



e-izdanje

Marko Maliković

Internetska istraživanja

Sveučilišni priručnik

Filozofski fakultet u Rijeci

2015

Nakladnik:

FILOZOFSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI

Sveučilišna avenija 4, 51000 Rijeka

Za nakladnika:

dr. sc. Ines Srdoč-Konestra, izv. prof.

Recenzenti:

prof. dr. sc. Mirko Čubrilo

prof. dr. sc. Vladimir Takšić

Lektor:

dr. sc. Anastazija Vlastelić

ISBN: 978-953-7975-28-9

Svojoj kćeri Eli

Predgovor

Priručnik *Internetska istraživanja* pisan je prvenstveno za potrebe istoimenoga kolegija na Odsjeku za psihologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci.

Nastao je na temelju materijala za predavanja, koja se na ovom kolegiju i u ovakvu obliku izvode od akademske godine 2010./2011., kada je kolegij i uveden u studijski program psihologije.

Priručnik je u prvome redu namijenjen studentima psihologije iako može poslužiti i svima koji se u svojim istraživanjima koriste internetom. Namjena je ovog priručnika dvojaka: prenijeti čitateljima temeljna teorijska znanja o internetskim metodama istraživanja te pružiti praktičnu pomoć u kreiranju i provođenju takvih istraživanja u nekim odabranim korisničkim alatima. Postoje mnoge zamke i česte metodološke pogreške u internetskim istraživanjima, koje su utvrdili priznati svjetski stručnjaci iz ovog područja, vrlo često na vlastitim iskustvima. Ovaj priručnik nudi savjete kako izbjeći najčešće od tih pogrešaka i istraživanje učiniti što učinkovitijim.

Svi su komentari na sadržaj ovoga priručnika dobrodošli, a mogu biti poslani elektroničkom poštom na autorovu adresu marko.malikovic@ffri.hr.

Autor

SADRŽAJ

1. Uvod.....	7
2. Vrste internetskih istraživanja.....	10
2.1. Internetska promatranja.....	10
2.2. Internetska ispitivanja.....	11
2.3. Internetski eksperimenti.....	13
3. Reprezentativnost uzorka ispitanika u internetskim istraživanjima.....	17
3.1. Populacija i uzorak.....	17
3.2. Pogreška pokrivenosti.....	18
3.3. Pogreška uzorkovanja.....	24
3.4. Pogreška neodaziva.....	25
3.5. Pogreška mjerenja.....	26
4. Web-upitnici.....	27
4.1. Osnovne forme koje se upotrebljavaju u web-upitnicima.....	27
4.2. Primjeri alata za izradu web-upitnika.....	34
4.2.1. LimeSurvey.....	34
4.2.2. Wextor.....	38
5. Utjecaj dizajna web-upitnika na rezultate ispitivanja.....	43
5.1. Karakteristike web-upitnika i kvaliteta rezultata.....	43
5.2. Odustajanje od ispitivanja.....	44
5.3. Odaziv na ispitivanje.....	49
5.4. Dužina upitnika.....	51
5.5. Broj stranica.....	52
5.6. Pokazatelj napretka.....	56
5.7. Forme za odgovore.....	59

6. Internetska istraživanja i tradicionalne metode istraživanja.....	65
6.1. Prednosti internetskih istraživanja.....	65
6.2. Nedostaci internetskih istraživanja.....	66
Literatura.....	68
Kazalo pojmova.....	76

1. Uvod

Sve veći broj znanstvenika (posebno psihologa) danas prihvaća prednosti interneta kao alata za provođenje istraživanja (dakle, za prikupljanje ispitanika, upravljanje materijalima i prikupljanje podataka). Rastuća popularnost internetskih istraživanja vidljiva je iz vrlo jednostavnog podatka – sve većeg broja objavljenih stručnih i znanstvenih članaka koji navode upravo ovakav pristup istraživanju. U Tablici 1 prikazano je kako se je od kraja prošlog stoljeća povećavao broj istraživanja provedenih na jednom od vodećih svjetskih portala za provođenje internetskih istraživanja *Web Experiment List*.¹

Tablica 1. Porast broja internetskih istraživanja na portalu *Web Experiment List* prema znanstvenim područjima od kraja 1990-ih do 2014. godine

Područje	1998./99.	2005.	2014.
Kognitivna psihologija	10	100	255
Socijalna psihologija	4	90	286
Percepcija	1	25	35
Internetska znanost	1	10	28
Psihologija ličnosti	1	10	23
Neuropsihologija	1	2	3
Klinička psihologija	-	10	19
Razvojna psihologija	-	3	6
Primijenjena psihologija	-	-	30
Metodologija	-	-	12
Ostalo	-	-	37
Ukupno	18	250	734

¹ Podaci za 1998./99. i 2005. godinu preuzeti su od Reipsa (2007).

Sva psihologijska područja bilježe porast broja istraživanja na ovom portalu, a najbrže raste broj istraživanja iz socijalne psihologije, koja je po zastupljenosti pretekla i kognitivnu psihologiju. Sargis, Skitka i McKeever (2013) navode rezultate analiza nad brojem objavljenih istraživanja u prestižnim znanstvenim časopisima iz socijalne psihologije u 2009. i 2010. godini.² Od 1547 znanstvenih članaka koje su autori analizirali u njih su 173, odnosno 11 % objavljeni rezultati barem jednog istraživanja koje se koristilo internetom za prikupljanje podataka. To je znatno povećanje u odnosu na 2005. godinu, kada je broj takvih istraživanja bio oko 1 % (Skitka, Sargis, 2005; Skitka, Sargis, 2006). U svakom slučaju, možemo biti sigurni da će internetska istraživanja biti sve popularnija u budućnosti te da će alati za provođenje internetskih istraživanja biti sve jednostavniji za korištenje, ali i da će znanje korisnika o tim alatima biti sve veće. U ovom uvodu želimo utvrditi i terminologiju koju upotrebljavamo u ovom priručniku. Naime, u literaturi se često za različite vrste internetskih istraživanja upotrebljavaju isti nazivi i obratno: za iste vrste istraživanja se upotrebljavaju različiti nazivi. Iako su *web*-istraživanja, dakle istraživanja koja se provode putem *World Wide Web*a, danas najčešća i najpopularnija, postoje i druge vrste. Tri su naziva koja se najčešće upotrebljavaju: internetska istraživanja, *web*-istraživanja i *online*-istraživanja.

Internetska istraživanja. Pod ovim nazivom podrazumijevamo istraživanja koja se koriste različitim internetskim servisima i izvorima podataka (elektronička pošta, *World Wide Web*, društvene mreže itd.).

Web-istraživanja. Istraživanja koja se koriste *World Wide Web*om.

² Analizirani su časopisi koji po kvaliteti pripadaju svjetskom vrhu u području socijalne psihologije: *Asian Journal of Social Psychology*, *Basic and Applied Social Psychology*, *British Journal of Social Psychology*, *European Journal of Social Psychology*, *Journal of Applied Social Psychology*, *Journal of Experimental Social Psychology*, *Journal of Personality and Social Psychology*, *Personality and Social Psychology Bulletin*, *Social Psychology and Personality Science*.

Online-istraživanja. Istraživanja koja za svoje provođenje mogu, ali ne moraju rabiti internet u globalnom smislu (dakle, mogu biti zatvorena mrežna istraživanja).

Također, postoje različite vrste internetskih istraživanja koje se primjenjuju u psihologiji, a mogu se svrstati u tri glavne skupine:

1. internetska promatranja
2. internetska ispitivanja
3. internetski eksperimenti.

Ovakva klasifikacija djelomično prati klasifikaciju koju navodi Reips (2006). Međutim, u navedenom se izvoru upotrebljava pojam „web“ umjesto „internet“ (npr. „web surveys“, a ne „internet surveys“). Mi ćemo u ovom priručniku upotrebljavati nazive koji uključuju pojam „internet“, a ne „web“ (npr. internetska ispitivanja, a ne web-ispitivanja) osim u slučajevima kada se misli upravo na upotrebu *World Wide Weba*.

Nadalje, Reips (2006) kao zasebnu vrstu internetskih istraživanja navodi *internetske testove*. Testovi zaista predstavljaju specifičnu podvrstu psihologijskih ispitivanja, ali ih u ovome priručniku nećemo izdvajati jer se većina razmatranja o internetskim ispitivanjima može primijeniti i na internetske testove. Čitatelje koji su zainteresirani za specifičnosti provođenja internetskih testova upućujemo na Reipsa (2006), Buchananona (2007) te Schroedersa, Wilhelma i Schipolowskog (2010).

2. Vrste internetskih istraživanja

2.1. Internetska promatranja

Internetska se promatranja odnose na korištenje i analizu postojećih baza podataka i tekstualnih kolekcija na internetu (npr. log-datoteke na poslužiteljima, tekstovi na društvenim mrežama, forumima itd). Internet pruža raznolike mogućnosti za ovakav način prikupljanja podataka. S obzirom na to da se u ovom priručniku internetskim promatranjima nećemo podrobnije baviti, spomenimo samo neke od mogućnosti koje ona pružaju. Kao prvi primjer možemo izdvojiti tzv. *log-datoteke*, odnosno datoteke u kojima se evidentira svaki događaj koji se je dogodio u računalnom sustavu ili računalnoj mreži. Pored raznih inženjerskih potreba log-datoteke se mogu koristiti za praćenje ponašanja korisnika. U smislu internetskih ispitivanja posebno su zanimljive log-datoteke koje sadrže vremena koja su ispitanici utrošili na pojedina pitanja, redoslijed odgovaranja na pitanja i slično. Postoji više programa za obradu i organizaciju podataka iz log-datoteka tako da je kasnije te podatke moguće analizirati u programima kao što su *SPSS*, *Excel*, *LogAnalyzer* (Reips, Stieger, 2004) i drugi. Nadalje, analize tekstova koje na internetu ostavljaju korisnici raznih društvenih mreža mogu služiti za pronalaženje određenih komunikacijskih obrazaca, obrazaca ponašanja među korisnicima i slično. Za takve svrhe danas postoje neki programski alati. Tako je, na primjer, *iScience Maps* (Slika 1) alat za istraživanje sadržaja *Twittera* (Reips, Garaizar, 2011). Konkretno, riječ je o skupu web-aplikacija dizajniranih da pomognu istraživačima u analizi milijardi *tweetova* (kratkih pisanih poruka na *Twitteru*). Isto tako, *iScience Maps* analizom poruka napisanih na *Twitteru* omogućuje procjenu učinka određenih globalnih ili lokalnih događaja (npr. prirodnih katastrofa, političkih izbora itd.). Moguće je raditi usporedbe učinka događaja među gradovima, regijama i državama,

kombinirati više različitih događaja, vremenski pratiti razvoj njihovih učinaka i slično.



Slika 1. Početna web-stranica alata iScience Maps

2.2. Internetska ispitivanja

Internetska ispitivanja su bilo koja ispitivanja kod kojih se podaci od ispitanika prikupljaju internetom. Najčešća su internetska ispitivanja *web*-preglednikom (*Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Safari* itd.) na način da ispitanici odgovaraju na upitnik dok su spojeni na internet. Takav način ispitivanja zovemo *web*-ispitivanje.

Često se *web*-ispitivanja kombiniraju sa slanjem molbe elektroničkom poštom potencijalnom ispitaniku da ispuni *web*-upitnik. Obično se takva molba šalje svima s unaprijed pripremljenog popisa adresa. U poruci se također šalje poveznica na *web*-upitnik postavljen na *web*-poslužitelju. Vrlo je važno posebnu

pozornost posvetiti sadržaju takve molbe poslane elektroničkom poštom. Naime, internetska se istraživanja općenito odlikuju visokim neodazivom (o tome će više riječi biti u poglavlju 3.4.). Moguće je i umetnuti sam *web*-upitnik unutar e-poruke. Mnogi će programi za rad s e-poštom upitnik prikazati na ispravan način i omogućiti ispitaniku da odgovori na pitanja i da nakon toga pošalje svoje odgovore istraživaču. Međutim, neki programi za rad s e-poštom nemaju mogućnost prikaza (ili barem ispravnog prikaza) komponenti koje *web*-upitnik može sadržavati i zato se ne preporuča ovakav način slanja upitnika ispitanicima. Unatoč mnogim poteškoćama u provođenju *web*-upitnika (a koje opisujemo u kasnijim poglavljima ovog priručnika) pokazano je da ova metoda rezultira kvalitativno usporedivim rezultatima s tradicionalnim upitnicima, čak i u longitudinalnim istraživanjima.

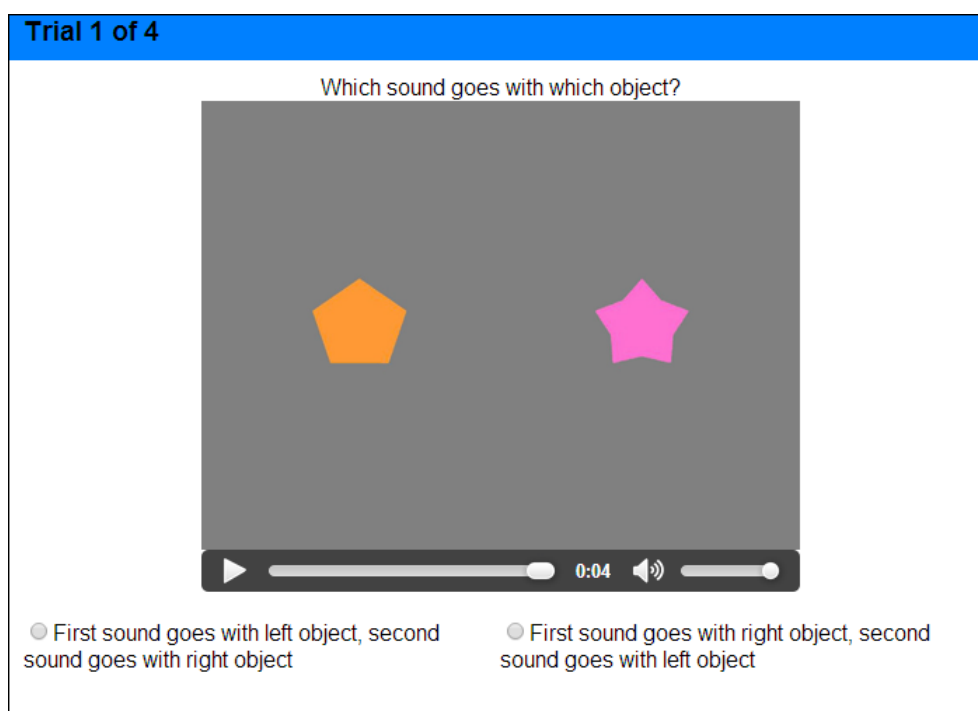
Što se tiče samih sadržaja ispitivanja, to mogu biti:

- ispitivanja za koja su već razvijeni metodološki pristupi u tradicionalnom obliku (npr. papir-olovka) i zatim prevedena u oblik koji može biti primijenjen na internetu
- nova ispitivanja koja još nisu provedena na tradicionalan način, pa su u svom početnom obliku odmah prilagođena za primjenu na internetu
- ispitivanja kojima se pokušavaju istražiti utjecaji internetskoga socijalnog okruženja na ljudsko mišljenje, osjećaje i ponašanje.

Internetskim ispitivanjima smo u ovom priručniku posvetili daleko najviše pozornosti. Poglavlja 4 i 5 se u potpunosti odnose na internetska ispitivanja dok se u preostalim poglavljima na općenit način razmatraju neki aspekti svih vrsta internetskih istraživanja.

