vmesnika so bile potrebne priprave. Pomagal sem si z lastnostmi testiranja uporabnosti po Dumasu in Redishovi, ki so podrobneje opisane v poglavju 4.1.

6.1.1 Cilj testiranja in način meritve uporabnosti

Cilj testiranja pogojnih stavkov v orodjih za spletno anketiranje v Sloveniji je bil oceniti uporabnost logike pogojnih stavkov v posameznih orodjih za spletno anketiranje. Okvirni cilj ob številu orodij, nalog in pilotnem testu je bil, da vsak udeleženec reši naloge v štirih različnih orodjih v dveh urah in pol z nič ali pa z zelo malo pomoči. Časovne omejitve za posamezno nalogo ali orodje niso bile postavljene, v vednost raziskovalcev pa se je računalo, da bo udeleženec na orodje porabil približno 40 minut. Pomembno je bilo, da je udeleženec testiranja naloge pravilno rešil, pa čeprav je potreboval nekaj pomoči. Nepravilno rešene naloge sem smatral kot neuspešne.

Pri določitvi kriterijev za ocenjevanje uporabnosti funkcij za pogojne stavke sem izhajal iz definicije uporabnosti po Nielsenu. Kot je bilo opisano v teoriji uporabnosti, Nielsen loči pet dimenzij, sam pa sem za končno oceno uporabnosti določene funkcije uporabil tri. Udeleženci so pri vsaki testni nalogi ocenili z lestvico od ena do pet, pri čemer ena pomeni »sploh nisem zadovoljen« in pet pomeni »popolnoma sem zadovoljen«, naslednje dimenzije uporabnosti:

- sposobnost usvojitve – kako rešljiva se jim je zdela naloga;
- učinkovitost – kako so bili zadovoljni s podanimi informacijami na strani;
- zadovoljstvo – kako zadovoljni so bili s časom, ki so ga porabili za rešitev naloge.

Pri uspešno rešenih nalogah bodisi s pomočjo bodisi brez nje sem nato uporabil ocene uporabnosti, ki so jih podali testni uporabniki. To oceno sem nato v analizi rezultatov primerjal z ostalimi merjenimi parametri: s časom, ki ga je uporabnik porabil za reševanje pri

posameznem orodju in pri stopnji sposobnosti usvojitve, pri čemer sem uporabil podatek, ali je uporabnik uspešno zaključil nalogo in oceno sposobnosti usvojitve.

6.1.2 Testni uporabniki

Testni uporabniki morajo predstavljati dejanske uporabnike orodja oziroma vmesnika. Orodja za spletno anketiranje imajo lahko zelo različne skupine uporabnikov. Na eni strani se lahko demografsko razlikujejo (starost, izobrazba, kraj bivanja itd.), spet na drugi imajo lahko različen namen uporabe (služben ali prostoačasen). Odločil sem se, da v raziskavo povabim študente in dijake. Ta skupina ljudi uporablja tako računalnik kot svetovni splet vsakodnevno, zagotovo pa so že izpolnjevali anketo na papirju ali na spletu in so okvirno seznanjeni z njenim potekom.

Oglas za sodelovanje v testiranju uporabnosti pogojnih stavkov je bil objavljen na študentskem servisu, študentje in dijaki pa so se nanj sami prijavili. Pogoji je bil, da oseba še ni imela opravka z izdelovanjem spletnih anket, istočasno pa se je spremljal spol prijavljenih udeležencev, saj si nismo želeli prevlade enega spola. Na koncu smo izbrali polovico ženskih (pet oseb) in polovico moških (pet oseb) udeležencev z različnih izobraževalnih smeri.

6.1.3 Testne naloge

V testiranju uporabljene naloge so morale biti čim bolj podobne nalogam, ki bi jih dejanski uporabniki izvajali za lastne potrebe, vseeno pa so morale vsebinsko ustrezati ocenjevanju uporabnosti. Vprašalnik je imel mešano tematiko, saj dejanska vsebina ni bila tako bistvenega pomena. Naloge so morale biti smiselno povezane tako, da so bila vprašanja ob udeleženčevem postavljanju pogojnih stavkov tematsko povezana. Vprašalnik, ki je služil kot osnova za testiranje, je prikazan v prilogi C.

Vsaka oseba je imela opravka s štirimi orodji, v katerih je s pomočjo istega vprašalnika poskušala rešiti naloge o logiki pogojnih stavkov. Glede na možnosti, ki jih je posamezno orodje ponujalo, se je naloge prilagodilo ali izključilo iz samega testiranja. Navodila, ki jih je udeleženec prejel za reševanje nalog, so izgledale tako:

1. naloga: vprašanje o letnih časih (Q1) ima na voljo 4 odgovore. Glede na izbran odgovor anketiranca mora orodje prikazati eno izmed vprašanj, ki zadevajo aktivnosti v tistem letnem času (Q3 – Q6). Pogoji smiselno z vsebino postavite tako, da bo to izpolnjeno.

2. naloga: vprašanje »Zakaj vam zima ni všeč?« (Q7) naj se odpre samo, če anketiranec na prvo vprašanje o letnih časih (Q1) ne izbere odgovora zima.
3. naloga: vprašanja o mesečni porabi za obroke zunaj in o mesečni plači (Q10 in Q11) se morata prikazati samo, če je anketiranec odgovoril na vprašanje o vrsti jedi (Q8) z 2 – vegetarijanske ali 3 – veganske in če je anketiranec na vprašanje o kraju obedovanja (Q9) ISTOČASNO odgovoril, da največkrat obeduje v restavracijah (2). Izpolni te pogoje.
4. naloga: (**Samo za 1KA!**) s pomočjo vprašanja o mesečni porabi (Q10) in vprašanja o mesečnem dohodku (Q11), ki vsebujeta dve naravni števili, pridobljeni s pomočjo vnosnega polja za število, uredite pogoj za prikaz vprašanja o razlogu za prehranjevanje zunaj (Q12). Izračunati je treba odstotek mesečne plače, ki se jo porabi za obedovanje zunaj, ki naj bo večji ali enak 60 %. Poenostavljeno povedano: delimo znesek mesečne porabe za obedovanje zunaj (Q10) z zneskom mesečne plače (Q11), ta odstotek pa ne sme biti večji ali enak 60 % ali 0.6. Šele ko bo ta pogoj izpolnjen, se bo prikazalo vprašanje Q12.

$$\{FORMULA = (Q10 / Q11) \geq 0.6\}$$
5. naloga: (**Velja za 1ka, Qualtrics in SurveyGizmo!**) pri zadnjem delu vprašanj, ki zadevajo aktivnosti na računalniku, službenem računalniku ali pametnem telefonu, je treba del ankete tako urediti, da se vprašanje prikaže samo pri določenem odstotku ljudi oz na način:
 - vprašanje Q13 se prikaže samo anketirancem 1, 4, 7, 10 ...
 - vprašanje Q14 se prikaže samo anketirancem 2, 5, 8, 11 ... in
 - vprašanje Q15 se prikaže samo anketirancem 3, 6, 9, 12 ...
6. naloga: (**Dodatna naloga za Qualtrics, KeySurvey, SurveyMonkey in QuestionPro!**) če se izkaže, da je anketiranec moški (Q15), pojdi na dodatno vprašanje za anketirance Q18. Na vprašanje Q16 o kozmetiki in Q17 o rumenih straneh odgovarjajo samo ženske.

6.1.4 Priprava testnih materialov

Za tekočo izvedbo testiranja uporabnosti pogojnih stavkov je bilo treba pripraviti nekaj materialov tako za udeležence kot za raziskovalce:

1. *Soglasje za sodelovanje.* V soglasju so določeni pogoji sodelovanja. Testni uporabniki so se s podpisom obrazca strinjali, da želijo prostovoljno sodelovati v raziskavi in da

imajo možnost kadarkoli odstopiti od testa. Seznanjeni so bili, da bodo pridobljeni podatki v testiranju anonimni in uporabljeni izključno za namen diplomske naloge.

2. *Seznanitev z orodjem.* Za začetek testiranja je bila udeležencem ponujena priloga D, na kateri so bila tri vprašanja različnega tipa. Udeleženci so poskušali vprašanja ustvariti v orodju ter se tako okvirno seznaniti z delovanjem orodja in njegovim naborom možnosti.
3. *Navodila za reševanje nalog.*
4. *Informacije za raziskovalce.* Vsak raziskovalec je imel na testiranju pri sebi razpored testiranj, imena udeležencev in vrstni red rokovanja z orodji vsake osebe. Na dokumentu so bila navedena uporabniška imena in gesla za dostop in tudi konkretna navodila, kako rešiti posamezno nalogo v izbranem orodju.

6.1.5 Testno okolje

Testiranje smo izvajali istočasno trije raziskovalci, zato smo potrebovali tri ločene prostore. Testi so potekali v treh različnih, prostih učilnicah na Fakulteti za družbene vede. S tem se je zagotovilo sproščeno in udobno okolje za izvajanje raziskave brez nepotrebnih motečih dejavnikov.

Vsak raziskovalec je uporabljal svoj prenosni računalnik z dostopom do interneta in možnostjo uporabe enega izmed spletnih brskalnikov. Pred prihodom udeležencev se je vse pripravilo za izvedbo testiranja, kar obsega pripravo računalnika, testnega materiala in programske opreme. Slednja je omogočila beleženje kvalitativnih (odzivi udeležencev ter uspešnost reševanja nalog) in kvantitativnih podatkov (čas izvajanja) med testiranjem uporabnosti. Program, ki je omogočil beleženje tako dogajanja na ekranu kot komentiranje in odzive udeležencev testiranja, je Camtasia Studio.