2.3. Internetski eksperimenti

Internetski eksperimenti imaju svoje korijene u tradicionalnim eksperimentalnim metodama koje imaju dugu i uspješnu tradiciju u psihologijskim istraživanjima. Isto tako, danas psihologija daleko ispred drugih znanosti vodi u provođenju eksperimenata internetom. S obzirom na to da se internetski eksperimenti danas provode gotovo isključivo koristeći *web*-servis, opravdano ih je nazvati i *web*-eksperimenti. Na Slici 2 prikazan je trenutak tijekom provođenja jednoga klasičnoga multimedijskoga psihologijskog eksperimenta koji koristi i vizualne i zvučne elemente.

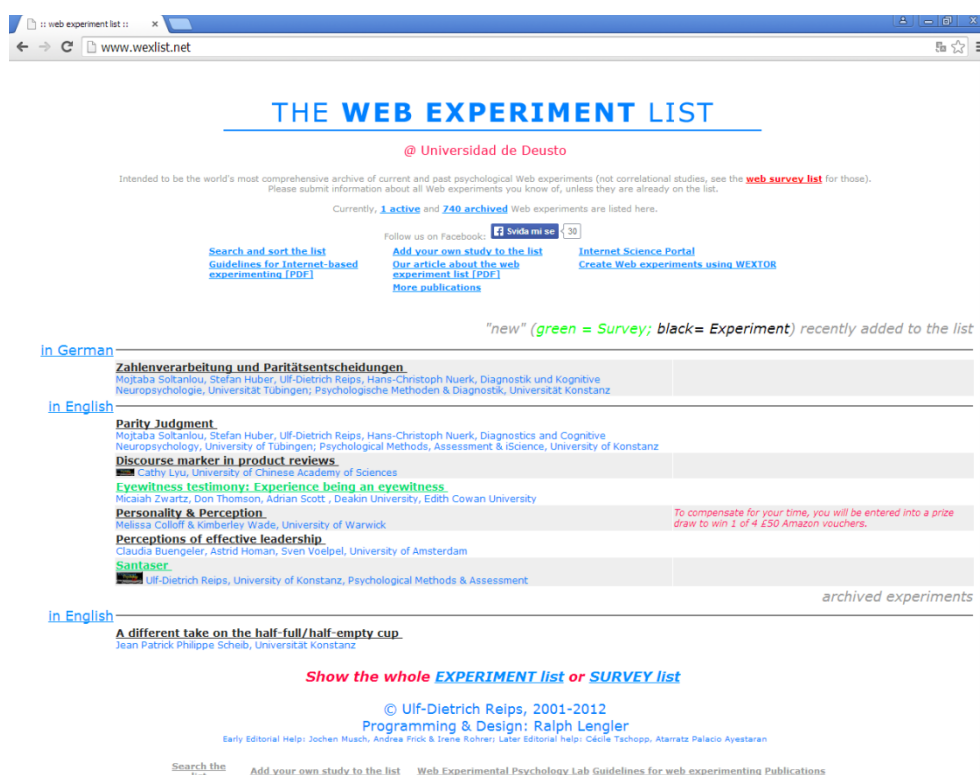


Slika 2. Primjer psihologijskoga *web*-eksperimenta

Internetski eksperimenti pokazuju određene posebnosti s obzirom na eksperimente koji se provode u laboratoriju ili na terenu, kao i određene prednosti i nedostatke (Reips, 2000), o kojima ćemo detaljnije govoriti u poglavlju 6 u sklopu prednosti i nedostataka internetskih istraživanja uopće.

Osim provođenja novih eksperimenata internetski eksperimenti omogućuju provjeru rezultata koji su već dobiveni tradicionalnim metodama.

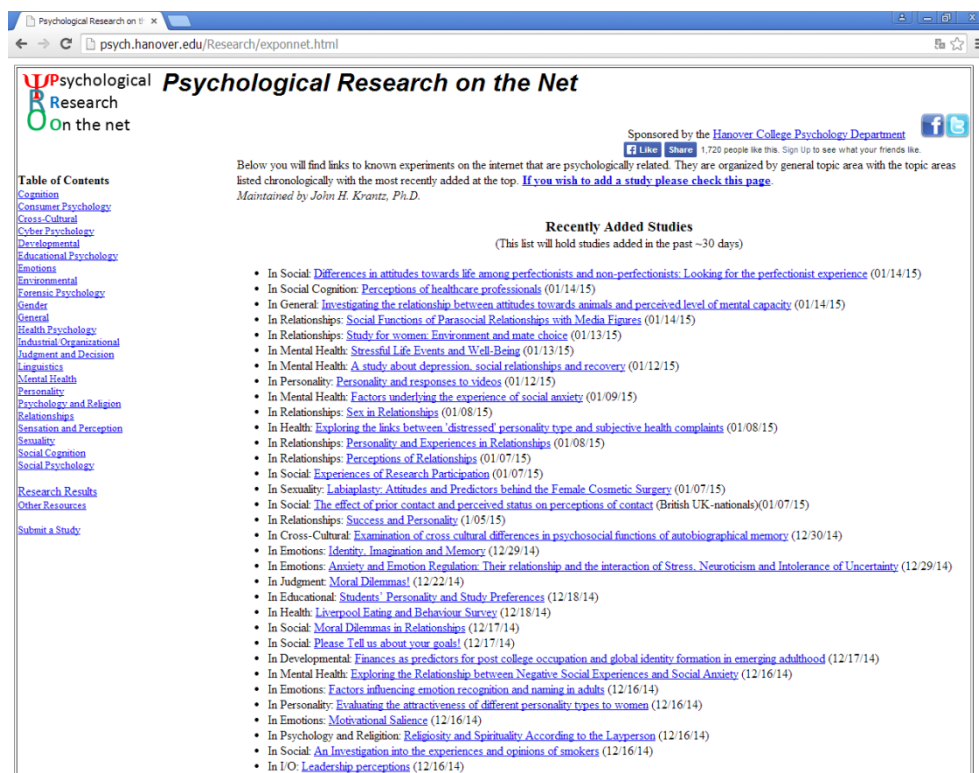
Na internetu postoji više poznatih portala s primjerima psihologijskih *web*-eksperimenata. Spomenimo *Web Experiment List*, čiju početnu stranicu vidimo na Slici 3,³ i *Psychological Research on the Net*⁴ na Slici 4. Napomenimo da na navedenim portalima uz eksperimente postoji i mnogo psihologijskih *web*-upitnika, odnosno pod nazivom „eksperimenti“ dani su i upitnici.



Slika 3. Početna stranica portala *The Web Experiment List*

³ <http://www.wexlist.net>.

⁴ <http://psych.hanover.edu/Research/exponnet.html>.

Slika 4. Početna stranica portala *Psychological Research on the Net*

Izrada *web*-eksperimenata najčešće zahtijeva mnogo više programerskog znanja nego što to zahtijevaju *web*-upitnici. Većinu je elemenata koji se koriste u upitnicima moguće automatski generirati nekim od korisničkih alata. Međutim, često se u eksperimentima rabe elementi koje istraživači bez programerskog znanja ne znaju sami kreirati. Na primjer, ako je istraživaču u njegovu istraživanju potrebna analogna skala kakva je prikazana na Slici 5, tada će on vjerojatno morati potražiti pomoć informatičkoga stručnjaka.



Slika 5. Analogna skala

Upute za izradu ovakvih elemenata nadilaze okvire ovog priručnika. Međutim, i za slične napredne elemente danas postoje korisnički alati. Na primjer, za izradu

spomenutih analognih skala postoji pripremljen korisnički alat *VAS Generator*, dostupan na adresi www.vasgenerator.net i opisan u radu Reipsa i Funkea (2008). Postoje i korisnički alati opće namjene u kojima se može kreirati eksperiment s mnogo manje truda i učenja (npr. *Adobe Authorware*) nego da se upotrijebi neki od programskih jezika (npr. *Java*). Ipak, izrada većine eksperimenata zahtijeva naprednija programerska znanja. U svakom slučaju, odabrani alat mora imati zadovoljavajuće mogućnosti manipulacije i integracije svih multimedijских elemenata (tekst, zvuk, grafika, animacija, video), mogućnost mjerenja događaja koji se zbivaju uslijed akcija koje poduzima ispitanik i druge mogućnosti koje zahtijeva kreiranje određenoga *web*-eksperimenta. Vezano uz *web*-eksperimente za kraj napomenimo da ako se neki eksperiment kreira u nekom programskom alatu na način da je provediv preko interneta, onda će taj program sigurno biti upotrebljiv i u laboratorijskim uvjetima, odnosno na lokalnim računalima. Dakako, obratno nije moguće (Reips, Krantz, 2010).

3. Reprezentativnost uzorka ispitanika u internetskim istraživanjima

3.1. Populacija i uzorak

Pod *populacijom* razumijevamo sve članove neke skupine s određenom karakteristikom koju mjerimo. Populacija može biti ograničena (na primjer svi studenti Sveučilišta u Zagrebu), a ponekad proučavamo cijelu populaciju, odnosno ni na koji je način ne ograničavamo. Mjerenje je u cijeloj populaciji praktično nemoguće izvesti ili bi to bilo vrlo skupo i komplicirano. Na primjer, ako želimo saznati prosječno vrijeme koje studenti u Hrvatskoj dnevno provedu u učenju, trebali bismo ispitati sve studente u Hrvatskoj. Iz tog razloga najčešće mjerimo određenu karakteristiku samo za manji broj slučajeva koji nazivamo *uzorkom*. Postoje različite vrste uzoraka, a najvažniji je tzv. *slučajni uzorak*, koji se dobije kada svaki član proučavane populacije ima jednaku vjerojatnost da bude izabran u uzorak. Uzorak nije slučajan ako neki članovi populacije imaju veću vjerojatnost da budu izabrani od drugih članova. Na primjer, kada bi u neko internetsko istraživanje uključili samo ispitanike koji posjećuju neku konkretnu *web*-stranicu, tada uzorak više ne bi bio slučajan i takav uzorak nazivamo *pristranim uzorkom*. Uzorak koji nije pristran zovemo *reprezentativan uzorak* i takav nam je uzorak potreban ako želimo poopćiti dobivene rezultate istraživanja na cjelokupnu populaciju. Dakle, najveću nam vjerojatnost dobivanja reprezentativnog uzorka daje uzimanje slučajnog uzorka. Međutim, kada mjerimo neku karakteristiku samo na uzorku, tada ne dobivamo prave vrijednosti te karakteristike, nego samo približne vrijednosti, koje zovemo *procjene*. Uzorak nije minijturni duplikat populacije, nego se mjerenjem na uzorku mogu dogoditi slučajne varijacije. Problem pristranosti često ne možemo riješiti povećanjem uzorka, nego pažljivim prikupljanjem slučajnog uzorka. Na primjer, koliko god u prije spomenutom slučaju uzorka koji posjećuje konkretnu

web-stranicu povećavali uzorak, taj će uzorak uvijek biti pristran i nikada ga ne možemo poopćiti na cjelokupnu populaciju internetskih korisnika.

Glavni su problemi internetskih istraživanja koji mogu utjecati na reprezentativnost uzorka isti oni koji se i inače javljaju kod drugih vrsta istraživanja, a to su: pogreška pokrivenosti, pogreška uzorkovanja, pogreška neodaziva i pogreška mjerenja (Dillman, 2007; Couper, Bosnjak, 2010). U cilju da neki uzorak bude reprezentativan uzorak ciljane populacije potrebno je svesti sve navedene pogreške na najmanju moguću mjeru. U nastavku ćemo se osvrnuti na navedene pogreške iz perspektive internetskih istraživanja prema navodima koje su naveli Tuten (2010) te Dillman i Bowker (2002). Naime, u slučaju se internetskih istraživanja vezano uz navedene pogreške pojavljuju neka pitanja specifična za ovu vrstu istraživanja, drugačija nego kod drugih, tradicionalnih vrsta istraživanja.

3.2. Pogreška pokrivenosti

Pogreška pokrivenosti je pogreška koja se javlja kada postoje članovi ciljane populacije za koje ne postoji mogućnost da se uključe u ispitivanje, dakle da budu uključeni u uzorak. Postoje mnogi nalazi koji pokazuju da ljudi koji se koriste internetom ne predstavljaju reprezentativan uzorak opće populacije, pa u slučaju internetskih istraživanja pogreška pokrivenosti proizlazi iz jednostavne činjenice da se internetom ne služi cijela populacija. Na primjer, jasno je da ne možemo istraživanje o ovisnosti o internetu provoditi internetskim ispitivanjem jer u takvu istraživanju ne mogu sudjelovati članovi populacije koji nisu korisnici interneta. Zato pogledajmo najprije kako izgleda statistika internetskih korisnika u različitim svjetskih i europskim regijama i državama. Kao što se i očekuje, ti su podaci dosta neujednačeni. U Tablici 2 dani su postoci internetskih korisnika na različitim svjetskim kontinentima, a u Tablici 3 postoci internetskih korisnika u

različitim europskim državama (Internet, 2014). Podaci se odnose na 2012. godinu.

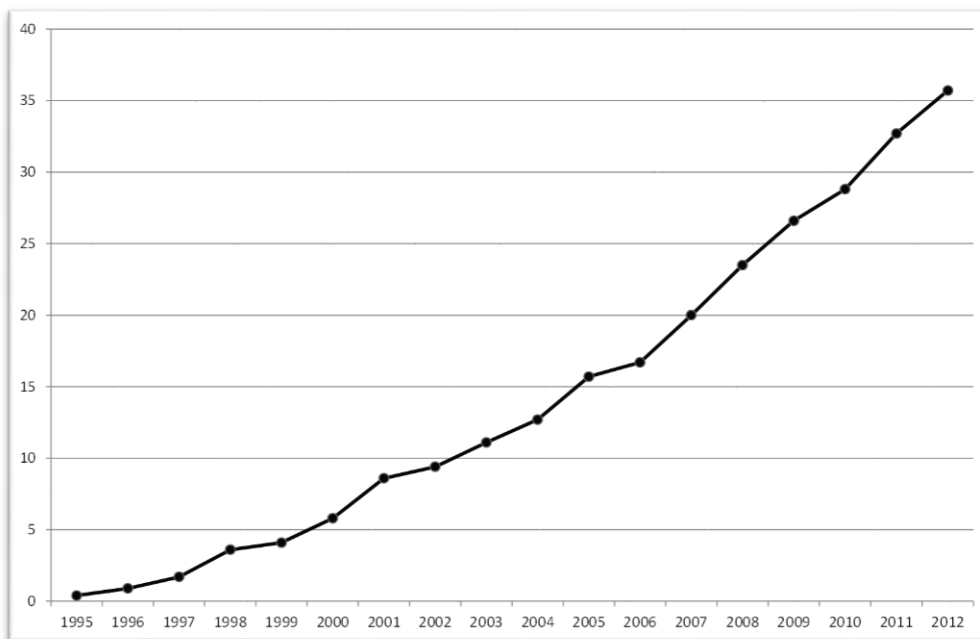
Tablica 2. Postotak internetskih korisnika 2012. godine s obzirom na ukupnu populaciju na različitim svjetskim kontinentima i u svijetu

Afrika	15,6 %
Azija	27,5 %
Europa	63,2 %
Sjeverna Amerika	78,6 %
Južna Amerika	42,9 %
Australija	88,8 %
Svijet globalno	34,3 %

Tablica 3. Postotak internetskih korisnika 2012. godine s obzirom na ukupnu populaciju u nekim europskim državama

1. Monako	100 %
2. Island	97,1 %
3. Norveška	96,9 %
...	...
27. Hrvatska	70,7 %
...	...
52. Ukrajina	34,1 %
53. Kosovo	20,5 %

Ukoliko je veći udio internetske populacije u općoj populaciji, utoliko je manji rizik od pogreške pokrivenosti. Međutim, dok god svi članovi populacije nemaju mogućnost uključiti se u istraživanje, ne možemo reći da je uzorak reprezentativan. Populacija internetskih korisnika u odnosu na cjelokupnu svjetsku populaciju stalno raste i mijenja se. Na Slici 6 vidimo porast postotka internetskih korisnika u svijetu s obzirom na cjelokupnu populaciju od 1995. do 2012. godine (Internet, 2014).



Slika 6. Porast postotka internetskih korisnika u svijetu s obzirom na cjelokupnu populaciju

Porast kakav je prikazan na Slici 6 upućuje na to da eventualni nedostaci internetskog uzorka postaju sve manje relevantni. Konkretno, još su 2002. godine internetski korisnici bili u mnogo većem postotku muškarci nego žene, najviše je internetskih korisnika imalo fakultetsko ili više obrazovanje i bili su ekonomski većinom dobrostojeći (Tuten, Urban i Bosnjak, 2002; Gosling, Vazire, Srivastava i John, 2004). Danas su ti odnosi mnogo drugačiji. Na primjer, u razvijenijim je krajevima svijeta odnos muških i ženskih korisnika interneta gotovo izjednačen (još uvijek postoje evidentne razlike u manje razvijenim područjima). Također, do prije desetak godina internetski su korisnici uglavnom bili tehnološki napredniji i obrazovaniji od ljudi koji nisu bili korisnici interneta (Hewson, 2003), dok danas znamo da tehnološka obrazovanost više ne igra ulogu kada je riječ o korištenju interneta uopće.

Iako smo spomenuli da bi se problem pokrivenosti u internetskim istraživanjima trebao sve više smanjivati, razvojem interneta taj problem zapravo postaje sve složeniji. Naime, danas populaciju više ne možemo jednostavno dijeliti na internetske korisnike i „one druge“. Neprestano se mijenjaju razlozi zašto se

Ljudi koriste internetom kao i načini na koje se ljudi na internet povezuju. Različiti internetski servisi, vrste aktivnosti, sadržaji koji se koriste, kao i njihovi međusobni omjeri igraju veliku ulogu u obilježjima internetskih korisnika. Osim slanja i primanja elektroničke pošte i traženja informacija internetom⁵ od 2004., godine kada je *Facebook* postao dostupan široj populaciji, bilježi se eksplozivan porast korištenja društvenih mreža (Purcell, 2011). Prema navedenom je izvoru 2011. godine 65 % internetske populacije u Sjedinjenim Američkim Državama koristilo društvene mreže. Seybert (2012) navodi da se u zemljama Europske unije internetski korisnici još uvijek najviše služe elektroničkom poštom (gotovo 90 %), zatim slijedi potraga za proizvodima i uslugama (preko 80 %), čitanje novosti i mrežnih novina (preko 60 %), internetsko bankarstvo (preko 50 %), društvene mreže (preko 50 %), korištenje servisa vezanih uz putovanja (oko 50 %), preuzimanje igara, slika, filmova ili glazbe (gotovo 50 %), slušanje radijskih ili televizijskih programa putem interneta (preko 40 %), telefoniranje ili korištenje videoveza (oko 35 %), igranje mrežnih igara (preko 10 %), a najmanje se komunicira sa stručnjacima (oko 10 %), izrađuju stranice te pišu blogovi (manje od 10 %). Osim raznolikosti u internetskim sadržajima i servisima kojima se ljudi danas koriste sve su raznolikiji i načini pristupa internetu. Naime, osim preko stolnih računala sve više korisnika internetu pristupa preko prijenosnih računala, mobilnih telefona, tableta i drugih uređaja. Time se veoma povećava korištenje interneta na drugim mjestima osim kod kuće. Prema podatku iz 2012. godine u državama Europske unije čak se trećina korisnika koristila internetom izvan kuće (na raznim prijenosnim uređajima ili na poslu) (Seybert, 2012). To je prosjek, ali postoje velike razlike među državama. Internetom izvan kuće se služi preko 50 % ljudi u šest država članica Europske unije: Danska, Irska, Luksemburg, Nizozemska, Finska i Švedska, dok je taj postotak ispod 20 % u pet država: Bugarska, Italija, Mađarska, Litva i Rumunjska.

⁵ Te su dvije aktivnosti bile 2011. godine najčešći oblici korištenja interneta.

Na temelju svega do sada navedenog možemo reći da među internetskim korisnicima postoje skupine koje nikada neće pristupiti nekom istraživanju, nego će na takvo istraživanje možda biti potaknuti dobrovoljni ispitanici čije karakteristike neće biti poznate istraživaču. Sve u svemu, danas nije jasno na koji način sve navedene promjene utječu (ili će utjecati) na spremnost ljudi da sudjeluju u internetskim istraživanjima i na njihove odgovore u slučaju sudjelovanja (Tourangeau, Conrad i Couper, 2013).

Sljedeći je važan podatak koji otežava definiranje populacije internetskih korisnika i produbljuje problem pokrivenosti činjenica da se oko 10 % populacije u Europskoj uniji internetom ne koristi svakodnevno, nego jednom tjedno. Nadalje, još uvijek postoje velike razlike s obzirom na dob u populaciji koja se služi internetom. Na primjer, u Europskoj uniji u populaciji u dobi između 16 i 24 godine ima 93 % internetskih korisnika, u dobi između 25 i 54 godine ima 78 % internetskih korisnika, a među starijima od 54 godine ima 42 % internetskih korisnika (Seybert, 2012).

Osim navedenog, možemo se zamisliti i nad problemima o kojima i nisu provedena istraživanja. Na primjer, možemo se zapitati kako interpretirati podatak da neka osoba ili kućanstvo ima pristup internetu ako znamo da je čest slučaj da mnogi ljudi, bez obzira na omogućen pristup, uopće taj pristup ne koriste. Dakle, koliko je uopće danas smisleno navoditi podatke telekomunikacijskih tvrtki o broju kućanstava koja imaju pristup internetu znajući da se pristup internetu u mnogim razvijenijim zemljama uvodi u domove automatski? S druge strane, većina svjetske populacije teoretski ima pristup internetu (na radnom mjestu, na fakultetu, u knjižnicama, internetskim kafićima itd.) i mnogi od njih relativno mnogo vremena provode na internetu, iako možda kod kuće nemaju pristup internetu.

Također je zanimljivo istaknuti da rezultati raznih istraživanjima često pokazuju da neke posebne društvene grupe koje su ujedno i internetski korisnici nisu

reprezentativni predstavnici tih grupa. Na primjer, osobe s invaliditetom koji su internetski korisnici u određenim se osobinama razlikuju od osoba s invaliditetom koje nisu internetski korisnici (Lenhart, Horrigan, Rainie, Allen, Boyce, Madden i O'Grady, 2003).

S obzirom na to da je ovaj priručnik pisan za studente u Hrvatskoj, navedimo i neke podatke o strukturi internetskih korisnika u nas. Ako se gleda po regijama i gradovima, tada postoji velika nejednačenost postotka internetskih korisnika. Tako Dumičić i Žmuk (2009) ističu da je 2008. godine najveći postotak internetskih korisnika bio u Zagrebu i okolici, dok je najmanji bio u gospodarski slabije razvijenim regijama kao što su Lika, Kordun i Banovina. U istom su izvoru navedeni još neki podaci koji se tiču demografske strukture internetskih korisnika, i s obzirom na te podatke ta populacija značajno odstupa od strukture opće populacije s obzirom na više varijabli. Na primjer, najveći je broj internetskih korisnika 2008. godine bio u dobi od 15 do 24 godine (33 %), a najmanje se ljudi služilo internetom u dobi većoj od 65 godina (2 %). Te podatke treba uzeti s rezervom s obzirom na to da je od onda prošlo nekoliko godina.

U vezi s pogreškom pokrivenosti možemo zaključiti da mnoge dobivene razlike između internetskih korisnika i onih koji to nisu, kao i mnoge nepoznanice u vezi s današnjim načinima korištenja interneta ograničavaju mogućnosti generalizacije rezultata dobivenih internetskim istraživanjima i da će problem pokrivenosti u slučaju internetskih istraživanja biti još dugo vremena mnogo veći problem nego što se možda misli. Dakle, kao što smo već rekli, u slučaju kada se neko istraživanje provodi internetom, tada je pogrešno promatrati podatke prikupljene takvim istraživanjem kao da su dobiveni na uzorku neke stabilne populacije „internetskih korisnika“ (Birnbau, 2004). Naime, koristeći se različitim tehnikama može se doći do različitih subpopulacija internetskih korisnika, ali nema jamstva da će se bilo kojom metodom doći do slučajnog uzorka koji reprezentira neku posebnu populaciju. Često se povećanje broja

ispitanika doživljava kao put prema smanjenju pogreške pokrivenosti. Međutim, kao što slikovito navode Dillman i Bowker (2002), u internetskim se istraživanjima velikim povećanjem uzorka (npr. deseci tisuća ispitanika) često zaključuje da tako velik uzorak reprezentira „nešto veće“, ali se zapravo ne zna što bi to „nešto veće“ trebalo biti.

Ipak, bez obzira na sve navedeno, postoje slučajevi kada se internetska istraživanja mogu provoditi bez velikog rizika od pogreške pokrivenosti. To je moguće u slučaju nekih populacija, kao što su na primjer studenti većine fakulteta, zaposlenici u određenim organizacijama, članovi nekih udruženja, grupe ljudi s visokim stupnjem obrazovanja i drugih populacija u kojima gotovo svi pojedinci imaju osobno računalo i stalan pristup internetu.

3.3. Pogreška uzorkovanja

Pogreška uzorkovanja, odnosno situacija kada se ispituju neki, a ne svi pripadnici istraživane populacije, za većinu je istraživača veći problem od pogreške pokrivenosti. Iako se pogreška uzorkovanja u slučaju internetskih istraživanja ne razlikuje s obzirom na druge vrste istraživanja, u slučaju internetskih istraživanja teže ju je smanjiti. Razlog tome je činjenica da nigdje ne postoji dostupan popis internetskih korisnika i ne postoji mogućnost da se slučajnim odabirom dođe do slučajnog uzorka. Nadalje, kada bi i postojala mogućnost prikupljanja npr. e-adresa ciljnog uzorka, valja imati u vidu da mnoge adrese nisu u uporabi, a mnogi se koriste većim brojem e-adresa.

Slučajni uzorci u internetskim istraživanjima mogu biti dobiveni u nekim slučajevima, kao što su na primjer velike homogene grupe (fakulteti, škole, instituti, vladine organizacije, velike korporacije itd). U tim se slučajevima često moguće koristiti popisom e-adresa zaposlenika institucija. Slučajni se uzorci

ponekad mogu dobiti uz pomoć tzv. *presretačkih ispitivanja*,⁶ kojima se posebnim programerskim tehnikama svaki n-ti posjetitelj nekih mrežnih stranica poziva na sudjelovanje u ispitivanju.

Konačno, postoje i mogućnosti mješovitih metoda pribavljanja uzorka kao što je npr. najprije slučajni odabir potencijalnih ispitanika telefonom ili na neki drugi način, a zatim selekcija internetskih korisnika iz tog skupa i slanje upitnika e-poštom.

3.4. Pogreška neodaziva

Pogreška neodaziva je mogućnost da se osobe koje su se odazvale na sudjelovanje u istraživanju razlikuju od osoba koje se nisu odazvale i to u čimbenicima relevantnim za istraživanje. U internetskim je istraživanjima neodaziv općenito veći nego kod drugih vrsta istraživanja, a razloga za to ima više. Evo samo nekih: odbijanje sudjelovanja zbog nemotiviranosti; nezainteresiranost za temu kojom se bavi istraživanje; nedostatak vremena; neslaganje s određenim pitanjima; tehnički razlozi (spore internetske veze, neadekvatan hardver); nekompatibilan softver; neprilagođenost dizajna osobama s posebnim potrebama i sl.

Povećanje odaziva smatra se najboljim načinom rješavanja problema neodaziva. Naime, smanjenjem se ostalih triju pogrešaka ne može smanjiti pogreška neodaziva. S druge strane, iako pogreška neodaziva nije pojmovno jednaka udjelu ispitanika koji nisu odgovorili na ispitivanje, veći udio ispitanika u uzorku koji odgovore na ispitivanje vodi većoj vjerojatnosti da će pogreška neodaziva biti mala. O načinima povećanja odaziva na istraživanje govorit ćemo u poglavlju 5.3 ovog priručnika.

⁶ Engl. *Intercept surveys*.

3.5. Pogreška mjerenja

Pogreška mjerenja se javlja kada odgovori ispitanika ne odražavaju njegove stavove i vrijednosti. Osim standardnih razloga javljanja pogreške mjerenja (koji su isti kao i u tradicionalnijim načinima istraživanja), u slučaju internetskih istraživanja postoje neki specifični izvori ovakvih pogreški koji se tiču općenitog dizajna istraživanja, uporabe previše kompliciranih rješenja u dizajnu, tehničkih grešaka u formama za odgovore, pogrešnih ili nedovoljnih uputa ispitanicima itd. O nekim od ovih problemima i načinima njihova rješavanja više ćemo govoriti u poglavlju 5.7.

4. Web-upitnici

4.1. Osnovne forme koje se upotrebljavaju u *web*-upitnicima

U ovom poglavlju opisujemo osnovne elemente upitnika tzv. *forme* koje provoditelj ispitivanja može postaviti na *web*-stranicu i pomoću kojih ispitanik odgovara na postavljena pitanja. Najjednostavnije ali i najčešće forme mogu se programirati u jeziku HTML,⁷ odnosno programskom jeziku za kreiranje *web*-stranica. Prednost HTML formi pred drugim naprednijim formama je ta da za njih možemo biti sigurni da će se ispravno prikazati na *web*-stranicama na koje su postavljene na kojem god računalu ih učitali. Što se tiče njihova ispravnog rada, stvari su nešto složenije i ovise o određenim postavkama na *web*-poslužitelju na koji su postavljene. Za njihov ispravan rad korisnicima bez većeg iskustva najčešće treba pomoć osobe koja održava poslužitelj. Ipak, navest ćemo osnovne HTML forme i to iz dva razloga. Prvi je razlog što osnovne informacije mogu poslužiti čitatelju kao ishodište ako ipak želi samostalno kreirati *web*-ispitivanje bez korištenja gotovih servisa (koje ćemo kasnije detaljnije opisati). Time dobiva mnogo veću slobodu u kreiranju i kontroli vlastitog istraživanja. Drugi je razlog taj što su osnovne i najjednostavnije HTML forme ujedno i najčešće korištene forme, pa je dobro najprije se upoznati s njima.

*Polje za unos teksta*⁸ (Slika 7) se koristi kada ispitaniku želimo omogućiti da slobodnim unosom kratkog teksta odgovori na postavljeno pitanje. To je najčešće u slučajevima kada postoji previše mogućih odgovora, pa nije uputno, a ni moguće ispitaniku ponuditi sve opcije.

⁷ Pokrata engl. naziva *Hypertext Markup Language*.

⁸ Engl. *Text box*.

Upišite grad iz kojeg dolazite:

Slika 7. Polje za unos teksta

Ovakva se polja ponekad mogu upotrijebiti za automatsku obradu podataka dobivenih od ispitanika. Međutim, to ovisi o načinu na koji je svaki od ispitanika popunio tekstualno polje. Na primjer, u slučaju na Slici 7 moguće je da ispitanici na različite načine upišu odgovor (npr. „Pazin“, „pazin“, „Iz Pazina“ i slično). Najčešće će se dogoditi da ćemo odgovore dijela ispitanika moći obraditi automatski, dok ćemo ostatak morati pregledati „ručno“.