6.1.6 Pilotski test

Pred samo izvedbo testiranja sem opravil pilotski test. Namen testa je bil preveriti časovni okvir in ustreznost testnih nalog. Izkazalo se je, da so navodila dovolj razumljivo sestavljena, saj jih je testni uporabnik razumel. Čas reševanja v enem orodju je bil nekoliko krajši, kot je bilo pričakovano, ampak se je za dejansko testiranje obdržalo načrtane časovne okvire. Ta odločitev se je na koncu izkazala za pravilno, saj je med različnimi udeleženci čas reševanja zelo variiral.

6.2 Postopek testiranja

Vsakemu testnemu uporabniku je bil na začetku predstavljen namen in potek testiranja. Posebej se je poudarilo, da gre za ocenjevanje uporabnosti pogojev v orodjih za spletno anketiranje in nikakor za ocenjevanje testnih uporabnikov samih. Svetovano jim je bilo, da poskušajo reševati naloge samostojno in da komentirajo svoje reševanje in razmišljanje. Vsak udeleženec je nato s podpisom soglasja potrdil prostovoljno sodelovanje in seznanjenost z dejstvom, da lahko kadarkoli preneha sodelovati. Prav tako je bilo na obrazcu zapisano, da je testiranje anonimno in da bodo pridobljeni podatki uporabljeni zgolj za namen diplomske naloge.

Pred samim začetkom dejanskega testiranja uporabnosti pogojnih stavkov se je udeleženec poskušal seznani z orodjem s pomočjo vnosa treh različnih vrst vprašanj. Ko je to opravil in videl, kako se s sistemom upravlja, je začel z reševanjem nalog o uporabnosti pogojnih stavkov. Postopek reševanja nalog je moral ponoviti štirikrat, saj je vsak udeleženec testiral logiko pogojnih stavkov na štirih različnih orodjih za spletno anketiranje.

Testiranje je potekalo v sredo, 23. julija 2014, in v ponedeljek, 28. julija 2014. Prvi dan je v testiranju sodelovalo šest oseb, ki je testiralo orodja 1KA, Qualtrics, KeySurvey in SurveyGizmo, drugi dan pa so štirje udeleženci testirali orodja 1KA, SurveyMonkey, QuestionPro in FluidSurvey. Vrstni red orodij je bil pri vsakem udeležencu različen, s čimer smo se izognili pristranskosti pridobljenih podatkov.

6.3 Analiza podatkov

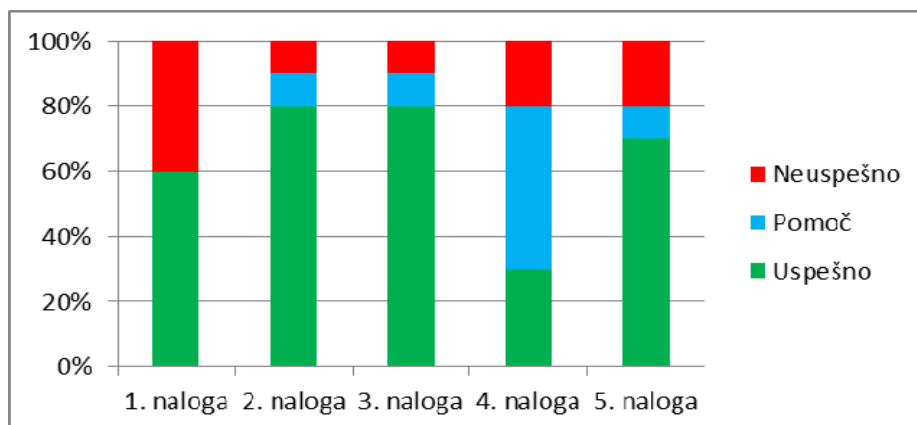
6.3.1 Uspešnost reševanja nalog

Z oznako »uspešno« so označene tiste naloge, pri katerih je testni uporabnik samostojno ali morda s kakšnim namigom uspel pravilno rešiti nalogo. Neuspešne naloge so bile tiste, ki niso bile rešene v predvidenem časovnem okviru (vse naloge v štirih različnih orodjih v manj kot dveh urah in pol) ali pa jih uporabnik ni rešil oziroma so bile rešene napačno. Takšne naloge so označene kot »neuspešno«, tiste, pri katerih pa je bil potreben kakšen namig iz strani raziskovalca, pa so označene kot »pomoč«.

V sklopu testiranj smo imeli le en primer, ko je oseba reševala naloge v samo dveh različnih orodjih v časovnem okviru predvidenem za štiri različna orodja. Podatke, pridobljene od te osebe, sem smatral kot »neuspešne«.

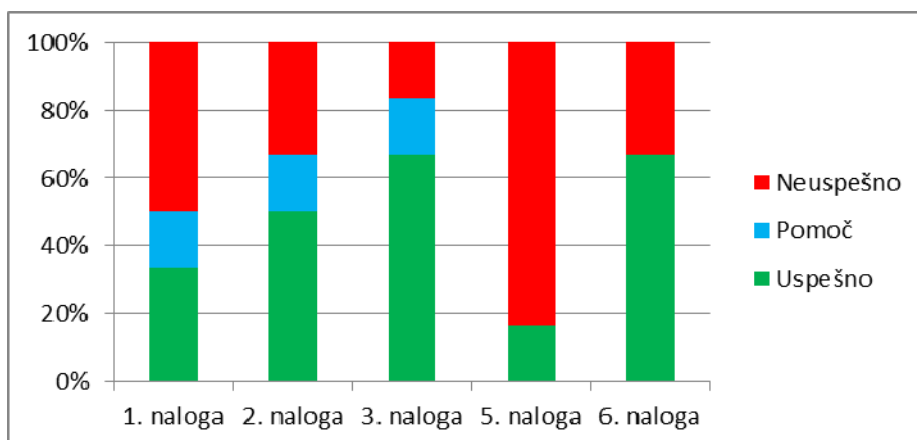
Uspešnost testnih uporabnikov pri reševanju nalog o pogojnih stavkih v izbranih sedmih orodjih za spletno anketiranje je prikazana v slikah od 6.1 do 6.7

Slika 6.1: Uspešnost reševanja nalog pri orodju 1KA



Vidimo lahko, da je le šest (60 %) testnih uporabnikov uspešno rešilo prvo nalogo, drugo in tretjo nalogo je pravilno rešilo devet oseb in le ena oseba s pomočjo (skupaj 90 %), četrto nalogo o kalkulaciji pogojev je uspešno rešilo osem oseb (80 %), od tega jih je pet potrebovalo pomoč raziskovalca. Zadnjo nalogo o pogojnem prikazu vprašanj glede na skupine je uspešno rešilo osem oseb (80 %), od tega le ena z nekaj namigi.

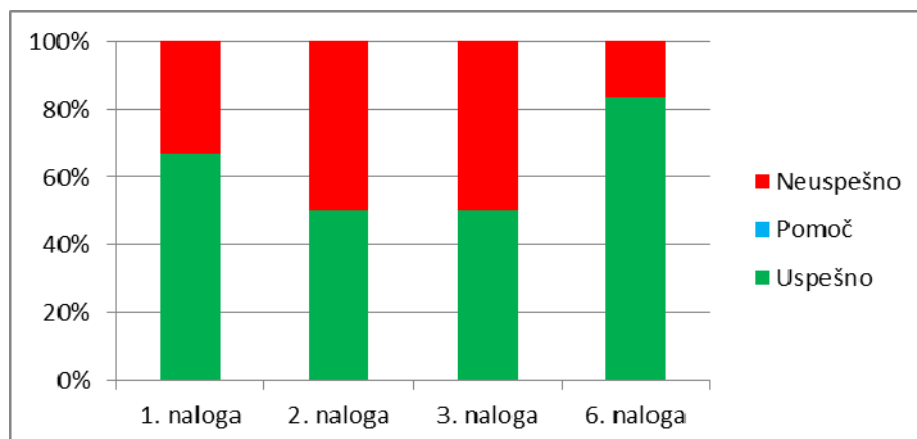
Slika 6.2: Uspešnost reševanja nalog pri orodju Qualtrics



Prvo nalogo pri orodju Qualtrics sta znali samostojno rešiti le dve osebi, ena je potrebovala pomoč za uspešno zaključitev (skupaj 50 %). Drugo nalogo so uspešno rešili trije udeleženci

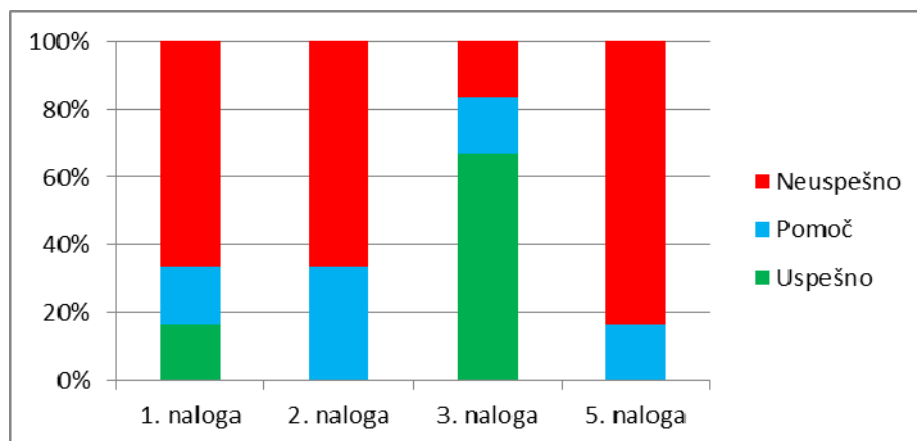
in le eden s pomočjo (skupaj 67 %). Tretjo nalogo so štiri osebe rešile samostojno, ena s pomočjo (83 %) in le ena neuspešno. Pri peti nalogi je le ena oseba našla pravilno rešitev (17 %). Pri šesti nalogi so štiri osebe (67 %) rešile nalogo uspešno, dve pa neuspešno.