*Izborni gumbi*⁹ (Slika 8) se koriste za pitanja s jednim odgovorom, odnosno ispitanik može odabrati samo jedan od ponuđenih odgovora.

Procijenite koliko je u prosjeku teško položiti ispit na našem fakultetu:

- ☐ Vrlo teško
- ☐ Teško
- ☐ Srednje teško
- ☐ Lagano
- ☐ Vrlo lagano

Slika 8. Izborni gumbi

Da bi odabrao odgovor, ispitanik treba mišem kliknuti na izborni gumb pokraj odgovarajuće opcije. Ako ispitanik želi naknadno promijeniti odabir, potrebno je da klikne na drugi izborni gumb. Prethodno odabrani gumb tada postaje prazan, a novoodabrani gumb popunjen.

*Okviri za izbor*¹⁰ se koriste za pitanja s višestrukim odgovorima. To su najčešće pitanja tipa „Označite sve što se odnosi na Vas“, kao što je prikazano na primjeru na Slici 9.

⁹ Engl. *Radio buttons*.

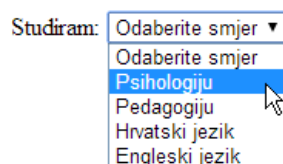
U slobodno vrijeme:

- ☐ Bavim se sportom
- ☐ Družim se s prijateljima
- ☐ Družim se s partnerom
- ☐ Putujem

Slika 9. Okviri za izbor

Da bi ispitanik odabrao jednu ili više opcija, treba kliknuti na okvir uz svaku željenu opciju. Ako se ispitanik predomisli i želi poništiti neki okvir koji je ranije označio, treba samo ponovno kliknuti na njega. Ispitanik ne mora odabrati nijedan od ponuđenih odgovora.

*Padajući izbornik*¹¹ (Slika 10) ima ponuđene opcije koje postaju vidljive kada se mišem klikne na strelicu koja se nalazi desno od prvog izbora.



Slika 10. Padajući izbornik

Da bismo padajuće menije upotrebljavali na ispravan način, potrebno je znati sljedeća njihova svojstva (napominjemo da govorimo o osnovnim HTML formama):

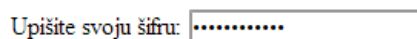
- Liste su fiksne, odnosno ispitanik ne može dodati odgovor koji nije ponuđen na popisu. Dakako, u naprednijim je programskih jezicima i alatima to moguće.

¹⁰ Engl. *Check box*.

¹¹ Engl. *Drop-down box*.

- Dizajner može odrediti koliko će mogućih odgovora biti vidljivo na početnoj listi, tj. kolika će biti „visina“ izbornika.
- Dizajner može ograničiti mogućnost izbora na samo jedan odgovor ili dopustiti višestruke odgovore.

*Polje za lozinku*¹² istraživaču najčeće nije potrebno. To je polje zapravo slično polju za unos teksta, no razlika je u tome da su znakovi koji se upisuju u polje za lozinku maskirani, odnosno umjesto njih na ekranu se pojavljuju točkice, zvjezdice ili nešto slično, kao što je prikazano na Slici 11.



Slika 11. Polje za lozinku

Je li mu ovo polje doista potrebno, procijenit će provoditelj istraživanja. U psihologijskim istraživanjima provoditelj istraživanja ovo polje najčešće rabi za svrhu za koju je i namijenjeno, a to je autorizacija ispitanika. Međutim, postoje i drugi načini iskorištavanja polja za lozinku. Tako, na primjer, ovo polje može pomoći u slučaju kada je neko pitanje socijalno osjetljivo i ispitanik ne želi da se na ekranu vidi njegov odgovor.

*Tekstualna zona*¹³ (Slika 12) je također tekstualno polje, no može sadržavati više teksta koji može biti raspoređen u više redova (za razliku od klasičnoga tekstualnog polja koje podržava samo jedan red).

¹² Engl. *Password field*.

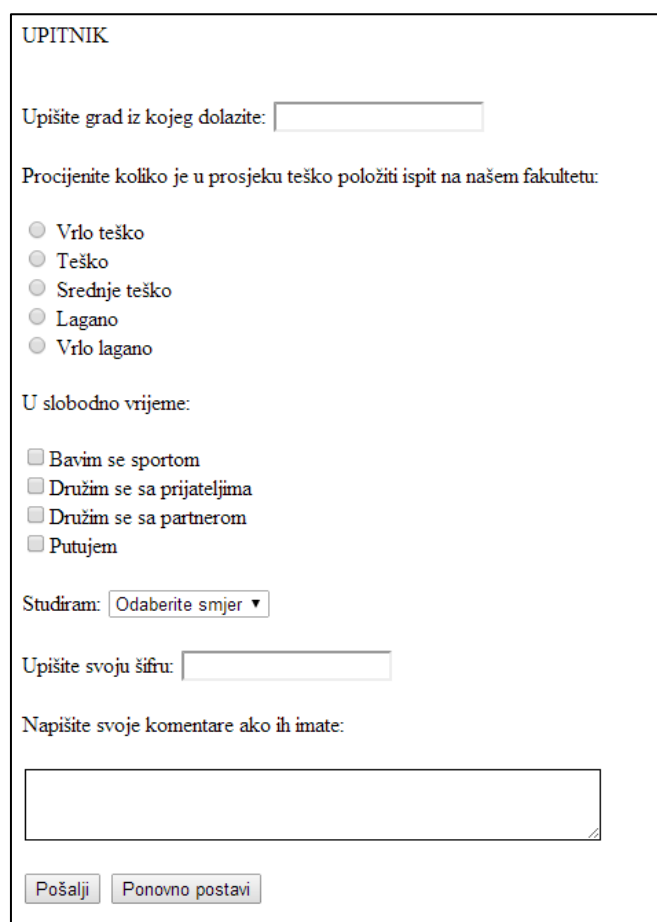
¹³ Engl. *Text area*.

A small rectangular button with a light gray background and a thin border, containing the text "Pošalji" in a simple sans-serif font.

Slika 14. Gumb za slanje

Nakon što klikne na gumb za slanje ispitanik obično bude preusmjeren na neku drugu *web*-stranicu koja može sadržavati potvrdu da su podaci uspješno poslani, zahvalu ispitaniku i slično.

Sve HTML forme koje smo opisali su zapravo vrlo jednostavne za programiranje. Pretpostavimo da želimo kreirati kratak upitnik kakav vidimo na Slici 15.

A screenshot of a web form titled "UPITNIK". It contains several input fields and a list of radio buttons. The form is enclosed in a thin black border. The title "UPITNIK" is at the top left. Below it is a text input field for "Upišite grad iz kojeg dolazite:". Then a text label "Procijenite koliko je u prosjeku teško položiti ispit na našem fakultetu:" followed by five radio buttons with labels: "Vrlo teško", "Teško", "Srednje teško", "Lagano", and "Vrlo lagano". Below that is a text label "U slobodno vrijeme:" followed by four checkboxes with labels: "Bavim se sportom", "Družim se sa prijateljima", "Družim se sa partnerom", and "Putujem". Then a text label "Studiram:" followed by a dropdown menu showing "Odaberite smjer". Below that is a text input field for "Upišite svoju šifru:". Then a text label "Napišite svoje komentare ako ih imate:" followed by a large text area. At the bottom are two buttons: "Pošalji" and "Ponovno postavi".

UPITNIK

Upišite grad iz kojeg dolazite:

Procijenite koliko je u prosjeku teško položiti ispit na našem fakultetu:

☐ Vrlo teško
☐ Teško
☐ Srednje teško
☐ Lagano
☐ Vrlo lagano

U slobodno vrijeme:

☐ Bavim se sportom
☐ Družim se sa prijateljima
☐ Družim se sa partnerom
☐ Putujem

Studiram:

Upišite svoju šifru:

Napišite svoje komentare ako ih imate:

Slika 15. Jednostavan HTML upitnik

Da bi se kreiralo ovakav upitnik, dovoljno je otvoriti neki uređivač teksta koji služi za obradu običnih tekstualnih datoteka (npr. *Notepad*, koji dolazi s operativnim sustavom *Microsoft Windows*) i u njega upisati sljedeći HTML kôd:

```
UPITNIK

<BR><BR>

<FORM action="web.adresa.skripte.za.obradu.formi" method="post">
<input type="hidden" name="recipient" value="marko@ffri.hr" >
  <P>
  <LABEL for="grad">Upišite grad iz kojeg dolazite: </LABEL>
    <INPUT type="text" id="grad"><BR><BR>

  Procijenite koliko je u prosjeku teško položiti ispit na našem fakultetu:<BR><BR>

  <INPUT type="radio" name="ispiti" value="1"> Vrlo teško<BR>
  <INPUT type="radio" name="ispiti" value="2"> Teško<BR>
  <INPUT type="radio" name="ispiti" value="3"> Srednje teško<BR>
  <INPUT type="radio" name="ispiti" value="4"> Lagano<BR>
  <INPUT type="radio" name="ispiti" value="5"> Vrlo lagano<BR><BR>

  U slobodno vrijeme:<BR><BR>

  <input type="checkbox" name="slobodno" value="sport">Bavim se sportom<BR>
  <input type="checkbox" name="slobodno" value="druzenje">Družim se sa prijateljima<BR>
  <input type="checkbox" name="slobodno" value="partner">Družim se sa partnerom<BR>
  <input type="checkbox" name="slobodno" value="putovanje">Putujem<BR><BR>

  Studiram:

  <select name="smjer">
  <option value="0">Odaberite smjer</option>
  <option value="1">Psihologiju</option>
  <option value="2">Pedagogiju</option>
  <option value="3">Hrvatski jezik</option>
  <option value="4">Engleski jezik</option>
  </select>

  <BR><BR>

  <LABEL for="grad">Upišite svoju šifru: </LABEL>
    <INPUT type="password" id="grad"><BR><BR>

  Napišite svoje komentare ako ih imate:<BR><BR>

  <textarea rows="3" cols="50"></textarea><BR><BR>

  <INPUT type="submit" value="Pošalji"> <INPUT type="reset">
  </P>
</FORM>
```

Ako se takva tekstualna datoteka spremi s nastavkom *.html* (ili nekim drugim koji će *web-poslužitelju* naznačiti da se radi o *web-stranici*) i otvori u nekom internetskom pregledniku, tada će upitnik biti prikazan kao na Slici 15, s

potpuno funkcionalnim formama. Međutim, poteškoće za kreatora upitnika nastaju definiranjem akcija koje se moraju dogoditi nakon što ispitanik klikne na gumb za slanje. Naime, u trećem retku HTML kôda vidimo zapis *web.adresa.skripte.za.obradu.formi*. Na mjestu bi tog zapisa zapravo trebala stajati *web*-adresa na kojoj se nalazi neka programska skripta koja zna preuzeti podatke od HTML formi (odnosno odgovore ispitanika) i učiniti s njima ono što je istraživač zamislio.¹⁶ Nedvojbeno je da rad s takvim skriptama daleko premašuje znanje većine istraživača, koji nisu vični programiranju, ali, nerijetko, i školovanih programera. U ovakvim situacijama dva su moguća rješenja: obratiti se za pomoć sistemskom administratoru poslužitelja na koji istraživač namjerava postaviti svoj upitnik ili koristiti se već gotovim alatima za izradu *web*-upitnika na nekom poslužitelju gdje je to istraživaču omogućeno. Naime, neki su alati na internetu potpuno slobodni za korištenje, neki traže autorizaciju u smislu da istraživač dokaže da pripada nekoj instituciji, dok se za nečije korištenje mora platiti određena novčana naknada. Neke od gotovih alata opisujemo u poglavlju 4.2.

4.2. Primjeri alata za izradu *web*-upitnika

4.2.1. *LimeSurvey*

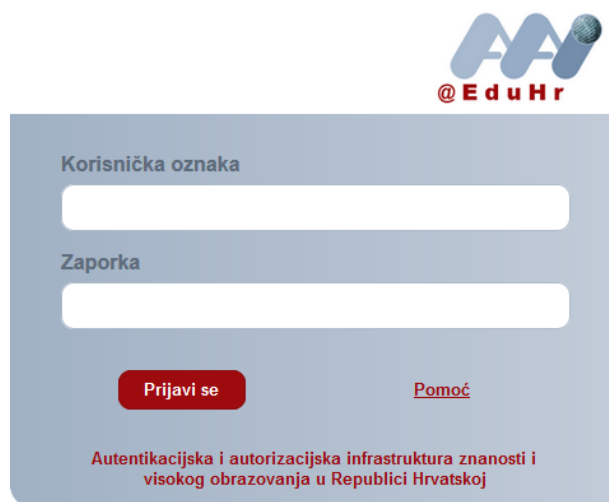
Sveučilišni računski centar Sveučilišta u Zagrebu (SRCE) svojim korisnicima nudi uslugu temeljenu na alatu otvorenog kôda *LimeSurvey*, koji služi za izradu upitnika. *LimeSurvey* omogućuje korisnicima razvoj i objavljivanje internetskih upitnika i prikupljanje rezultata bez potrebe za poznavanjem programiranja. Usluga je dostupna na internetskoj stranici limesurvey.srce.hr. Početna je stranica sustava prikazana na Slici 16.

¹⁶ Primjeri su jezika za pisanje takvih skripti PHP, ASP, CGI, *JavaScript* i tako dalje.

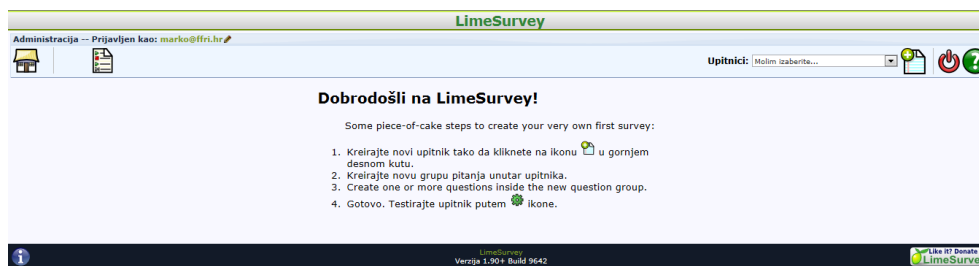


Slika 16. Početna stranica sustava *LimeSurvey* Sveučilišnoga računskog centra Sveučilišta u Zagrebu

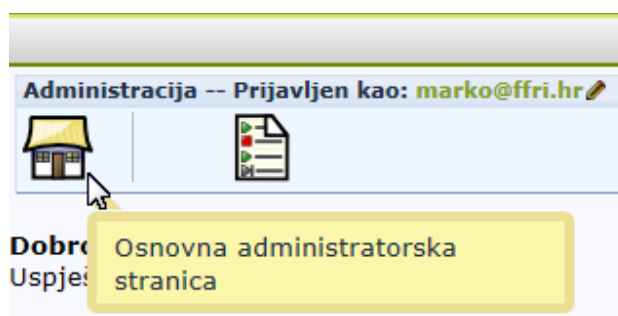
Da bi imali mogućnost izrade i provedbe upitnika putem sustava *LimeSurvey*, korisnici moraju posjedovati elektronički identitet u sustavu AAI@EduHr. To je identitet na mreži Hrvatske akademske i istraživačke mreže (CARNet) koji dobivaju pojedinačni korisnici iz ustanova članica CARNeta (učenici, nastavnici, studenti, profesori i zaposlenici ustanova članica). Ovaj im identitet omogućuje korištenje raznih CARNetovih usluga. Ulazak u sustav *LimeSurvey* se vrši klikom na poveznicu *Logon* u desnom gornjem kutu ekrana, nakon čega se prikaže stranica za autentifikaciju (Slika 17).

Slika 17. Stranica za autentifikaciju sustava *LimeSurvey*

Nakon ispravne autentifikacije korisnik ulazi na početnu stranicu sustava za rad s *web*-upitnicima (Slika 18).

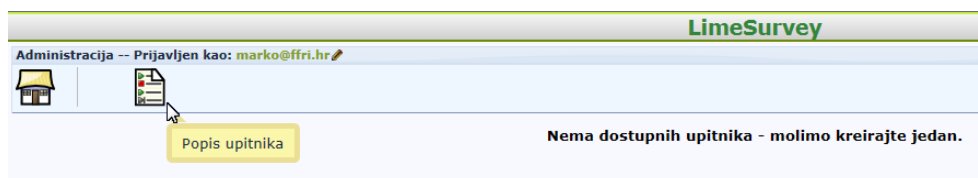
Slika 18. Početna stranica sustava za rad s *web*-upitnicima

U lijevom gornjem kutu početne stranice nalazi se ikona u obliku kućice koja je poveznica na Osnovnu administratorsku stranicu (Slika 19).



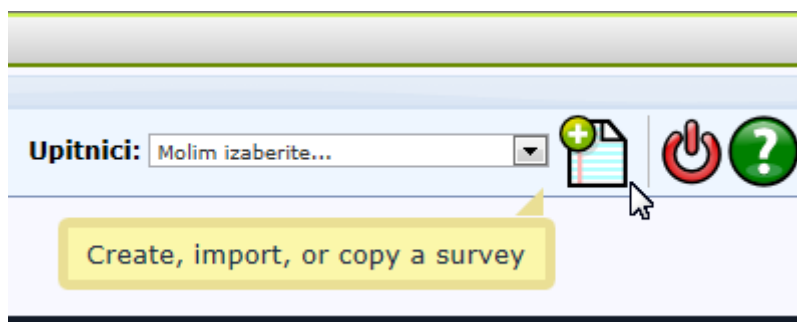
Slika 19. Poveznica na Osnovnu administratorsku stranicu

Druga ikona s lijeve strane na vrhu sučelja je poveznica na popis upitnika koje je dotada kreirao trenutno prijavljen korisnik (Slika 20).



Slika 20. Poveznica na popis kreiranih upitnika

Na desnoj gornjoj strani sučelja nalazi se ikona za kreiranje novih upitnika, uvoženje već postojećih i kopiranje upitnika ako želimo kao predložak upotrijebiti neki već postojeći upitnik (Slika 21).



Slika 21. Ikona za kreiranje, uvoženje i kopiranje upitnika

Prilikom izrade upitnika korisnik prvo unosi naziv i osnovne podatke o upitniku, a zatim unosi pitanja. Korisniku je na raspolaganju dvadesetak različitih vrsta pitanja pomoću kojih može prikupljati odgovore od ispitanika. Moguće je birati između jednostavnih da/ne upita, padajućih lista s ponuđenim odgovorima, polja za unos teksta različite duljine, polja za unos brojčanih odgovora, obrazaca za unos datuma, izbornih gumba na nekoj skali i još nekih. Liste izbornih gumba mogu biti grupirane u matrice (Slika 22).

Na skali od 1 do 5 ...

	1	2	3	4	5	Bez odgovora
Pitanje1	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Pitanje2	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Pitanje3	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Pitanje4	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Pitanje5	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Pitanje6	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Pitanje7	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Pitanje8	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Pitanje9	☐	☐	☐	☐	☐	☒

Slika 22. Liste izbornih gumba grupirane u matrice

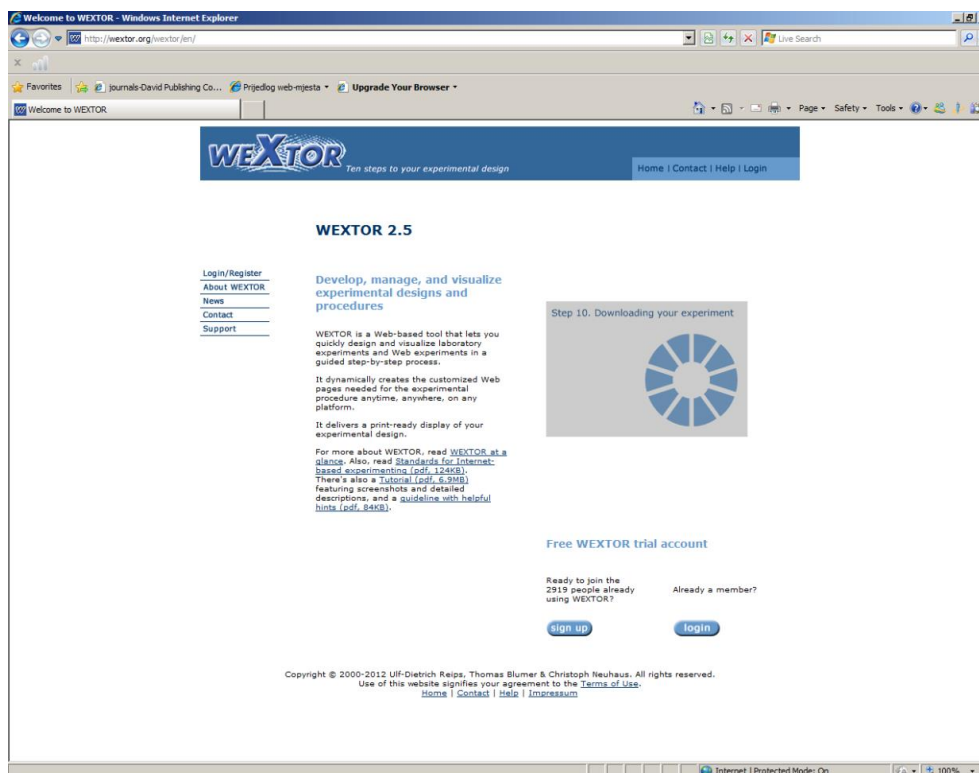
LimeSurvey ima i neke vrlo korisne dodatne mogućnosti kao što je, na primjer, mogućnost postavljanja uvjeta za prikaz pojedinog pitanja u ovisnosti o prethodnim odgovorima ispitanika. Nakon što istraživač završi s ispitivanjem, rezultate upitnika može izvesti u programu *Microsoft Excel* ili *SPSS* datoteci. *LimeSurvey* nudi i mogućnost izrade jednostavnih statističkih izvješća i grafikona koje je moguće preuzeti u HTML, pdf ili xls formatu. Iako je ovaj alat primarno namijenjen prikupljanju odgovora od anonimnih sudionika, moguće je definirati i popis korisnika koji će biti pozvani na sudjelovanje u upitniku. Sudionicima se tada elektroničkom poštom šalje jedinstveni token pomoću kojeg mogu pristupiti upitniku.

Detaljnije su upute za korištenje sustava *LimeSurvey* dostupne na adresi <http://limesurvey.srce.hr/upute.html>.

4.2.2. Wextor

Wextor (Reips, Neuhaus, 2002) je alat za izradu *web*-upitnika koji pomaže istraživačima u kreiranju složenih istraživačkih dizajna. *Wextor* podržava mjerenje odustajanja ispitanika, individualizirani i slučajni poredak pitanja, mjerenje vremena odgovora ispitanika i druge pogodnosti. *Wextor* je dostupan

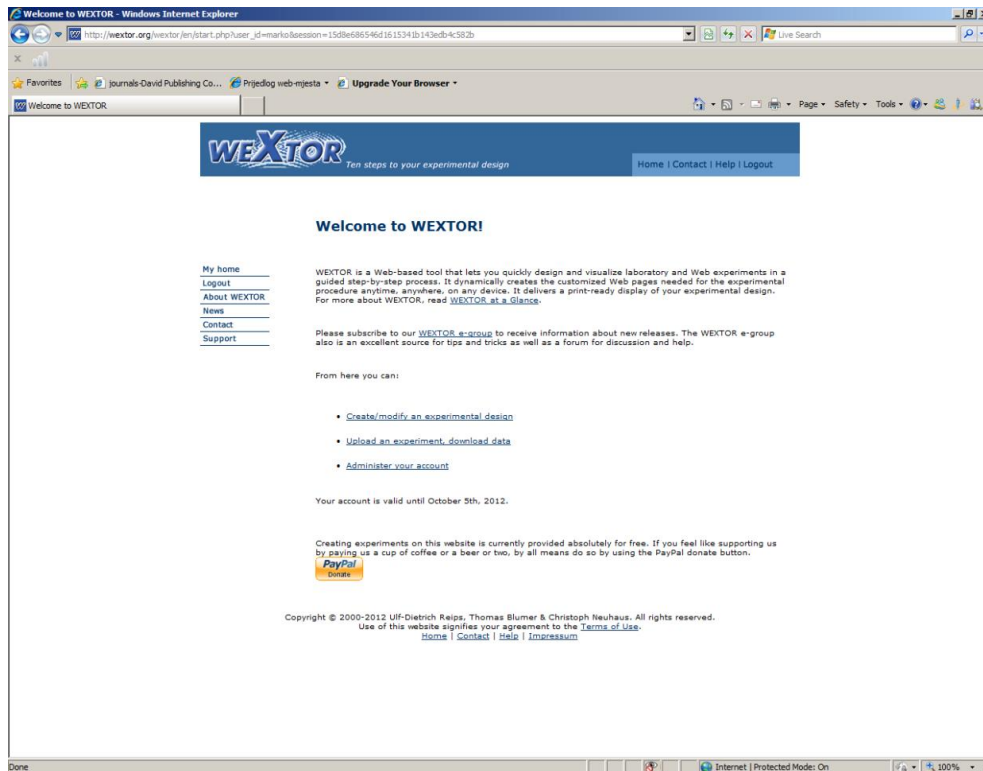
na internetskoj adresi <http://wextor.org>. Reips, Blumer i Neuhaus (2012) navode neke od osnovnih uputa za rad s alatom *Wextor*. Kada korisnik počne raditi s alatom *Wextor*, tada se od njega najprije traži registracija (Slika 23).



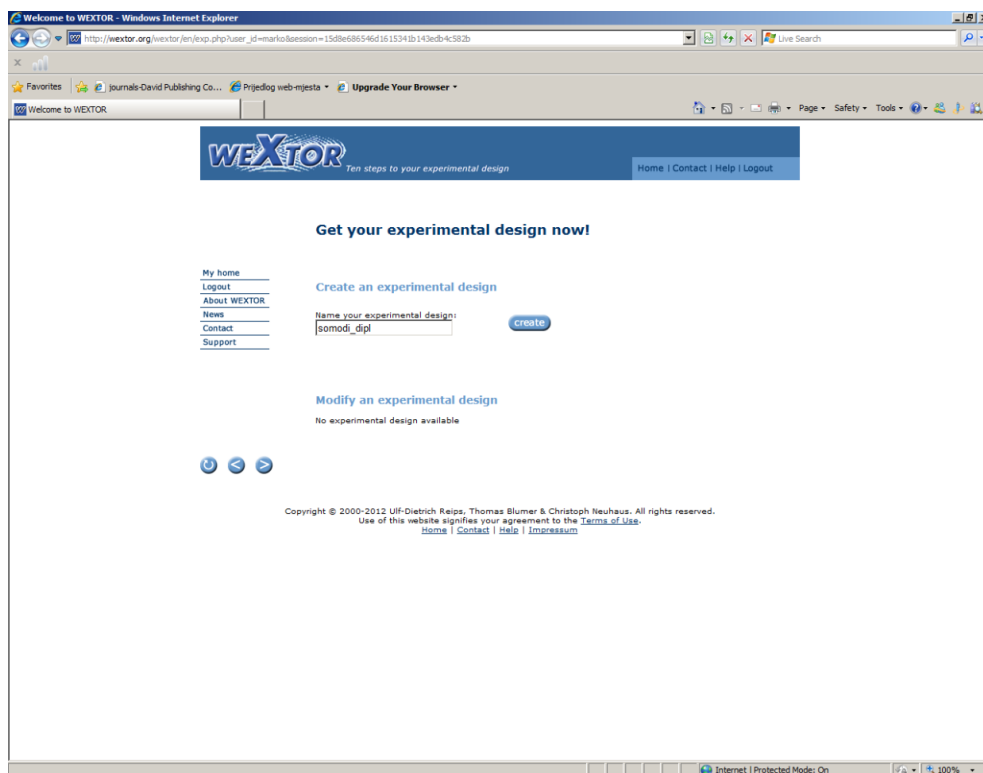
Slika 23. Stranica za registraciju alata *Wextor*

Postupak registracije je vrlo kratak i jednostavan. Prilikom svakog korištenja *Wextora* potrebno je prijaviti se navodeće podatke koje smo odredili prilikom registracije. Nakon prijave na sljedećoj je stranici moguće odabrati opciju *Create/modify an experimental design* (Slika 24) koja služi za kreiranje novog ili promjenu već postojećeg upitnika.

Nakon odabira opcije *Create/modify an experimental design* pojavljuje se prozor u kojem je potrebno upisati naziv upitnika koji želimo kreirati (Slika 25).



Slika 24. Stranica alata Wextor s opcijom za kreiranje i promjenu upitnika



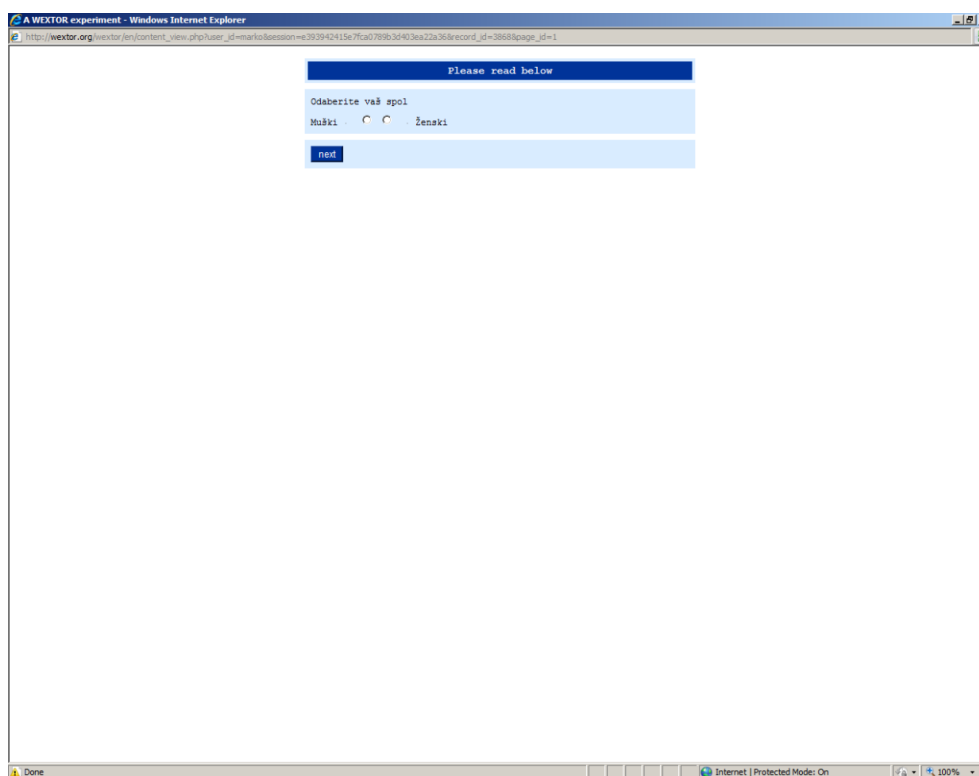
Slika 25. Prozor za početak kreiranja upitnika

Nakon unosa naziva upitnika pojavljuju se prozori za definiranje faktora i eksperimentalnih uvjeta te prozori koji služe za definiranje *web*-stranica od kojih će se istraživanje sastojati, svojstava tih stranica te cijelog istraživanja. *Wextor* će automatski generirati sljedećih pet *web*-stranica:

1. *Index page* – početna stranica
2. *Start page* – stranica koja će se automatski prikazati ako ispitanik na svom računalu u sklopu svog *web*-preglednika ima instaliranu podršku za *JavaScript*.¹⁷ U protivnom se prvo prikazuje *Source page* pod rednim brojem 3. *Start page* bi trebala sadržavati opće informacije o istraživanju. Ako je potrebno da se ispitanik izjasni o svom pristanku na neke uvjete koji se pojavljuju u sklopu istraživanja, onda je ova stranica pravo mjesto za to.
3. *Source page* –stranica koja će se prikazati prije prije stranice *Start page* ako ispitanik nema na svom računalu u sklopu svog *web*-preglednika instaliranu podršku za *JavaScript*. Ova stranica prikazuje informaciju da korisnik neće moći sudjelovati u istraživanju jer nema instaliranu podršku za *JavaScript*. Također će ispitanik dobiti informaciju o tome na koji način treba instalirati navedenu podršku ili kojim se *web*-preglednikom treba koristiti.
4. *Demos page* – stranica kojom se omogućuje unos ispitanikovih demografskih podataka.
5. *Thank page* – stranica na kojoj ispitaniku možemo zahvaliti na sudjelovanju u istraživanju.