Slika 6.3: Uspešnost reševanja nalog pri orodju KeySurvey



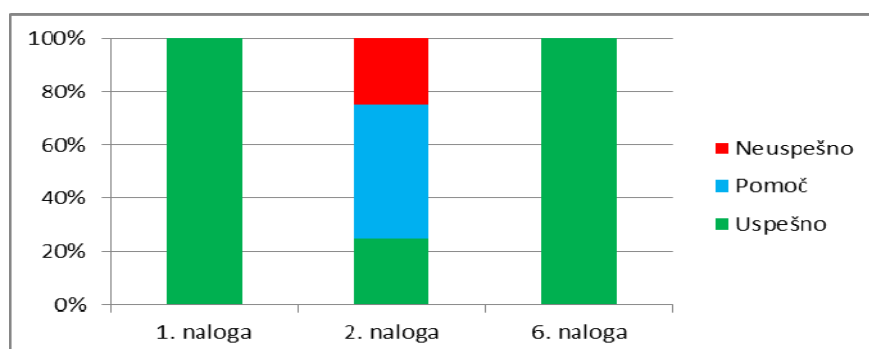
Pri orodju KeySurvey ni nihče potreboval kakršnegakoli namiga kot pomoč pri reševanju. Prvo nalogo so tako uspešno rešile štiri osebe (67 %), drugo in tretjo nalogo tri (50 %) in zadnjo, dodatno nalogo je uspešno rešilo pet oseb (83 %).

Slika 6.4: Uspešnost reševanja nalog pri orodju SurveyGizmo



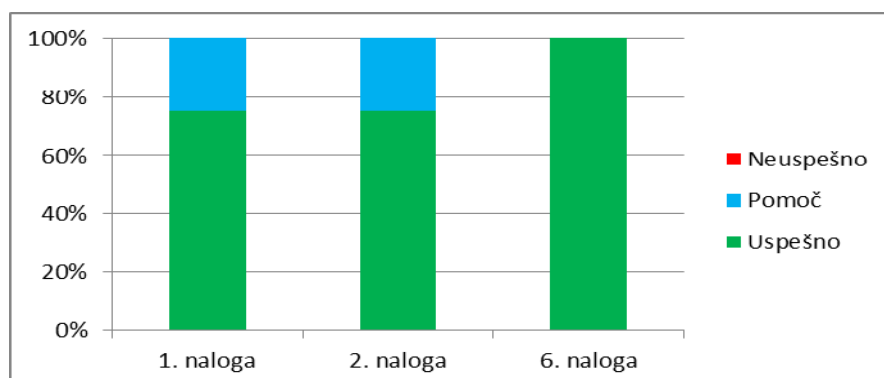
Uspešnost reševanja nalog v orodju SurveyGizmo je kot lahko vidimo, dokaj nizka. Prvo nalogo je ena oseba uspešno rešila, še ena pa je prosila za pomoč. Drugo nalogo sta s pomočjo uspešno rešili dve osebi (33 %). Tretja naloga je prinesla največ uspeha, saj so jo uspešno rešile štiri osebe, ena je prosila za pomoč (skupaj 83 %). Zadnjo nalogo o pogojnem prikazu vprašanj glede na skupine je le ena oseba rešila uspešno in še to s pomočjo raziskovalca (17 %).

Slika 6.5: Uspešnost reševanja nalog pri orodju SurveyMonkey



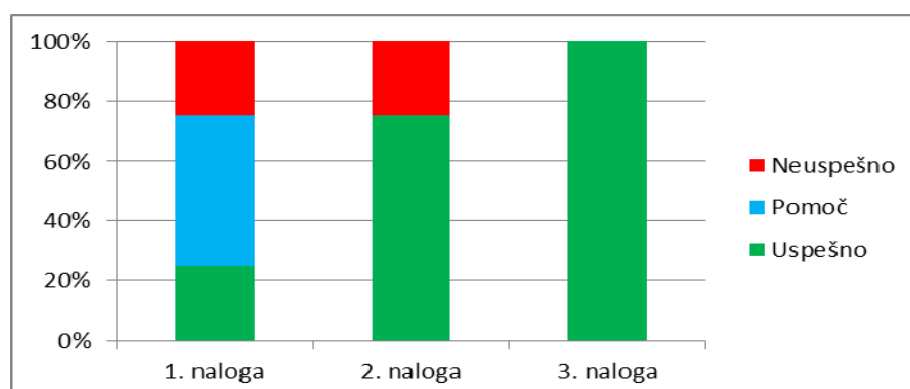
Vidimo lahko, da so lahko udeleženci rešili samo enostavnejše naloge, saj kompleksnejših postavitev pogojnih stavkov orodje ni omogočalo. Prvo in zadnjo nalogo so vsi udeleženci rešili uspešno brez pomoči, drugo nalogo pa so trije udeleženci (75 %) rešili uspešno, od tega sta dva prosila za pomoč.

Slika 6.6: Uspešnost reševanja nalog pri orodju QuestionPro



Kot v prejšnjem primeru je bilo tudi tukaj mogoče samo reševanje enostavnejših testnih nalog. Za kompleksnejše postavljanje pogojnih stavkov bi bil potreben zakup nekoliko dražjega paketa orodja. Z nalogami pri orodju QuestionPro udeleženci niso imeli težav. Vse tri naloge so vsi rešili, le pri prvih dveh je po en udeleženec prosil za namig.

Slika 6.7: Uspešnost reševanja nalog pri orodju FluidSurvey



Najuspešnejši so bili udeleženci pri reševanju tretje naloge, saj so jo vsi uspešno rešili brez pomoči. Morebiten razlog za to je, da so se udeleženci že nekoliko spoznali s samim delovanjem orodja. Pri prvem vprašanju so trije (75 %) uspešno rešili nalogo, ampak sta dva prosila za pomoč, pri drugi nalogi pa so trije (75 %) rešili nalogo samostojno.

Celoten pregled uspešnosti reševanja nalog tako po nalogah kot po orodjih prikazuje tabela 6.1.

Tabela 6.1: Pregled uspešnosti reševanja nalog po orodjih (v %)

	1. naloga	2. naloga	3. naloga	4. naloga	5. naloga	6. naloga	Povprečje
1KA	60	90	90	80	80	/	80
Qualtrics	50	67	83	/	17	67	57
SurveyGizmo	33	33	83	/	17	/	42
KeySurvey	667	50	50	/	/	83	63
SurveyMonkey	100	75	/	/	/	100	92
QuestionPro	100	100	/	/	/	100	100
FluidSurvey	75	75	100	/	/	/	83
Povprečje	69	70	81	80	38	88	

Iz tabele lahko razberemo, da so bili udeleženci najuspešnejši pri reševanju 6. in 3. naloge. Tudi pri nekoliko kompleksnejši 4. nalogi, ki je bila mogoča samo v orodju 1KA in je od udeležencev zahtevala, da na podlagi kalkulacije postavijo pogoj za prikaz vprašanja, smo bili priča kar uspešnim rezultatom, saj jo je kar 80 % udeležencev pravilno ali z nekaj pomoči uspelo rešiti. Med orodji je bil najuspešnejši QuestionPro, saj so z njegovo pomočjo vsi

udeleženci uspešno rešili naloge, sledi mu SurveyMonkey. Pri omenjenih dveh orodjih je bilo mogoče reševanje le nekoliko lažjih nalog, saj sistem ni podpiral kompleksnejših pogojnih stavkov. Dražji paket orodja QuestionPro, ki nam ni bil na voljo, sicer to omogoča. Izmed orodij, ki so omogočala kompleksnejšo postavitev pogojnih stavkov, se je za najuspešnejšo izkazalo orodje 1KA, ki je imelo kar 80 % uspešnost, sledilo pa mu je orodje KeySurvey s 63 % uspešnostjo.

6.3.2 Uspešnost reševanja in stopnja sposobnosti usvojitve

Po vsaki testni nalogi, ki jo je udeleženec rešil, je bil naprošen, naj izrazi svoje mnenje o tem, kako rešljiva se mu je zdela naloga na lestvici od 1– sploh nisem zadovoljen do 5– popolnoma sem zadovoljen.

Te ocene sem primerjal s podatki o rešljivosti posamezne naloge. Uporabil sem samo podatke oseb, ki so nalogo uspešno rešile same ali s pomočjo. Za primerljivost podatkov sem oboje izrazil v odstotkih.

Enačba 1:

$$\text{sposobnost usvojitve \%} = (\text{povprečna ocena sposobnosti usvojitve}/5) \times 100$$

Število pet v enačbi predstavlja najvišjo možno oceno pri posamezni nalogi, ki jo je uporabnik lahko podal. Povprečna ocena sposobnosti usvojitve pa je izračunana iz vseh podanih ocen sposobnosti usvojitve za vsako nalogo.