¹⁷ *JavaScript* je programski jezik koji se izvršava u *web*-pregledniku na korisničkom računalu i omogućuje *web*-stranicama komunikaciju s programom na *web*-poslužitelju.

Slijedi kreiranje samog sadržaja upitnika, određivanje izgleda stranica (boje, fontovi i sl.), dodavanje HTML formi i određivanje njihovih svojstava. Na Slici 26 prikazan je jedan od mogućih izgleda *web*-stranice upitnika sa samo jednim pitanjem.



Slika 26. Izgled *web*-stranice nakon što smo dodali HTML formu

Wextor podržava, odnosno nudi mogućnost ugradnje tri vrlo važne tehnike za rješavanje problema odustajanja ispitanika od istraživanja. Te su tehnike: tehnika „visoke prepreke“, „provjera namjere sudjelovanja“ i „vrijeme zagrijavanja“ (Reips, 2000, 2002b), a detaljno ih opisujemo u poglavlju 5.2.

5. Utjecaj dizajna *web*-upitnika na rezultate ispitivanja

5.1. Karakteristike *web*-upitnika i kvaliteta rezultata

Razne karakteristike upitnika mogu utjecati na kvalitetu rezultata u internetskim istraživanjima. Prema Tuten, Urban, Bosnjak (2002) najvažnije četiri greške u kvaliteti rezultata koje mogu biti izazvane dizajnom upitnika jesu:

- izostanak odgovora na pojedina pitanja
- pogreška odgovora (odgovaranje na neispravan način)
- nepotpunost odgovora i
- neekvivalentnost odgovora u različitim načinima prikupljanja podataka.

Prema Ganassali (2008) do sada prikupljena saznanja o utjecaju dizajna *web*-upitnika na kvalitetu rezultata imaju sljedeća tri osnovna ograničenja:

- ne postoji utvrđen konceptualni okvir navedenog problema; postoji mnogo istraživanja na tu temu, ali je većina ograničenog karaktera i ne uzimaju u obzir sve moguće specifičnosti *web*-upitnika
- slabo su istražene neke važne značajke *web*-upitnika kao što su npr. ilustracije, razni interaktivni elementi i sl.
- kvaliteti rezultata pridaje se mnogo manje pozornosti nego odazivu na istraživanje.

Osim karakteristika upitnika koji su važni u bilo kojoj vrsti ispitivanja (npr. dužina upitnika, dužina pitanja, razina stručnosti anketnih pitanja itd.), postoje karakteristike koje su specifične za internetske upitnike. Neka su od tih obilježja: broj ekrana na koje je podijeljen upitnik, pokazatelj napretka u ispunjavanju

upitnika, ilustracije, interaktivnost i forme za odgovore (Couper, 2008). U sljedećim ćemo poglavljima pojasniti neke od tih obilježja te njihov utjecaj na različite aspekte kvalitete rezultata istraživanja.

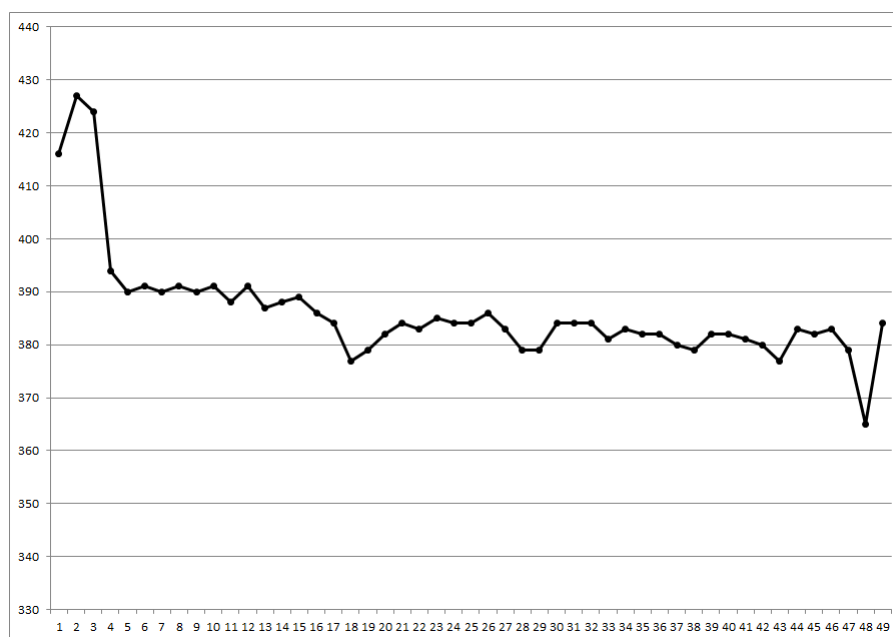
5.2. Odustajanje od ispitivanja

*Odustajanje od ispitivanja*¹⁸ je slučaj kada ispitanik započne sa sudjelovanjem u ispitivanju, ali u nekom trenutku od njega odustane. Problem odustajanja ispitanika postoji u bilo kojoj vrsti istraživanja, ali internetska istraživanja imaju mnogo veću razinu odustajanja nego laboratorijska. Međutim, odustajanje ispitanika ne treba doživljavati isključivo u negativnom kontekstu. Naime, često je bolje da nemotivirani ispitanici odustanu od istraživanja nego da ostanu u istraživanju, ali na način da se njihova nemotiviranost odrazi na kvalitetu rezultata. U laboratorijskim uvjetima postoji socijalni pritisak na ispitanika da ostane u istraživanju do kraja. Naime, ispitanik mora npr. nekome reći da prekida s istraživanjem ili pretpostavlja da netko prati njegovo ponašanje. Odustajanju možemo pristupiti na više različitih načina i možemo ga pokušati upotrijebiti, kontrolirati, izbjeći ili suzbiti (Reips, 2007). U nekim se strategijama, koje opisujemo kasnije u ovom poglavlju, mogu prepoznati navedeni pristupi odustajanju.

Odustajanje se u internetskim istraživanjima može upotrijebiti kao zavisna varijabla koju je moguće mjeriti u slučaju dovoljne razine varijabilnosti koja se javlja kao rezultat dobrovoljnoga sudjelovanja u istraživanju (Reips, 2002a). Odustajanje može poslužiti kao pokazatelj motivacijski i/ili tehnički problematičnih mjesta u istraživanju. Dakle, analiza odustajanja ispitanika služi tome da može utvrditi u kojem trenutku ispitivanja i kolik broj ispitanika napušta istraživanje, kao i postoji li neka sistematičnost u napuštanju. Naime, postoji

¹⁸ Engl. *Drop-out*.

mogućnost da se napuštanje istraživanja poklapa s određenim postavkama samog istraživanja. Postotak odustajanja tijekom istraživanja moguće je prikazati krivuljom. Na Slici 27 je prikazan primjer krivulje odustajanja s postotcima ispitanika preostalih u istraživanju s obzirom na to kako se napreduje po pitanjima. Vidi se da neki motivacijski i/ili tehnički problem nastaje već na trećem pitanju na kojem odustaje velik postotak ispitanika.



Slika 27. Krivulja odustajanja

Za rješavanje problema odustajanja ispitanika od istraživanja Reips (2002b) navodi tri jednostavne tehnike: *visoka prepreka*¹⁹, *provjera namjere sudjelovanja*²⁰ i *vrijeme zagrijavanja*²¹.

Tehnika visoke prepreke preporuča da se demotivirajući sadržaji istraživanja koncentriraju što je moguće više na početak istraživanja, a da se u daljnjem tijeku istraživanja takvi sadržaji kontinuirano smanjuju. Cilj je ove tehnike zapravo smanjiti odustajanje ispitanika u kasnijem tijeku istraživanja. Takva se

¹⁹ Engl. *High hurdle*.

²⁰ Engl. *Seriousness check*.

²¹ Engl. *Warm-up phase*.

metoda temelji na pretpostavkama da je veća vjerojatnost da će slabije motivirani ispitanici odustati u kasnijoj fazi istraživanja nego bolje motivirani ispitanici i da manja motiviranost ispitanika uzrokuje manju usredotočenost na samo istraživanje. Zato je bolje da slabije motivirani ispitanici odustanu što je ranije moguće. Tehnika visokih prepreka se upotrebljava u mnogim internetskim istraživanjima. Kada su Göritz i Stieger (2008) namjerno, upravo u istraživačke svrhe, povećali vrijeme učitavanja prve *web*-stranice istraživanja, potvrdilo se je da je takva tehnika doista dovela do većeg odustajanja na toj stranici. Također, u istom radu nije dobiveno da takvo povećano vrijeme učitavanja utječe na kasnije odustajanje ni na kvalitetu podataka.

Tehnika provjere namjere sudjelovanja zapravo podrazumijeva pitanje koje se može postaviti ispitaniku o tome koliko je doista usredotočen na sudjelovanje u istraživanju, odnosno o njegovoj procjeni da će doći do kraja istraživanja. Konkretno, može se npr. postaviti pitanje „Kako namjeravate pristupiti *web*-stranicama ovog istraživanja?“ te ponuditi dva relevantna odgovora: „Namjeravam ozbiljno sudjelovati“ i „Želim samo pogledati stranice“ (Slika 28).

Kako namjeravate pristupiti stranicama ovog istraživanja?

- ☐ Namjeravam ozbiljno sudjelovati
- ☐ Želim samo pogledati stranice
- ☒ Bez odgovora

Slika 28. Provjera namjere sudjelovanja

Time se ispitaniku daje prilika da izrazi svoju motivaciju za sudjelovanje. Pretpostavka na kojoj se temelji ova tehnika je da će najveći udio ispitanika koji kasnije, iz nekoga razloga, neće biti uvršteni u konačan rezultat istraživanja odabrati odgovor da želi samo pogledati stranice. Nakon prikupljenih rezultata možemo se odlučiti da ćemo analizirati rezultate samo onih ispitanika koji su

izrazili potpunu usredotočenost, odnosno ozbiljnost u namjeri da sudjeluju u istraživanju. Tada bi postotak odustajanja među preostalim ispitanicima čije rezultate obrađujemo trebao biti mnogo manji. Diedenhofen, Aust, Ullrich i Musch (2010) navode primjer istraživanja u kojem je potvrđeno da pitanje o usredotočenosti na sudjelovanje doista smanjuje probleme s kvalitetom podataka.

Tehnika vremena za zagrijavanje ispitanika kao važan dio istraživanja podrazumijeva upravo razdoblje prije nego što se pravi sadržaj istraživanja počne uopće prikazivati. Reips (2002b) utvrđuje da se većina odustajanja događa na početku istraživanja zato jer sudionici neko vrijeme još nisu zapravo sigurni žele li uopće sudjelovati u konkretnom istraživanju. Drugim riječima, na početku istraživanja ispitanik može imati prekratko vrijeme da bi donio konačnu odluku o tome želi li zaista sudjelovati, pa je zato uputno to vrijeme na neki način produljiti. Ideja i cilj *vremena za zagrijavanje* ispitanika su slični *tehnicima visoke prepreke*. Dakle, cilj je opet povećati odustajanje ispitanika u ranijem, a smanjiti u kasnijem tijeku istraživanja. *Vrijeme za zagrijavanje* se može iskoristiti za uvježbavanje tehnika koje je potrebno poznavati u istraživanju, razna objašnjenja i upute, provjeru jesu li ispitanici razumjeli upute i sl. U nekim istraživanjima je ovom tehnikom odustajanje ispitanika drastično smanjeno (npr. u eksperimentu koji navode Reips, Morger i Meier (2001) svedeno je čak na zanemarivih 2 %).

Osim tri navedene tehnike za smanjenje prevelikog odustajanja Reips (2000) navodi i konkretne prijedloge:

- Kreirati privlačne *web*-stranice na sljedeći način:
 - upotrijebiti vizualno ugodan dizajn
 - ne rabiti komercijalne banere
 - kreirati višejezične stranice

- ponuditi razne verzije stranica (s okvirima, bez okvira, čisto tekstualne itd.).
- Na raznim drugim *web*-stranicama kreirati poveznice na istraživanje.
- Na internet postavljati informacije o kvaliteti *web*-stranica na kojima se istraživanje nalazi (komentari, nagrade i sl.).
- Naglasiti vjerodostojnost stranica, odnosno:
 - navesti naziv odgovorne ustanove
 - navesti znanstvenu svrhu istraživanja
 - osigurati i čuvati povjerljivost podataka
 - navesti podatke za kontakt.
- Ponuditi nagradu ili izraziti zahvalu ispitanicima.
- Ponuditi povratne informacije (individualne ili općenite).
- Koristiti *web*-dizajn koji se brzo učitava u *web*-preglednik.
- Pružiti sudionicima informaciju o njihovom trenutnom vremenskom statusu u istraživanju.

Što se tiče samog mjerenja odustajanja ispitanika, jasno je da postoje istraživanja s izrazito niskim odustajanjem i istraživanja s izrazito visokim odustajanjem. Cijelu je problematiku odustajanja veoma teško odvojiti od problematike odaziva na ispitivanje (o kojoj više govorimo u poglavlju 5.3). U oba slučaja različiti rezultati u različitim istraživanjima mogu biti posljedica grešaka uzorkovanja kao i drugih karakteristika svakoga pojedinačnog istraživanja.

Za kraj ove teme istaknimo i vrlo važno opće pravilo koje bi trebalo primjenjivati bez obzira na to koje metode smanjenja odustajanja razmatrali. Konkretno, prilikom izrade internetskog istraživanja treba primijeniti određen dizajn upitnika za koji očekujemo da će biti pogodan za sve ispitanike iz ciljne skupine.