Izračunani podatki o povprečnih ocenah sposobnosti usvojitve in stopnje sposobnosti usvojitve za posamezna orodja po testnih nalogah so predstavljeni v tabelah od 6.2 do 6.8. Z odebeljeno rdečo barvo je označena najnižja, z odebeljeno črno barvo pa najvišja sposobnost usvojitve.

Tabela 6.2: Ocena sposobnosti usvojitve za orodje 1KA

	Povprečna ocena	Sposobnost usvojitve v %
1. naloga	4,00	80
2. naloga	4,00	80
3. naloga	4,11	82
4. naloga	3,13	63
5. naloga	4,25	85

Vidimo lahko, da so bili uporabniki pri orodju 1KA najbolj zadovoljni s sposobnostjo usvojitve pri 5. nalogi – to je naloga o pogojnem prikazu vprašanj glede na skupine, in najmanj pri 4. nalogi – naloga o postavitvi pogoja na podlagi kalkulacije. Opazimo, da so razlike med odstotki dokaj nizke. Sklepamo lahko, da so bili testni uporabniki relativno enotnega mnenja glede sposobnosti usvojitve pri različnih nalogah v orodju 1KA.

Tabela 6.3: Ocena sposobnosti usvojitve za orodje Qualtrics

	Povprečna ocena	Sposobnost usvojitve v %
1. naloga	3,33	67
2. naloga	4,00	80
3. naloga	4,00	80
5. naloga	2,00	40
6. naloga	4,75	95

Najnižjo sposobnost usvojitve pri orodju Qualtrics so uporabniki izkazali peti nalogi o pogojnem prikazu vprašanj glede na skupine, in najvišjo šesti nalogi, ki je zahtevala od uporabnikov razporeditev prikaza vprašanj glede na spol.

Tabela 6.4: Ocena sposobnosti usvojitve za orodje SurveyGizmo

	Povprečna ocena	Sposobnost usvojitve v %
1. naloga	2,50	50
2. naloga	2,50	50
3. naloga	2,60	52
5. naloga	4,00	80

Pri orodju SurveyGizmo so uporabniki povedali, da je najvišja sposobnost usvojitve pri peti nalogi, najnižja pa pri prvih dveh nalogah.

Tabela 6.5: Ocena sposobnosti usvojitve za orodje KeySurvey

	Povprečna ocena	Sposobnost usvojitve v %
1. naloga	1,75	35
2. naloga	3,00	60
3. naloga	3,33	67
6. naloga	4,00	80

Vidimo lahko, da ima po mnenju uporabnikov najnižjo sposobnost usvojitve prva naloga, najvišja pa je pri zadnji nalogi.

Tabela 6.6: Ocena sposobnosti usvojitve za orodje SurveyMonkey in QuestionPro

	SurveyMonkey		QuestionPro	
	Povprečna ocena	Sposobnost usvojitve v %	Povprečna ocena	Sposobnost usvojitve v %
1. naloga	3,75	75	4,00	80
2. naloga	2,67	53	3,50	70
6. naloga	4,00	80	5,00	100

Pri orodjih SurveyMonkey in QuestionPro so testni uporabniki morali rešiti iste naloge. Razvidno pa je tudi, da so imeli podobno mnenje glede sposobnosti usvojitve: pri obeh orodjih je najnižja sposobnost usvojitve pri drugi nalogi, najvišja pa pri zadnji nalogi.

Tabela 6.7: Ocena sposobnosti usvojitve za orodje FluidSurvey

	Povprečna ocena	Sposobnost usvojitve v %
1. naloga	3,33	67
2. naloga	4,67	93
3. naloga	4,50	90

Najnižjo sposobnost usvojitve ima pri orodju FluidSurvey prva, najvišjo pa druga naloga.

Pregled stopenj sposobnosti usvojitve je prikazan v tabeli 6.8. Z odebeljeno črno barvo sta v tabeli označeni nalogi in orodja, katerim so testni uporabniki v povprečju dodelili najvišjo sposobnost usvojitve.

Tabela 6.8: Pregled stopenj sposobnosti usvojitve pri uspešnih testnih nalogah (v %)

	1. naloga	2. naloga	3. naloga	4. naloga	5. naloga	6. naloga	Povprečje
1KA	80	80	82	63	85	/	78
Qualtrics	67	80	80	/	40	95	72
SurveyGizmo	50	50	52	/	80	/	58
KeySurvey	35	60	60	/	/	80	59
SurveyMonkey	75	53	/	/	/	80	69
QuestionPro	80	70	/	/	/	100	83
FluidSurvey	67	93	90	/	/	/	83
Povprečje	65	70	73	63	68	89	

Najvišjo sposobnost usvojitve so udeleženci testiranja izkazali zadnji nalogi, ki je zahtevala postavitev pogojnih stavkov na podlagi spola, in tretji nalogi, pri kateri je bilo treba postaviti

pogojne stavke na podlagi kombinacije treh pogojev pri dveh različnih vprašanjih. Pri orodjih sta najvišjo oceno sposobnosti usvojitve dobili orodji QuestionPro in FluidSurvey. Pri orodjih, ki so omogočala kompleksnejšo postavitev pogojnih stavkov, pa je najvišjo oceno sposobnosti usvojitve dobilo orodje 1KA.

Če primerjamo podatke o uspešnosti testnih uporabnikov pri reševanju nalog (tabela 6.1) s podatki o oceni sposobnosti usvojitve (tabela 6.8), lahko vidimo, da tako najvišja uspešnost reševanja nalog kot tudi sposobnost usvojitve pripada orodju QuestionPro. Če vzamemo samo orodja, ki so v testiranju omogočala tudi reševanje kompleksnejših nalog, pa je to orodje 1KA. Na drugi strani imamo najnižjo uspešnost reševanja nalog in najnižjo oceno sposobnosti usvojitve pri orodju SurveyGizmo. Po uspešnosti sodeč je največ težav uporabnikom povzročala peta naloga o pogojnem prikazu vprašanj glede na skupine, po ocenah sposobnosti usvojitve četrta naloga pri orodju 1KA o postavitvi pogoja na podlagi kalkulacije. Tako po uspešnosti kot po ocenah sposobnosti usvojitve pa sta uporabnikom najmanj težav predstavljali nalogi tri in šest.

6.3.3 Uspešnost reševanja in stopnja učinkovitosti

Ob zaključku vsake naloge so bili udeleženci naprošeni, naj podajo svoje mnenje o tem, kako so bili zadovoljni s podanimi informacijami, ki so jih pomagale privedi do rešitve na lestvici od 1 – sploh nisem zadovoljen do 5 – popolnoma sem zadovoljen.

Tudi te ocene sem primerjal s podatki o rešljivosti posamezne naloge. Kot pri prejšnjih izračunih, sem tudi tukaj uporabil samo podatke oseb, ki so nalogo uspešno rešile same ali s pomočjo. Za primerljivost podatkov sem oboje izrazil v odstotkih.

Enačba 2:

$$\text{učinkovitost \%} = (\text{povprečna ocena učinkovitosti}/5) \times 100$$

Število pet v enačbi predstavlja najvišjo možno oceno pri posamezni nalogi, ki jo je uporabnik lahko podal, povprečna ocena učinkovitosti pa je izračunana iz vseh podanih ocen učinkovitosti za vsako nalogo.

Pregled stopenj učinkovitosti je prikazan v tabeli 6.9. Tudi tukaj so z odebeljeno črno barvo v tabeli označene naloge in orodja, katerim so testni uporabniki v povprečju dodelili najvišjo stopnjo učinkovitosti.

Tabela 6.9: Pregled stopenj učinkovitosti pri uspešnih testnih nalogah (v %)

	1. naloga	2. naloga	3. naloga	4. naloga	5. naloga	6. naloga	Povprečje
1KA	70	71	78	58	75	/	70
Qualtrics	47	65	56	/	40	80	58
SurveyGizmo	20	30	40	/	80	/	43
KeySurvey	55	53	47	/	/	80	59
SurveyMonkey	70	67	/	/	/	80	72
QuestionPro	90	75	/	/	/	100	88
FluidSurvey	47	80	65	/	/	/	64
Povprečje	57	63	57	58	65	85	

Za najučinkovitejšo nalogo se je izkazala zadnja, dodatna naloga, pri kateri so udeleženci v testiranju postavljali pogojne stavke na podlagi spola. Druga najučinkovitejša naloga je bila peta, pri kateri so se postavljali pogojni stavki glede na skupine. Med orodji, pri katerih je bilo mogoče postavljanje nekoliko enostavnejših pogojskih stavkov, sta najučinkovitejši QuestionPro in SurveyMonkey. Med orodji, ki so omogočala kompleksnejšo postavitev pogojskih stavkov, se je za najučinkovitejšo izkazalo orodje 1KA.

Če primerjamo podatke o uspešnosti testnih uporabnikov pri reševanju nalog (tabela 6.1) s podatki o oceni učinkovitosti (tabela 6.9), lahko opazimo, da tako najvišja uspešnost reševanja nalog kot največja učinkovitost pripadata orodju QuestionPro. Če vzamemo samo orodja, ki so v testiranju omogočala tudi reševanje kompleksnejših nalog, pa je to 1KA. Na drugi strani imamo najnižjo uspešnost reševanja nalog in najnižjo oceno učinkovitosti pri orodju SurveyGizmo. Po uspešnosti je največ težav uporabnikom povzročala peta naloga o pogojnem prikazu vprašanj glede na skupine, po ocenah učinkovitosti pa je največ težav povzročala uporabnikom prva naloga. Uporabniki so imeli po uspešnosti in po ocenah učinkovitosti sodeč najmanj težav pri šesti nalogi.

6.3.4 Čas reševanja nalog po osebah

Vsaka oseba je imela za reševanje nalog na voljo dve uri in pol oziroma 150 minut. V tem času je morala rešiti vse naloge pri štirih različnih orodjih. Po pričakovanjih so udeleženci potrebovali nekaj več časa pri prvem orodju. Nedvomno zaradi tega, ker so se takrat šele spoznavali z načinom reševanja takšnih problemov. Največ časa za reševanje je porabila druga oseba, ki je v danem časovnem okviru rešila naloge le pri dveh orodjih. Na tej stopnji

smo testiranje zaključili, saj je zmanjkalo časa za ostali dve orodji. Podatki, pridobljeni od te osebe, so bili označeni kot neuspešni. Vseh ostalih devet udeležencev testiranja je rešilo naloge v manj kot 150 minutah. Najkrajši čas je znašal 85 minut, najdaljši pa 147 minut. Povprečen čas reševanja vseh devetih oseb je znašal 122 minut. Koliko je znašal čas reševanja pri posameznih osebah, je prikazano v tabeli 6.10.

Tabela 6.10: Čas reševanja nalog po osebah

	Čas v min
1. oseba	119
2. oseba	150+
3. oseba	135
4. oseba	125
5. oseba	136
6. oseba	119
7. oseba	99
8. oseba	147
9. oseba	135
10. oseba	85

6.3.5 Uspešnost reševanja in stopnja zadovoljstva

Ob zaključku vsake naloge se je udeležence prosilo, naj podajo svoje mnenje tudi o tem, kako so bili zadovoljni s časom, ki so ga porabili za rešitev naloge na lestvici od 1 – sploh nisem zadovoljen do 5 – popolnoma sem zadovoljen.

Tudi te ocene sem primerjal s podatki o rešljivosti posamezne naloge. Prav tako kot pri prejšnjih izračunih sem tudi tukaj uporabil samo podatke oseb, ki so nalogo uspešno rešile same ali s pomočjo. Za primerljivost podatkov sem rezultate izrazil v odstotkih.

Enačba 3:

$$\text{zadovoljstvo \%} = (\text{povprečna ocena zadovoljstva}/5) \times 100$$

Število pet v enačbi predstavlja najvišjo možno oceno pri posamezni nalogi, ki jo je uporabnik lahko podal, povprečna ocena zadovoljstva pa je izračunana iz vseh podanih ocen zadovoljstva za vsako nalogo.

Pregled stopenj zadovoljstva je prikazan v tabeli 6.11. Tudi tukaj so z odebeljeno črno barvo v tabeli označene naloge in orodja, katerim so testni uporabniki v povprečju dodelili najvišjo stopnjo zadovoljstva.

Tabela 6.11: Pregled stopenj zadovoljstva pri uspešnih testnih nalogah (v %)

	1. nalog	2. nalog	3. nalog	4. nalog	5. nalog	6. nalog	Povprečje
1KA	87	84	87	53	83	/	79
Qualtrics	53	80	72	/	40	95	68
SurveyGizmo	20	30	44	/	80	/	44
KeySurvey	65	53	67	/	/	84	67
SurveyMonkey	70	33	/	/	/	90	64
QuestionPro	90	75	/	/	/	100	88
FluidSurvey	60	100	90	/	/	/	83
Povprečje	64	65	72	53	68	92	

Pri pregledu zadovoljstva so se pokazali podobni rezultati kakor pri pregledu sposobnosti usvojitve. Najvišje zadovoljstvo so udeleženci testiranja izkazali pri zadnji nalogi, ki je zahtevala postavitev pogojnih stavkov na podlagi spola. Tesno ji sledi tretja naloga, pri kateri je bilo treba postaviti pogojne stavke na podlagi kombinacije treh pogojev pri dveh različnih vprašanjih. Tudi pri zadovoljstvu sta najvišjo oceno dobila orodji QuestionPro in FluidSurvey. Pri orodjih, ki so omogočala kompleksnejšo postavitev pogojnih stavkov, pa je najvišjo oceno zadovoljstva dobilo orodje 1KA.

Če tudi tukaj primerjamo podatke o uspešnosti testnih uporabnikov pri reševanju nalog (tabela 6.1) s podatki o oceni zadovoljstva (tabela 6.11), lahko opazimo, da tako najvišja uspešnost reševanja nalog kot največje zadovoljstvo pripada orodju QuestionPro. Če vzamemo samo orodja, ki so v testiranju omogočala tudi reševanje kompleksnejših nalog, pa tudi v tem pogledu prevladuje orodje 1KA. Na drugi strani imamo najnižjo uspešnost reševanja nalog in najnižjo oceno zadovoljstva pri orodju SurveyGizmo. Po uspešnosti je največ težav uporabnikom povzročala peta naloga o pogojnem prikazu vprašanj glede na skupine, po ocenah zadovoljstva pa četrta naloga pri orodju 1KA o postavitvi pogoja na podlagi kalkulacije. Tako po uspešnosti kot po ocenah zadovoljstva so se uporabniki z najmanj težavami soočali pri nalogah tri in šest.

6.3.6 Komentarji uporabnikov

Med izvajanjem testiranj smo raziskovalci spodbujali uporabnike, da so komentirali svoje početje in izražali mnenja med reševanjem posameznih nalog. Tako smo zajeli subjektivno mnenje o prvi uporabniški izkušnji s posameznim orodjem za spletno anketiranje, natančneje s funkcionalnostjo pogojnih stavkov. Nekaj komentarjev za vsako orodje je zbranih v nadaljevanju. Komentarji so navedeni dobesedno, kot so jih podali uporabniki.

6.3.6.1 Komentarji testnih uporabnikov za spletno orodje 1KA

»Problem je, da ko iščeš v sredinskem delu ne vidiš točno opcij.« (mišljeno tako za postavitev vprašanj kot pogojev)

»Ko postavim pogoj in ko klikneš »zapri« (v desnem meniju za urejanje) se mi pogoj izbriše....al kaj?«

»To (urejanje kalkulacije) ni vidno....bi bilo vredno, če bi že z izbiro kalkulacije pokazalo pač kvadratke v katere bi se napisalo pogoje...ali pa bi bila ta povezava za urejanje bolj jasna.«

»Lahko bi bilo nekoliko bolj očitno za postavljanje (pogojnih stavkov).«

»Se mi zdi še vedno, da je to orodje tako, hmm ... uporabniku bolj prikazno.«

6.3.6.2 Komentarji testnih uporabnikov za spletno orodje Qualtrics

»Komplicirano! Ko gre za urejanje vprašanja...ne vem...toliko opcij...ne vem kaj je kaj...Mogoče, če bi z orodjem preživela nekoliko več časa...«

»Ko poštudjraš in ko malo več veš, ni problem potem naredit.«

»Sploh ne vem kaj zadaj tu delam..« (Oseba postavila Display Logic pri prvem vprašanju.)

6.3.6.3 Komentarji testnih uporabnikov za spletno orodje SurveyGizmo

»Premalo informacij, bi moglo bit kko drugače napisano...«

»Grupiranje bi dala nekje pri edit – costum in potem tam nekje. Označila bi z nekim enostavnim izrazom, da bi se ga u izi najdllo.«

»Lahko bi bil drugačen način ali prikaz za dodajanje pogojev in nasploh celotna zadeva nekoliko bolj pregledna.«

»Kak sem te to naredila...« (Oseba po sreči prišla do opcije postavljanja pogojnih stavkov.)

6.3.6.4 Komentarji testnih uporabnikov za spletno orodje KeySurvey

»Najbolj se mi zdi to orodje kul...«

»Mal je skrit tole orodje.« (mišljeno za Advanced Logic.)

»Logično bi bilo, da bi bila možnost za skupine tukej v Advanced.«

6.3.6.5 Komentarji testnih uporabnikov za spletno orodje SurveyMonkey

»Težje je naredit tisto kar hočeš...«

»Veliko časa izgubiš za postavljanje strani, ne...«

»Se da naredit, ampak je ekstremno zamudno.«

»Računanja odstotkov ali grupiranja sploh nebi probala...hahaha«

6.3.6.6 Komentarji testnih uporabnikov za spletno orodje QuestionPro

»Ubistvu mi je ušeč, kr lahko poveš kam točno nej gre.«

6.3.6.7 Komentarji testnih uporabnikov za spletno orodje FluidSurvey

»Tukej pa sploh nimaš tako kot pri drugih orodjih neke gumbke, ki dajo krajšo pot.«

»Se mi zdi, da je tukaj bolj poudarek za random vprašanja.«

»Tuki je tut čudn...težko razumem kje je uno kar hočm, ne.«

6.4 Ugotovitve

Vse ugotovitve, navedene v nadaljevanju, so rezultat pregleda in analize tako kvalitativnih kot kvantitativnih podatkov, ki so bili pridobljeni s testiranjem uporabnosti pogojnih stavkov v orodjih za spletno anketiranje. Že med samim testiranjem so imeli udeleženci pri določenih nalogah in orodjih več težav kot pri ostalih, analiza podatkov pa je to le še potrdila.

Za prvo nalogo je bil pri vseh orodjih zastavljen en izmed lažjih preizkusov, saj sem želel, da gre udeležencem reševanje že od začetka dobro od rok, kar jim bo vlilo nekaj samozavesti.