5.3. Odaziv na ispitivanje

Neodaziv na ispitivanje je slučaj kada je ispitanik na neki način dobio poziv za sudjelovanje u ispitivanju, ali s ispitivanjem iz nekog razloga nije ni započeo. Kao jedna od značajnih prednosti internetskih istraživanja pred tradicionalnim istraživanjima se obično navodi lako prikupljanje ispitanika. Međutim, je li to u praksi doista tako? Poznato je da je odaziv na internetska istraživanja mnogo manji nego na druge, tradicionalne načine istraživanja. Naime, ako se potencijalnim ispitanicima u pozivu na sudjelovanje zajamči anonimnost (što je najčešće poželjno), tada se automatski jamči i da se neće znati je li se netko odazvao istraživanju ili nije. Na primjer, ako se poziv na internetsko istraživanje šalje e-poštom, tada primatelja tog poziva ništa ne sprječava da jednostavno obriše elektroničku poruku u kojoj je poziv. Naravno, svaka bi vrsta kontrole je li ispitanik obrisao poruku, je li ju uopće otvorio i pročitao i sl. predstavljalo grubo kršenje privatnosti.

Za razliku od mjerenja odustajanja ispitanika tijekom ispitivanja upitno je koliko mjerenje odaziva na istraživanje uopće ima smisla. Naime, istraživači prikupljaju ispitanike na veoma različite načine. Sve te načine možemo rasporediti u dvije skupine, *neprobabilističku* i *probabilističku*. Međutim, u obje navedene skupine ima mnogo različitih načina kao što su:

- ankete postavljene na određene *web*-stranice
- pozivi s određenih *web*-portala
- skočni (*pop-up*) prozori gdje se članovi uzorka odabiru iz skupa posjetitelja neke *web*-stranice
- pozivi na popise nekih dobro definiranih populacija (npr. studenti ili zaposlenici fakulteta)
- slučajni odabiri putem neke tradicionalne metode, a sam se poziv šalje nekim drugim medijem (npr. e-poštom) i dr.

Neki čimbenici koji mogu utjecati na ispitanikovo zadržavanje motivacije da sudjeluje u istraživanju, a koji se trebaju uzeti u obzir na samom početku istraživanja jesu:

- isticanje da je riječ o znanstvenom istraživanju, odnosno da su potrebni točni i cjeloviti podaci
- personalizacija istraživanja (obraćanje osobno ispitaniku po imenu i prezimenu, prema adresi e-pošte, telefonskom broju i sl.) (Joinson, Reips, 2007)
- potvrda kredibiliteta (npr. tako da se kaže tko su istraživači, kojoj instituciji pripadaju i sl.)
- informacija koliko traje ispitivanje
- priprema ispitanika na „osjetljive“ dijelove istraživanja (npr. „Biti ćete pitani o svojoj financijskoj situaciji“)
- obavijest ispitanicima koja će im eventualna programska podrška biti potrebna i ponuditi im poveznicu preko koje je mogu preuzeti
- provedba testa o mogućnosti provođenja istraživanja na ispitanikovu računalu s obzirom na potrebnu programsku podršku.

Dakako, osim navedenih postoje još mnogi čimbenici koji mogu utjecati na odaziv ispitanika. Na primjer, Göritz (2006) navodi da materijalni poticaji ne igraju veliku ulogu u regrutiranju ispitanika, ali Frick, Bächtiger i Reips (2001) ističu da mali poticaji imaju utjecaj na odustajanje i kvalitetu podataka. S druge strane, dobivene su značajne razlike u kvaliteti rezultata među grupama ispitanika kojima su nuđeni različiti materijalni poticaji i onih bez takvih poticaja (Sun, 2006). U svakom slučaju, utjecaj materijalnih poticaja na odaziv ispitanika još nije jasan. Također, mnogi autori ističu važnost vizualne atraktivnosti naslovne stranice istraživanja kao i njezina sadržaja (kao što je npr. informativan

naslov). Za kraj recimo da je uvijek dobro da ispitanici u istraživanju vide priliku da nauče nešto o sebi. Zato je dobro (ako je to moguće i ako to ne dovodi u sumnju anonimnost) dati ispitaniku neku povratnu informaciju u vezi s njegovim odgovorima u istraživanju.

5.4. Dužina upitnika

Nedvojbeno je da dužina upitnika veoma utječe na odustajanje ispitanika od ispitivanja. Mnoga se istraživanja bave ovisnošću tih dviju varijabli i sva pokazuju negativan odnos broja pitanja i postotka do kraja ispunjenih upitnika. Dužina upitnika povezana je s naporom koji mora učiniti ispitanik da bi odgovorio na upitnik, pa će se nakon određenog broja pitanja ispitanik jednostavno umoriti. Tako npr. Lozar Manfreda i Vehovar (2002) utvrđuju da je dužina upitnika najodgovornija za visok stupanj odustajanja. Međutim, Galešić (2002) upućuje na činjenicu da se dužina upitnika može definirati i drugačije umjesto samoga broja pitanja. Na primjer, zanimljiv je podatak da ako je fizički oblik upitnika manji, tada će se za isti broj pitanja dobiti manje odustajanje nego u slučaju većeg fizičkog oblika upitnika. Na sličan način vremensko trajanje ispitivanja utječe na stopu do kraja popunjenih upitnika. Na percepciju dužine *web*-upitnika utječe i broj stranica na koje je raspoređen upitnik (o čemu detaljnije govorimo u poglavlju 5.5). Nadalje, postoje radovi koji umjesto broja pitanja obrađuju i razne druge varijable, kao što su broj slova, riječi, znakova i sl. (Cape, 2010).

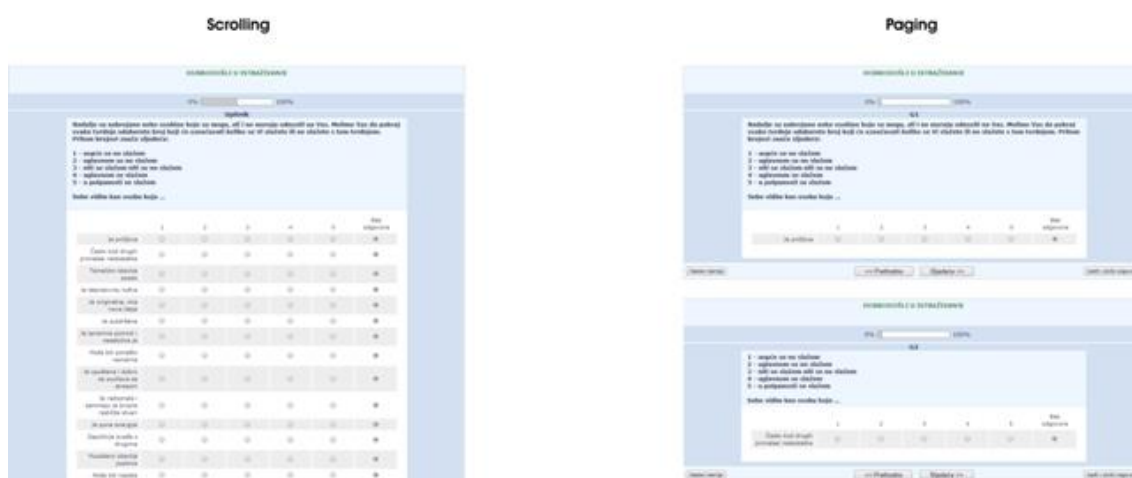
Osim eventualnog utjecaja dužine upitnika na odustajanje dugačak upitnik može izazvati i neke, ponekad važnije učinke. Na primjer, može se dogoditi da se u kasnijim fazama upitnika pojavi pogreška odgovora na način da se smanji njihov varijabilitet zbog tendencije ispitanika da počnu davati sustavno iste ili slične

odgovore na postavljena pitanja (Herzog, Bachman, 1981). U takvom bi slučaju bilo bolje da ispitanici odustanu od upitnika.

Ako tražimo konkretan odgovor na pitanje kolika je preporučena dužina upitnika, kao optimalan se broj pitanja u upitniku navodi sve između 15 i 30 (Ganassali, 2008). Slično tome, Gräf (2002) i Krasilovsky (1996) te Tuten, Urban, Bosnjak (2002) navode 25 do 30 kao gornju granicu broja pitanja srednje složenosti.

5.5. Broj stranica

Što se tiče broja stranica preko kojih se može protezati *web*-upitnik, dizajn se može kretati od cijelog upitnika prikazanog na jednoj jedinoj stranici (tzv. *scrolling*-dizajn, koji je dobio ime po tome što njegov pregled od korisnika najvjerojatnije zahtijeva potrebu za skrolanjem) do svakog pitanja na zasebnoj stranici (tzv. *paging*-dizajn). Između ta se dva dizajna nalazi određeni broj tzv. mješovitih dizajna s grupiranim pitanjima, odnosno s određenim brojem pitanja na jednoj stranici. Dizajn na principu tehnika *scrolling* i *paging* jednog te istog upitnika vidimo na Slici 29.



Slika 29. *Scrolling*-dizajn i *paging*-dizajn upitnika

Svaka zasebna stranica koja sadrži jedno pitanje ili određen broj pitanja mora imati poseban gumb na koji treba kliknuti da bi se krenulo dalje. U slučaju kada je cijeli upitnik na jednoj stranici, tada najčešće postoji samo jedan gumb za završetak ispitivanja. Odluku o broju stranica preko kojih će se protezati upitnik potrebno je donijeti u ranoj fazi izrade upitnika jer je kasnije teško mijenjati upitnik u ovom smislu. Donošenje te odluke nije uvijek lako jer ona može u velikoj mjeri utjecati na rezultate. Neke se pretpostavke o utjecajima tih dvaju dizajna na ispitanike nameću same po sebi. Osnovna je ideja *paging*-dizajna u izbjegavanju potrebe za skrolanjem po stranici. Zato *paging*-dizajn ima punog smisla ako provoditelj istraživanja tako dizajnira stranicu da će biti sigurno da će skrolanje zaista biti izbjegnuto u svim mogućim postavkama ekrana i *web*-preglednika. S druge strane, korištenje *paging*-dizajna može utjecati na razumijevanje konteksta u kojem su postavljena pitanja. Ponekad se može izgubiti kontekst cijelog upitnika, a to postaje posebno problematično kada imamo nizove pitanja koja su kontekstualno povezana u grupe (na primjer, ako imamo grupu pitanja koja se odnose na određen posao). Ako ispitanici zaborave u kojem je kontekstu postavljeno neko pitanje, tada se moraju kretati unatrag po *web*-stranicama i prolaziti pitanja na koja su već odgovorili. To može dovesti do dodatnih pogrešaka u rezultatima (npr. ako se mjeri vrijeme potrebno za ispunjavanje upitnika). U takvim se slučajevima *scrolling*-dizajnom ispitanicima olakšava kretanje po upitniku i pregledavanje prethodnih pitanja i odgovora. U *scrolling*-dizajnu ispitanici mogu imati mnogo bolji osjećaj o dužini upitnika i o tome gdje se nalaze u upitniku, ali se postavlja pitanje želi li to uopće provoditelj istraživanja. Ponekad su upitnici takvi da ispitanik treba preskakati neka pitanja ovisno o nekim uvjetima ili o odgovorima koja je dao na prethodna pitanja. Na primjer, „Ako ste nepušač, tada preskočite sljedećih 5 pitanja i nastavite s pitanjem broj 15“. Ovakav se način preskakanja obično nudi u papirnatim

upitnicima i ima dosta negativnih utjecaja na ispitanike te, u konačnici, na rezultate ispitivanja. Isti ili slični negativni utjecaji se u tim slučajevima javljaju i u računalnim upitnicima u *scrolling*-dizajnima. Kao prvo, ako upitnik sadrži više ovakvih pitanja koja će možda biti preskočena, tada će ispitanik imati dojam da je upitnik dulji nego što je zaista jest. Nadalje, takva uvjetna preskakanja mogu potaknuti ispitanike da daju netočne odgovore kako bi izbjegli odgovaranje na više pitanja. U ovakvim slučajevima računalni *paging*-dizajn nudi posebno zanimljivu mogućnost, a to je automatizirano preskakanje ovisno o odgovorima na prethodna pitanja. Dakle, u slučaju da neka pitanja za nekog ispitanika trebaju biti preskočena, tada je lako programirati upitnik na način da se pitanja koja trebaju biti preskočena ispitaniku i ne prikažu. Na primjer, u spomenutom se primjeru može postaviti pitanje „Jeste li pušač?“ i u slučaju se negativnog odgovora ispitaniku automatski postavlja pitanje broj 15. Neke je varijante ovakvih automatizama moguće postići i u *scrolling*-dizajnom (na primjer, da se na istoj stranici, ovisno o odgovoru na neko pitanje, prikažu ili ne prikažu neka pitanja). Međutim, takva su rješenja mnogo manje efektivna. Čak štoviše, ako je ispitanik u mogućnosti da vidi što se događa s upitnikom ovisno o njegovim odgovorima, tada on može početi ispunjavati upitnik na nepredvidljive načine. Daljnja je značajna razlika između ovih dvaju dizajna u mogućnosti tretiranja neodgovorenih pitanja. U *paging*-dizajnu se na neodgovoreno pitanje može programski reagirati odmah nakon tog pitanja. Na primjer, može se upozoriti ispitanika da nije odgovorio na pitanje i ponuditi mu ponovljenu mogućnost da to učini. U *scrolling*-dizajnu je to moguće samo nakon što je ispitanik prošao cijeli upitnik ili eventualno cijelu grupu pitanja, pa je upitno kako na ispitanika djeluje to da ga se naknadno vraća na neodgovorena pitanja.

Do sada provedena istraživanja o utjecaju *paging*-dizajna i *scrolling*-dizajna na rezultate daju dosta nejasne nalaze, a ako uspoređujemo različita istraživanja, nalazi su često i oprečni. Također, u mnogim istraživanjima nisu pronađene

statistički značajne razlike među ovim mogućnostima dizajniranja upitnika. Što se tiče vremena potrebnog za ispunjavanje, u raznim se istraživanjima dobivaju različiti rezultati, što je možda suprotno očekivanjima prema kojima bi za *paging*-dizajn trebalo više vremena zbog većeg broja potrebnih akcija koje ispitanici moraju učiniti da bi došli do kraja upitnika. Tako npr. Vehovar, Lozar Manfreda i Batagelj (2000) te Lozar Manfreda, Batagelj i Vehovar (2002) navode da *scrolling*-dizajn zahtijeva statistički značajno manje vremena za ispunjavanje od *paging*-dizajna, dok Peytchev, Couper, McCabe i Crawford (2006) tvrde upravo suprotno. U potonjem autori pripisuju takav nalaz povećanoj kontroli pri navigaciji i usmjeravanju koje nudi *paging*-dizajn. Što se tiče istraživanja odustajanja u *scrolling*-dizajnu i *paging*-dizajnu, Vehovar, Manfreda i Batagelj (2000) te Forsman i Varedian (2002) ne ističu statistički značajne razlike u odustajanju.

Pretpostavka je da bi u *scrolling*-dizajnu trebao biti veći postotak neodgovorenih pitanja. Često tako i jeste iako to nije pravilo (npr. u Forsman i Varedian, 2002 takve razlike nisu nađene). Sargis, Skitka i McKeever (2013) i Couper, Traugott i Lamias (2001) navode da fizičko grupiranje pitanja na jednoj stranici vjerojatno dovodi do toga da ispitanici vide te čestice kao povezane, pa se tako povećava korelacija među njima. Grupiranje će povezanih čestica vjerojatno smanjiti vrijeme potrebno za završavanje upitnika tako što zahtjeva samo orijentaciju na format pitanja i odgovora, a ne na reorijentaciju na svaki ekran u *paging*-dizajnu.

Toepoel, Das i Van Soest (2009) su koristeći upitnik od četrdeset pitanja eksperimentirali na način da su upotrijebili četiri različita oblika upitnika: s jednim, s četirima, s deset i s svih četrdeset pitanja na stranici. Dobiveni rezultati pokazuju da veći broj pitanja na jednoj stranici povećava odustajanje ispitanika od ispitivanja.