Pričakoval sem, da bosta uspešnost reševanja in ocenjena sposobnost usvojitve pri prvi nalogi najvišji, a sem se motil. Največjo uspešnost reševanja in najvišjo oceno sposobnosti usvojitve je prejela zadnja naloga, ki je bila po težavnosti primerljiva s prvo nalogo, in tretja naloga, pri kateri je bilo treba postaviti pogojne stavke na podlagi kombinacije treh pogojev pri dveh različnih vprašanjih. Dobljene rezultate pripisujem temu, da je najprej treba preizkusiti in spoznati, kako orodje ali posamezna funkcionalnost deluje, da je lahko kasneje pri samem reševanju uspešnost višja. Prav tako so prvi koraki pri nekaterih orodjih bistveno težji kot pri drugih, kar pomeni nižjo povprečno uspešnost pri začetnih nalogah.

Rezultati so pokazali, da so bili testni uporabniki najuspešnejši z orodjem QuestionPro. Slednjemu so v vseh treh kategorijah pripisali tudi najvišjo uporabnost pogojnih stavkov. Glede na to, da je bil pri tem orodju zakupljen paket, ki ni omogočal vseh možnosti, bi bilo zanimivo videti, kako bi se testni uporabniki odrezali pri reševanju kompleksnejših nalog pri tem orodju. Na drugem mestu glede na višino ocene za sposobnost usvojitve ter zadovoljstvo je orodje FluidSurvey, a to je orodje, ki je omogočalo samo enostavnejše postavljanje pogojnih stavkov.

Izmed orodij, ki so omogočala kompleksnejše postavitve pogojnih stavkov, se je tako po uspešnosti reševanja nalog kot po vseh treh klasifikacijah uporabnosti (sposobnost usvojitve, učinkovitost in zadovoljstvo) najbolj izkazalo orodje 1KA. Po načinu reševanja in mnenju uporabnikov orodje omogoča prijazno izkušnjo, je pregledno in uporabnik se lahko po začetnem spoznavanju dobro znajde med možnostmi, ki jih orodje ponuja. Pozitivnim rezultatom o uporabnosti orodja navkljub so imeli testni uporabniki kar nekaj predlogov, kako bi lahko orodje še izboljšali. Komentarji so podani v točki 6.3.6.1.

Najnižje ocene uporabnosti in najnižjo uspešnost reševanja nalog je zabeležilo orodje SurveyGizmo. Tak rezultat je bil morda celo pričakovan, saj se orodje od drugih bistveno razlikuje tako po izgledu kot po dostopu do različnih ukazov. Testni uporabniki so bili mnenja, da je SurveyGizmo zelo nepregleden, možnosti za postavitve in urejanje pogojnih stavkov pa so skrite in nejasne.

7 Priporočila za izboljšanje uporabnosti

Glede na ugotovitve testiranja uporabnosti pogojnih stavkov pri orodjih za spletno anketiranje bi predlagal nekaj načelnih ukrepov za izboljšanje uporabniške izkušnje na tem področju. Sama implementacija ukrepov v konkretno orodje pa je zapleten in ponekod težko izvedljiv poseg.

1. **»Navezava pogojnih stavkov na prvo vprašanje.«** Večina uporabnikov je začela s postavitvijo pogojnega stavka pri začetnem vprašanju, zato bi to poenotenje pri orodjih bistveno izboljšalo tako zadovoljstvo kot učinkovitost.
2. **Prikaz nastavitvev z okencem, ki ne prekrije originalnega vprašanja.** Orodja, ki omogočajo urejanje in dodatne nastavitve samih vprašanj in pogojnih stavkov z dodatnim okencem, ko slednje ne zastira pogleda na originalno vprašanje, so bolj pregledna in ne zmedejo uporabnikov.
3. **Jasen prikaz in poimenovanje povezav ali gumbov.** Uporabniki orodja se lahko večkrat znajdejo v dvomih, kaj sploh lahko kliknejo in kaj se bo zgodilo ali prikazalo ob tem in onem kliku.
4. **Možnost pomoči na mestu problema.** Orodje naj ponudi uporabniku pomoč tam, kjer jo potrebuje, s čim manj kliki in kar se da jasno rešitvijo.

8 Zaključek

Spletne ankete so postale nepogrešljiv metodološki instrument na številnih področjih raziskovanja (Lozar Manfreda in drugi 2006, 809). Z razvojem tehnologije in razmahom svetovnega spleta so orodja za spletno anketiranje postala naprednejša, omogočajo najrazličnejše funkcionalnosti in so, zahvaljujoč grafičnemu uporabniškemu vmesniku, enostavnejša za uporabo. Orodja omogočajo prilagajanje vprašalnikov na takšen in drugačen način, sam pa sem si podrobneje pogledal logiko pogojnih stavkov.

Pogojni stavki so ena izmed večjih prednosti orodij za spletno anketiranje. Raziskovalec se na podlagi vprašalnika smiselno odloči, na katera vprašanja bo anketiranec odgovarjal, kar pa je odvisno od odgovorov, ki jih je respondent že podal pri predhodnih vprašanjih (Couper 2008, 218).

Logiko pogojnih stavkov sem klasificiral ter preveril, kaj ponuja vsako izmed izbranih orodij na področju pogojnih stavkov. Izbrana orodja, pri katerih se je v testiranju ocenjevala uporabnost (usability) pogojnih stavkov, so: 1KA, Qualtrics, SurveyGizmo, KeySurvey, SurveyMonkey, QuestionPro in FluidSurvey.

Vsa omenjena orodja omogočajo postavljanje pogojev glede na enega izmed predhodnih vprašanj. Orodja, ki omogočajo kompleksnejšo logiko pogojnih stavkov IF, ponujajo uporabnikom gnezdenje pogojev, kar pomeni postavljanje pogojnih stavkov za prikaz izbranega vprašanja na podlagi kombinacije več vprašanj oziroma odgovorov. Druga orodja dovoljujejo uporabnikom, da uredijo prikaz vprašanj samo na podlagi logike preskakovanja, kar pa ne omogoča gnezdenja pogojev. Vsa orodja omogočajo enostavno postavljanje pogojnih stavkov, zahvaljujoč grafičnemu uporabniškemu vmesniku ali GUI (ang. Graphical user interface). Le eno orodje je omogočalo tudi možnost ročnega vnosa pogojnih stavkov. Orodja se razlikujejo glede na navezavo pogojnih stavkov na predhodno vprašanje/kategorije (na podlagi tega vprašanja raziskovalci določijo prikaz izbranega vprašanja v nadaljevanju) in na izbrano vprašanje/kategorije (pogojni stavek se postavi na to vprašanje in se na podlagi predhodnega vprašanja določi, ali bo to izbrano vprašanje prikazano). Zadnji dve razliki med orodji sta možnost postavitve pogojnih stavkov za kategorije in možnost skrčenega pogleda vprašalnika.

Ocene uporabnosti sem pridobil s testiranjem uporabnosti pogojnih stavkov na podlagi treh dimenzij uporabnosti: sposobnost usvojitve, učinkovitost in zadovoljstvo. Rezultati so pokazali, da so bili testni uporabniki najuspešnejši z orodjem QuestionPro, prav tako pa so omenjenemu orodju pripisali najvišjo uporabnost pogojnih stavkov. Ta ugotovitev je nekoliko presenetljiva, predvsem iz razloga, da so imeli testni uporabniki pri orodju na voljo le omejene možnosti in jim kompleksnejša uporaba pogojnih stavkov ni bila ponujena. Zanimivo bi bilo videti, kako bi se uporabniki odrezali, če bi imeli na voljo vse možnosti, ki jih orodje ponuja.

Izmed orodij, ki so omogočala kompleksnejše postavitve pogojnih stavkov, se je tako po uspešnosti reševanja nalog, kot po vseh treh klasifikacijah uporabnosti (sposobnost usvojitve, učinkovitost in zadovoljstvo) najbolj izkazalo orodje 1KA. Na drugi strani pa je najnižje ocene uporabnosti in najnižjo uspešnost reševanja nalog zabeležilo orodje SurveyGizmo, ki je po videzu in načinu uporabe rahlo drugačno.

Možne rešitve, ki so se mi zdele primerne za izboljšanje uporabnosti pogojnih stavkov v orodjih za spletno anketiranje so: 1. »navezava pogojnih stavkov na prvo vprašanje«; 2. prikaz nastavitve z okencem, ki ne prekrije originalnega vprašanja; 3. jasen prikaz in poimenovanje povezav ali gumbov; 4. možnost pomoči na mestu problema.

V okviru teme diplomske naloge se pojavi ključna dilema, da je vmesnik, ki omogoča kompleksne pogojne stavke, težko prijazen do uporabnika glede enostavnih pogojnih stavkov. Dilema je povezana z navezavo pogojnih stavkov. Orodja, pri katerih je potrebna navezava na predhodno vprašanje, so imela boljše rezultate uspešnosti reševanja enostavnejših nalog, kot so jih imela orodja, pri katerih je potrebna navezava pogojnih stavkov na izbrano vprašanje.

Iz testiranja uporabnosti, ki sem ga izvedel za empirični del naloge, sem spoznal, da so uporabnostni testi izrednega pomena za razvoj sistema. Testi so lahko izvedeni razmeroma hitro in z nizkimi stroški, pokažejo pa dejanske težave ciljnih uporabnikov. Ob pravilnem posredovanju podatkov osebam, ki lahko odpravijo težave in upoštevajo nasvete raziskovalcev, se lahko uporabnost sistema bistveno poveča.

Literatura

1. IKA. 2014a. *Opredelitev*. Dostopno prek: <https://www.1ka.si/c/693/Opredelitev/?preid=728> (20. junij 2014).
2. --- 2014b. *Pogoji*. Dostopno prek: <https://www.1ka.si/c/818/Pogoji/> (10. avgust 2014).
3. --- 2014c. *Uporaba pogojev v orodju IKA*. Dostopno prek: https://www.1ka.si/uploadi/editor/13195489721ka_uporaba_pogojev2.pdf (11. avgust 2014).
4. Andrews, Dorine, Blair Nonnecke in Jennifer Preece. 2003. Conducting Research on the Internet: Online Survey Design, Development and Implementation Guidelines. *International Journal of Human-Computer Interaction* 16 (2): 185–210.
5. Biemer, Paul P. in Lars E. Lyberg. 2003. *Introduction to Survey Quality*. Hoboken: John Wiley & Sons.
6. Callegaro, Mario, Katja Lozar Manfreda in Vasja Vehovar. 2015. *Web Survey Methodology*. London, California, New Delhi in Singapore: SAGE Publications Ltd.
7. Couper, Mick P. 2008. *Designing Effective Web Surveys*. New York: Cambridge University Press.
8. Crawford, Scott D. 2002. Evaluation of Web Survey Data Collection Systems. *Field Methods* 14(3): 307–321.
9. Dillman, Don A., Jolene D. Smyth in Leah Melani Christian. 2009. *Internet, mail and mixed-mode surveys*. New Jersey: John Wiley & Sons.
10. Dumas, Joseph S. in Janice C. Redish. 1999. *A Practical Guide to Usability Testing*. Exeter: Intellect Books.
11. Galitz, Wilbert O. 2002. *The Essential Guide to User Interface Design, Second Edition: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques*. New York, Chichester, Weinheim, Brisbane, Singapore in Toronto: John Wiley & Sons, Inc.
12. Groves, Robert M., Floyd J. Fowler, Jr., Mick P. Couper, James M. Lepkowski, Eleanor Singer in Roger Tourangeau. 2004. *Survey Methodology*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
13. Groves, Robert M. 2011. Three eras of Survey Research. *Public Opinion Quarterly* 75 (5): 861–871.

14. Jansen. Karen J., Kevin G. Corley in Bernard J. Jansen. 2007. E-Survey Methodology. *Penn State College of Information Sciences in Technology*. Dostopno prek: http://faculty.ist.psu.edu/jjansen/academic/pubs/esurvey_chapter_jansen.pdf (3. julij 2014).
15. Lozar Manfreda, Katja, Vasja Vehovar in Zenel Batagelj. 2000. Veljavnost interneta kot anketnega orodja. *Teorija in praksa* 37 (6): 1035–1051.
16. --- 2002. Design of Web Survey Questionnaires: Three Basic Experiments. *Journal of Computer Mediated Communication* 7 (3). Dostopno prek: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2002.tb00149.x/full> (3. julij 2014).
17. Lozar Manfreda, Katja. 2005. *Programska orodja za anketiranje na spletu*. Diblog. Dostopno prek: <http://www.fdvinfo.net/db/141/5284/.../> (22. junij 2014).
18. --- , Jernej Berzelak in Vasja Vehovar. 2006. Programska orodja za družboslovne ankete na spletu. *Teorija in praksa* 43(5–6): 792–813.
19. Lozar Manfreda, Katja in Vasja Vehovar. 2008. Internet Surveys. V *International Handbook of Survey Methodology*, ur. Edith D. de Leeuw, Joop J. Hox in Don A. Dillman, 264–284.
20. Nielsen, Jakob. 1993. *Usability Engineering*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
21. --- 2003. *Usability 101: Introduction to Usability*. Dostopno prek: <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> (11. avgust 2014).
22. --- in Hoa Loranger. 2006. *Prioritizing Web Usability*. Indianapolis: New Riders.
23. Qualtrics. 2014a. *Skip Logic*. Dostopno prek: <http://www.qualtrics.com/university/researchsuite/basic-building/question-options/skip-logic/> (10. avgust 2014).
24. --- 2014b. *Display Logic*. Dostopno prek: <http://www.qualtrics.com/university/researchsuite/basic-building/question-options/display-logic/> (10. avgust 2014).
25. --- 2014c. *Using Logic*. Dostopno prek: <http://www.qualtrics.com/university/researchsuite/basic-building/question-options/using-logic/> (10. avgust 2014).
26. Ramos, Magdalena, Elizabeth M. Sweet in Barbara M. Sedivi. 1998. Computerized Self-Administered Questionnaires. V *Computer Assisted Survey Information Collection*, ur. Mick P. Couper, Reginald P. Baker, Jelke Bethlehem, Cynthia Z. F. Clark, Jean Martin, William L. Nicholls II in James M. O'Reilly, 389–408. New York: John Wiley & Sons.

27. Singhera, Zafar, Ellis Horowitz in Abad Shah. 2009. A Graphical User Interface (GUI) Testing Methodology. V *Humain Computer Interaction: Concepts, Methodologies, Tools and Applications*, ur. Panayiotis Zaphiris in Chee Siang Ang, 659–676. New York: Information science reference.
28. Valicon. 2014. *Zgodovina*. Dostopno prek: http://www.valicon.net/sl/valicon/o_nas/zgodovina/ (24. junij 2014).
29. Vehovar, Vasja, Gregor Čehovin, Luka Kavčič in Jure Lenar. Junij 2012. *WebSM Study: Survey software features overview*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
30. WebSM. 2014. *About*. Dostopno prek: http://www.websm.org/c/278/About_/ (25. junij 2014)
31. Weeks, Michael F. 1992. Computer-Assisted Survey Information Collection: A review of CASIS Methods and Their Implications for Survey Operations. *Journal of Official Statistics* 8 (4): 445–465.
32. Wright, Kevin B. 2005. Researching Internet-Based Populations: Advantages and Disadvantages of Online Survey Research, Online Questionnaire Authoring Software Packages, and Web Survey Service. *Journal of Computer-Mediated Communication*. 10(3).

Priloge

Priloga A: Slikovni prikaz navezovanja pogojnih stavkov na prvo vprašanje/kategorije na primeru orodja SurveyMonkey

Primer navezave pogojev

+ Add Page Title

1. Kater letni čas vam je najljubši?

☐ Poletje

☐ Pomlad

2. Katere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem času?

☐ Plavanje

☐ Vodne aktivnosti

☐ Odbojka na mivki

3. Katere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem času?

☐ Izletništvo v gore

☐ Kampiranje

☐ Sprehodi

Next

Primer enostavnega vprašalnika s tremi vprašanji. Če anketiranec odgovori na prvo vprašanje s »Poletje«, naj odgovori samo na drugo vprašanje in ne na tretje; če anketiranec odgovori na prvo vprašanje s »Pomlad«, naj mu vprašalnik ponudi samo tretje vprašanje. Ker je orodje občutljivo na strani, najprej uredimo vprašanja po straneh, nato postavimo pogoje.

Korak 1: Najprej postavimo vprašanje 1 in 2 vsako na svojo stran.

1. Kater letni čas vam je najljubši?

- ☐ Poletje
- ☐ Pomlad

— — — — — Page Break — — — — —

2. Katere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem času?

- ☐ Plavanje
- ☐ Vodne aktivnosti
- ☐ Odbojka na mivki

Korak 2: Vprašanje 3 postavimo na svojo stran.

The screenshot shows the 'BUILDER' interface. On the left is a 'QUESTION BANK' with various question types like 'Contact Information', 'Date / Time', 'Text', 'Image', 'Text A/B Test', 'Image A/B Test', 'Intro Page', 'New Page', and 'Page Break'. The main area shows a page titled 'Primer navezave pogojev'. It contains two questions, 2 and 3, both asking about favorite activities in a given year. A 'Page Break' is indicated between the two questions.

Korak 3: Postavimo se na vprašanje 1 in izberemo gumb »Logic«.

The screenshot shows the question editor for question 1, '1. Kater letni čas vam je najljubši?'. The question has two options: 'Poletje' and 'Pomlad'. The 'Logic' button is highlighted with a red box.

Korak 4: Odpre se nam okno, pri odgovoru »Poletje« določimo stran 2 (P2) in izberemo želeno vprašanje 2.

The screenshot shows the Logic configuration window. The 'If answer is ...' dropdown is set to 'Poletje'. The 'Then skip to ...' dropdown is set to 'P2'. The 'Top of page' dropdown is set to '2. Katere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem času?'. The 'Save' button is highlighted.

If answer is ...	Then skip to ...	Clear All
Poletje	P2	Top of page
Pomlad	-- Choose Page --	Top of page
Zima	-- Choose Page --	2. Katere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem času?
Jesen	-- Choose Page --	

Korak 5: Postavimo pogojni stavek še za odgovor »Pomlad«, izberemo stran 3 (P3) in zeleno vprašanje 3. Celoten pogoj potrdimo s klikom na gumb »Save«.

The screenshot shows a 'Logic' editor window with a table of conditional rules. The table has three columns: 'If answer is ...', 'Then skip to ...', and 'Clear All'. The first rule is for 'Poletje' (Summer) leading to page 'P2' and question '2. Katere so vaše najljubše aktiv...'. The second rule is for 'Pomlad' (Spring) leading to page 'P3' and question '3. Katere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem č...'. The third rule is for 'Zima' (Winter) with a dropdown set to '-- Choose Page --'. The fourth rule is for 'Jesen' (Autumn) with a dropdown set to '-- Choose Page --'. A 'Save' button is highlighted with a red box at the bottom left.

If answer is ...	Then skip to ...	Clear All
Poletje	P2	2. Katere so vaše najljubše aktiv...
Pomlad	P3	3. Katere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem č...
Zima	-- Choose Page --	
Jesen	-- Choose Page --	

Priloga B: Slikovni prikaz navezovanja pogojnih stavkov na izbrano vprašanje/kategorijo na primeru orodja 1KA

Pogojne stavke želimo navezati tako kot pri zgornjem primeru.

The screenshot shows the 1KA tool interface. On the left is a sidebar with icons for settings, a list of questions, and a search bar. The main area displays three questions: Q1, Q2, and Q3. Q1 asks 'Kater letni čas vam je najljubši?' with radio buttons for 'Poletje' and 'Pomlad'. Q2 asks 'Katere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem času?' with checkboxes for 'Plavanje', 'Vodne aktivnosti', and 'Odbojka na mivki'. Q3 asks 'Katere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem času?' with checkboxes for 'Izletništvo v gore', 'Kampiranje', and 'Sprehodi'.

Korak 1: Postavimo se na vprašanje Q2 in stisnemo gumb »IF«, označen z rdečim okvirčkom.

Korak 2: Odpre se nam novo okno nad vprašanjem in dodaten meni za urejanje pogojev na desni.

Korak 3: Števila na sliki označujejo vrstni red označevanja/izbire. Najprej izberemo vprašanje Q1, od katerega bo odvisen prikaz vprašanja Q2. V naslednjem spustnem meniju pustimo izbiro = (je enako) in izberemo odgovor »Poletje« (številka 3 na sliki). Število 4 označuje zaključitev postavljanja pogoja.

Korak 4: Isto ponovimo še za vprašanje Q3. Postavimo se nanj in kliknemo gumb »IF« (1). Odpre se novo okno, izberemo vprašanje Q1 (2), pustimo enačaj (3) ter izberemo odgovor »Pomlad« (4). Pogoj zaključimo s klikom na gumb »Zapri« v desnem meniju za urejanje pogojev (5).

IF (2) Q1 = [2]

2 3 4

(Q1) Kater letni čas =

Izberite vrednost:

☐ (1) Poletje

☒ (2) Pomlad

Dodaj naslednji pogoj z operatorjem: AND , OR

1

Q3

Ktere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem času?

Možnih je več odgovorov

☐ Izletništvo v gore

☐ Kampiranje

☐ Sprehodi

☒ Nova kategorija

Urejanje pogojev

Vprašanja v pogoju se bodo prikazala, če je pogoj izpolnjen. Več >>

Ime pogoja:

Prikaži vsebino pogoja:

☒ Glede na pogoj ☐ Vedno ☐ Nikoli

Izbriši pogoj in celotno vsebino

Zapri Odstrani pogoj

5

ENDIF (2)

Priloga C: Vprašalnik, uporabljen v testiranju

ANKETA

Uvodna stran

Prosimo, če si vzamete nekaj minut in s klikom na »Naslednja stran« pričnete z izpolnjevanjem ankete.

Stran 1

Q1 Kater letni čas vam je najljubši?

- Poletje
- Pomlad
- Zima
- Jesen

Q2 Kateri del dneva vam je najljubši?

- Jutro
- Dopoldne
- Popoldne
- Večer
- Noč

Q3 Katere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem času? (možnih več odgovorov)

(Če pri vprašanju Q1 odgovori z Poletje)

- Plavanje
- Vodne aktivnosti
- Ležanje na plaži
- Odbojka na mivki
- Kolesarjenje

Q4 Katere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem času? (možnih več odgovorov)

(Če pri vprašanju Q1 odgovori z Pomlad)

- Kolesarjenje
- Sprehodi
- Izletništvo v gore
- Kampiranje
- Nabiranje rož

Q5 Katere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem času? (možnih več odgovorov)

(Če pri vprašanju Q1 odgovori z Zima)

- Smučanje ali bordanje
- Sankanje
- Kepanje
- Drsanje
- Tek na smučeh

Q6 Katere so vaše najljubše aktivnosti v tem letnem času? (možnih več odgovorov)

(Če pri vprašanju Q1 odgovori z Jesen)

- Potovanje v bolj oddaljene dežele
- Nabiranje kostanja
- Pohodništvo
- Poležavanje
- Sprehodi

Q7 Zakaj vam zima ni všeč?

(Če pri vprašanju Q1 ni odgovoril z Zima)

Stran 2

Q8 Kakšne jedi imate raje?

- Mesne
- Vegetarijanske
- Veganske
- Ribje

Q9 Kje jeste večkrat?

- Doma
- V restavraciji

Stran 3

Q10 Koliko mesečno porabite za obroke zunaj?

(Če je na vprašanje Q8 odgovoril z vegetarijanske ali veganske in pri vprašanju Q9 označil v restavraciji)

_____ EUR

Q11 koliko znaša vaš mesečna plača?

_____ EUR

Q12 Kaj je razlog, da v večini jeste zunaj doma?

(Če je količnik vprašanj Q10 in Q11 večji ali enak 0.6 ali 60%)

- Nihče v gospodinjstvu ne zna dobro kuhati
- Nihče v gospodinjstvu nima časa za kuho
- Hrana iz restavracij je boljša kot doma pripravljena hrana

Stran 4

Q13 Označite kako pogosto počnete naslednje stvari na vašem računalniku.

	Nikoli	Skoraj nikoli	Redko	Pogosto	Vedno
Ogled e-mail predala	•	•	•	•	•
Poslušanje glasbe	•	•	•	•	•
Branje novic	•	•	•	•	•
Ogled video posnetkov	•	•	•	•	•
Nakupovanje	•	•	•	•	•
Registracija v nagradne igre	•	•	•	•	•
Igranje iger	•	•	•	•	•
Prenos vsebin na napravo	•	•	•	•	•

Q14 Označite kako pogosto počnete naslednje stvari na službenem računalniku.

	Nikoli	Skoraj nikoli	Redko	Pogosto	Vedno
Ogled e-mail predala	•	•	•	•	•
Poslušanje glasbe	•	•	•	•	•
Branje novic	•	•	•	•	•
Ogled video posnetkov	•	•	•	•	•
Nakupovanje	•	•	•	•	•
Registracija v nagradne igre	•	•	•	•	•
Igranje iger	•	•	•	•	•
Prenos vsebin na napravo	•	•	•	•	•

Q15 Označite kako pogosto počnete naslednje stvari na pametnem telefonu.

	Nikoli	Skoraj nikoli	Redko	Pogosto	Vedno
Ogled e-mail predala	•	•	•	•	•
Poslušanje glasbe	•	•	•	•	•
Branje novic	•	•	•	•	•
Ogled video posnetkov	•	•	•	•	•
Nakupovanje	•	•	•	•	•
Registracija v nagradne igre	•	•	•	•	•
Igranje iger	•	•	•	•	•
Prenos vsebin na napravo	•	•	•	•	•

Zadnja stran

Odgovorili ste na vsa vprašanja v tej anketi. Hvala za sodelovanje.

Priloga Č: Soglasje za sodelovanje



Univerza v Ljubljani
Fakulteta *za družbene vede*

SOGLASJE ZA SODELOVANJE V TESTIRANJU UPORABE POGOJEV (IF STAVKOV) NA RAZLIČNIH ORODJIH ZA IZDELAVO ANKET

Z udeležbo v raziskavi se strinjate, da se podatki, ki nam jih boste zaupali, zberejo in obdelajo le in izključno za namen raziskave.

Za namene raziskave vas bomo prosili, da upoštevate nasvete in priporočila raziskovalca, ki je prisoten pri testiranju.

S sodelovanjem v raziskavi boste pripomogli k izboljšanju razumevanja uporabniške izkušnje rabe pogojev v orodjih za izdelavo spletnih anket.

Podatki, zbrani v testiranju, bodo anonimizirani in poročani samo kot skupinske informacije. Vsi podatki se bodo hranili na varnem mestu, do podatkov bodo lahko dostopali samo tisti, ki neposredno sodelujejo pri uporabnostni študiji.

Sodelovanje v raziskavi je prostovoljno. Pravico imate, da prekinete s sodelovanjem na kateri koli točki raziskave ali v celoti zavrnete sodelovanje v raziskavi.

S podpisom potrjujete, da ste prebrali in razumeli zgornje pogoje za sodelovanje v raziskavi in hkrati soglašate, da boste v raziskavi sodelovali.

Podpis: _____

Kraj in datum: _____

Priloga D: Seznaiter z orodjem

Seznaiter z orodjem

Pred seboj imate orodje za ustvarjanje spletnih anket. Ustvarite novo anketo, v kateri se bodo nahajala naslednja vprašanja:

1. Kolikšen je vaš mesečni dohodek:

- do 100 EUR
- od 101 do 500 EUR
- od 501 do 1000 EUR
- več kot 1001 EUR

2. Katere so vaše najljubše poletne aktivnosti (možnih več odgovorov):

- plavanje
- ležanje na plaži
- odbojka na mivki
- sončenje
- drugo: _____

3. Na lestvici od 1 (sploh mi ni pomembno) do 5 (zelo mi je pomembno) označi kako pomembne so ti naslednje tehnologije:

- Internet
- Pametni telefoni
- Električni avtomobili
- Pametne ure
- Roboti
- Sončni zbiralniki