U skladu sa svim navedenim pokušajmo odgovoriti na pitanje kada upotrijebiti *scrolling*-dizajn, a kada *paging*-dizajn.

Scrolling-dizajn se preporuča kada:

- je upitnik relativno kratak
- nema preskakanja pitanja zbog njihove međuovisnosti (ili je pitanja malo)
- mogućnost nedostajućih podataka nije velik problem
- ispitanik treba pregledati prethodne odgovore da bi odgovorio na određeno pitanje
- je redoslijed odgovaranja na pitanja nebitan.

S druge strane, *paging*-dizajn se preporuča kada:

- je upitnik relativno dug
- se u upitniku pojavljuje veća potreba za preskakanjem pitanja i različitim putanjama odgovaranja na pitanja
- upitnik sadrži mnogo grafičkih elemenata
- je na pitanja potrebno odgovoriti točno određenim redoslijedom.

5.6. Pokazatelj napretka

Dok u *scrolling*-dizajnu upitnika ispitanik može lako vidjeti koliko je upitnik dug, u *paging*-dizajnu to nije slučaj. Da bi u *paging*-dizajnu ispitanik mogao procijeniti kada će doći do kraja upitnika, neki su autori još u vrijeme začetaka internetskih istraživanja savjetovali da se koriste tzv. *pokazatelji napretka*²² (Dillmann, Tortora, Bowker, 1998). Jedan je primjer takvoga pokazatelja napretka prikazan na Slici 30.



Slika 30. Pokazatelj napretka

²² Engl. *Point of completion (POC) indicator*.

Jasno je da pokazatelji napretka mogu utjecati najviše na odustajanje ispitanika. Međutim, nije isključeno da utječu i na kvalitetu rezultata. Danas mnogi alati za izradu *web*-upitnika automatski ugrađuju pokazatelj napretka u upitnike, a korisnici tih alata ne razmišljaju mnogo o utjecaju tih pokazatelja na rezultate. Često se pokazatelji napretka doživljavaju kao nešto što se podrazumijeva na upitnicima. Sama po sebi se nameće misao da će se većina ispitanika osjećati izgubljeno i frustrirano ako ne budu znali u kojoj se točki istraživanja nalaze, pa bi to moglo uzrokovati odustajanje prije završetka. Međutim, može se dogoditi i da pokazatelj napretka upravo demotivira ispitanike na način da zaključe da imaju još dosta posla do kraja, pa upravo to može povećati odustajanje (Conrad, Couper, Tourangeau, Peytchev, 2010). Postoji više istraživanja koja daju određene rezultate o utjecaju pokazatelja napretka na odustajanje ispitanika, međutim još uvijek ne postoji usuglašenost oko tih utjecaja. Rezultati veoma variraju, pa dok neka istraživanja upućuju na to da pokazatelji napretka smanjuju odustajanja ispitanika, neka druga istraživanja sugeriraju na povećanje odustajanja dok se u nekim istraživanjima zaključuje da utjecaja zapravo nema, barem ne statistički značajnog. Kao i u slučaju općenitog mjerenja odustajanja ispitanika i u ovom slučaju različiti rezultati mogu biti posljedica grešaka uzorkovanja, kao i drugih karakteristika svakoga pojedinačnog istraživanja. Healey, Macpherson i Kuijten (2005) navode da pokazatelj napretka smanjuje odustajanje ispitanika u kasnijoj fazi ispunjavanja upitnika, dakle što su ispitanici bliže kraju. Međutim, Conrad, Couper i Tourangeau (2003) drže da ako je upitnik jako dug, tada takvi pokazatelji neće biti učinkoviti. Posebno su zanimljiva istraživanja u kojima se upotrebljavaju pokazatelji napretka različitih „brzina“. Najviše se manipulira na način da se pokazatelji napretka razlikuju po tome odražavaju li zaista realan položaj ispitanika u upitniku ili ne. Do sada su u različitim istraživanjima najviše primjenjivane tri vrste „brzina“ pokazatelja

napretka: *linearna*, odnosno *konstantna brzina*, *brzo pa sporo* i *sporo pa brzo*. Pokazatelj *linearne*, odnosno *konstantne brzine* pokazuje napredak u broju pitanja (stranica) koja su ispunjena podijeljeno s ukupnim brojem pitanja (stranica) u upitniku. *Brz pa spor* pokazatelj na početnim stranicama pokazuje brži napredak, a kasnije sve više usporava. I konačno, *spori pa brzi* pokazatelj djeluje upravo suprotno: na početku je spor, a kasnije sve više ubrzava. S obzirom na činjenicu da nelinearni pokazatelji ne pokazuju „stvarni“ napredak ispitanika u upitniku, postavlja se pitanje etičnosti uporabe „lažnih“ pokazatelja. Međutim, s druge strane, možemo se zapitati koliko su i linearni pokazatelji zapravo realni. Naime, što je zapravo „napredak“ u ispitivanju? Može se, na primjer, brzina pokazatelja postaviti kao pretpostavljena funkcija umora ispitanika i/ili nekih drugih varijabli. Prema tome bi etički prihvatljiv pokazatelj bio svaki koji odražava stvaran napredak s obzirom na vrijednosti nekih pretpostavljenih varijabli. Postoje veoma različiti nalazi raznih istraživanja u ovom području, a to u konačnici dovodi do toga da istraživači nemaju čistu i jasnu sliku o tome što trebaju očekivati kada se koriste nekim od mogućih pristupa. Villar, Callegaro, Yang (2013) su objavili metaanalizu 32 istraživanja na ovu temu. Jedan od prvih zaključaka ističe da rezultati pokazuju da učinak pokazatelja napretka na odustajanje ispitanika zaista varira ovisno o vrstama brzina pokazatelja, odnosno da vrsta pokazatelja utječe na ispitanike. *Brzi pa spori* pokazatelji smanjuju odustajanje, dok *spori pa brzi* pokazatelji povećavaju odustajanje. *Brzi pa spori* pokazatelji vjerojatno smanjuju odustajanje zato jer na početku ispitivanja daju ispitanicima dojam da su već obavili velik dio posla. Dakle, čak i to što kasnije pokazivač usporava, neće utjecati na većinu ispitanika jer će još uvijek kod njih djelovati početni motivirajući efekt, pa će se potruditi da ulože još malo napora i dođu do kraja upitnika. S druge strane, sporo napredovanje na početku će na ispitanike djelovati demotivirajuće jer će procijeniti da će im za dovršetak posla trebati još mnogo vremena. Što se pak

tiče konstantnih pokazivača napretka u odnosu na upitnike bez ikakvog pokazivača, dosadašnja istraživanja nisu dala rezultate koji nedvojbeno sugeriraju da konstantni pokazivači mogu smanjiti odustajanje ispitanika. Izgleda da su druge karakteristike upitnika i eksperimentalni uvjeti dovoljno jaki da ovakav efekt nije moguće otkriti. Ipak, Matzat, Snijders i van der Horst (2009) te Reips (2010) navode naznake da utjecaj konstantnih pokazatelja napretka na odustajanje ovisi o duljini upitnika. Izgleda da pokazatelj napretka ima motivirajući efekt u kraćim ispitivanjima, a demotivirajući u dužim ispitivanjima. Kako navode Sargis, Skitka i McKeever (2013), iako neka istraživanja podržavaju hipotezu da se pokazateljima napretka smanjuje odustajanje (npr. Conrad, Couper, Tourangeau i Peytchev (2010) te Couper, Traugott i Lamias (2001)), druga istraživanja pokazuju da pokazatelji napretka imaju mali ili nikakav učinak na odustajanje (npr. Heerwegh i Loosveldt (2006) te Matzat, Snijders i van der Horst (2009)). Treća istraživanja pak pokazuju da pokazatelji napretka u nekim okolnostima mogu čak i povećati odustajanje (npr. Crawford, Couper i Lamias (2001); Conrad, Couper, Tourangeau i Peytchev (2010)). U svakom slučaju, potrebno je učiniti dodatna istraživanja u ovom smjeru.

Na kraju još spomenimo da neki autori kao relevantne u obzir uzimaju dizajn pokazatelja napretka, odnosno njegov položaj u upitniku, veličinu, boje, upotrijebljen font, je su li prikazani tekstualno ili grafički itd. (Villar, Callegaro i Yang, 2013).

5.7. Forme za odgovore

Web-forme koje su ponuđene ispitanicima za odgovaranje na pitanja mogu utjecati na kvalitetu prikupljenih podataka i o tim utjecajima postoji dosta objavljenih istraživanja. Dizajner ispitivanja treba prilikom dizajniranja upitnika

dobro razmisliti o tome koju formu odabrati za određeno pitanje i na koji način definirati svojstva odabrane forme.

Smith (1995) navodi jedan od rezultata koji je važan za definiranje polja za unos teksta: što više prostora ponudimo ispitanicima, dobiti ćemo duže odgovore. O toj činjenici treba voditi računa u slučajevima kada od ispitanika očekujemo ispravan oblik odgovora. Slično tome, Couper, Traugott i Lamias (2001) ističu da će ispitanici upisivati više nevaljanih odgovora u polje u koje treba upisati broj od 0 do 10 u slučaju kada im je ponuđeno duže polje za odgovor umjesto kraćeg polja. Naime, ispitanici su u slučaju dužeg polja skloniji upisivati odgovore „oko 3“, „između 4 i 52“ i sl.

Ponekad je potrebno odlučiti hoćemo li kao formu za odgovor ispitanicima ponuditi polje za unos teksta ili izborne gumbе. Na Slici 31 vidimo dvije takve varijante za isto pitanje.

Dakle, u prvoj varijanti ispitanici trebaju odabrati odgovor klikom na izborni gumb, dok u drugoj varijanti trebaju upisati odgovor u polje. Iako odabir forme ovisi o postavkama ispitivača, pretpostavlja se da je u većini slučajeva bolje ponuditi izborne gumbе jer oni od ispitanika zahtijevaju samo klik mišem umjesto upisivanja tipkovnicom (dakle, manji napor). Pored toga, izbornim gumbima ispitanici općenito troše manje vremena. Iz istih se razloga pretpostavlja da će izborni gumbi izazvati manji broj neodgovorenih pitanja. Couper, Traugott i Lamias (2001) ne navode statistički značajnu razliku u vremenu potrebnom za ispunjavanje ovakvih verzija upitnika (dapače, bilo je potrebno nešto manje vremena za verziju s tekstualnim poljima nego za verziju s izbornim gumbima). Prema očekivanjima, dobiveno je statistički značajno više neodgovorenih pitanja u verziji s tekstualnim poljima, pa je zaključeno je da verzija s tekstualnim unosom zapravo olakšava odabir brojeva od 0 do 10 zbog otežane vizualizacije u verziji s izbornim gumbima.

Procijenite na skali od 1 do 7 koliko je teško položiti navedene ispite na studiju psihologije:

	1	2	3	4	5	6	7
Biološke osnove ponašanja i doživljavanja	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Metodologija psihologijskih istraživanja	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Upotreba računala u psihologiji	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Uvod u psihologijsku statistiku	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Uvod u psihologiju	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Procijenite na skali od 1 do 7 koliko je teško položiti navedene ispite na studiju psihologije:

Biološke osnove ponašanja i doživljavanja	
Metodologija psihologijskih istraživanja	
Upotreba računala u psihologiji	
Uvod u psihologijsku statistiku	
Uvod u psihologiju	

Slika 31. Različite *web*-forme za isto pitanje

Osim navedenog, istaknimo da je potrebno voditi računa o tome da izborni gumbi ne dopuštaju odabir nevaljanih odgovora što s poljima za unos teksta nije slučaj, odnosno ispitanik može upisati bilo što. Upis se bilo čega može tehnički onemogućiti, ali tada ispitanici mogu biti dodatno opterećeni ponavljanjem unosa u slučaju kada upišu odgovor koji *web*-forma neće prihvatiti.

Što se tiče pitanja na koja se odgovara odabirom izbornih gumba, javlja se sljedeći problem: u grupi gumba koji se odnose na jedno pitanje može jedan gumb biti unaprijed odabran. U drugom slučaju, jednom kada ispitanik odabere neki izborni gumb, više se ne može predomisliti u smislu da ne želi odgovoriti na to pitanje. Moguće je rješenje tog problema da se ponudi gumb koji se zove „Bez odgovora“ ili slično, kao što smo vidjeli na Slici 28. U tom slučaju treba

također razmisliti treba li definirati da opcija „Bez odgovora“ bude automatski odabrana. Naime, ako je automatski odabrana, onda ostaje pitanje je li korisnik odlučio odabrati opciju „Bez odgovora“ ili je (nenamjerno) preskočio pitanje.

I vizualne značajke ponuđenih formi za odgovore također mogu imati utjecaja na rezultate ispitivanja. Na rezultate može utjecati razmak između ponuđenih odgovora, pozicioniranje ponuđenih odgovora, redoslijed ponuđenih odgovora, jesu li opcije "Ne znam" ili "Bez odgovora" posebno istaknute (kao na Slici 32) i slično (Tourangeau, Couper i Conrad, 2004).

Što se tiče okvira za izbor, javljaju se nedoumice drugačije prirode, a neki od rezultata dobivenih u istraživanjima navode na razmišljanje. Umjesto pojedinačnog okvira za izbor može se ponuditi da/ne pitanje (Slika 33).

Procijenite koliko je u prosjeku teško položiti ispit na našem fakultetu:

- ☐ Vrlo teško
- ☐ Teško
- ☐ Srednje teško
- ☐ Lagano
- ☐ Vrlo lagano
- ☐ Ne znam
- ☐ Bez odgovora

Procijenite koliko je u prosjeku teško položiti ispit na našem fakultetu:

- ☐ Vrlo teško
- ☐ Teško
- ☐ Srednje teško
- ☐ Lagano
- ☐ Vrlo lagano

- ☐ Ne znam
- ☐ Bez odgovora

Slika 32. Primjer bez istaknutih i s istaknutim opcijama „Ne znam“ i „Bez odgovora“

U slobodno vrijeme:

☐ Bavim se sportom
☐ Družim se sa prijateljima
☐ Družim se sa partnerom
☐ Putujem

U slobodno vrijeme:

	Da	Ne
Bavim se sportom	☐	☐
Družim se sa prijateljima	☐	☐
Družim se sa partnerom	☐	☐
Putujem	☐	☐

Slika 33. Verzija pitanja s okvirima za izbor i verzija s ponuđenim da/ne odgovorima

U istraživanju koje su opisali Rasinski, Mingay i Bradburn (1994) ispitanici su na manji broj pitanja odgovorili pozitivno u verziji s okvirima za izbor nego u da/ne verziji upitnika. Pored toga, u verziji s okvirima za izbor odabrano je više odgovora ponuđenih na vrhu liste nego onih ponuđenih niže prema dnu (dok u da/ne verziji rezultati nisu bili takvi). Takva se otkrića mogu objasniti nalazima da ispitanici imaju tendenciju primijeniti minimlan napor prilikom popunjavanja upitnika (Krosnick, 1991). Dizajn pitanja „označite sve što se odnosi na Vas“ može potaknuti takvo ponašanje (Smyth, Dillman, Christian i Stern, 2006). Međutim, istovremeno je utvrđeno da ispitanici u prosjeku troše dva i pol puta više vremena na da/ne dizajn pitanja nego na „označite sve što se odnosi na Vas“ (Smyth, Dillman, Christian i Stern, 2006). S druge strane, dugi nizovi da/ne pitanja mogu dovesti do cjelovitije ispunjenoga upitnika, međutim tako povećavamo rizik od odustajanja ispitanika. Naime, autori upozoravaju da je u tom slučaju potrebna veća kognitivna obrada odgovora koja je potaknuta prisilom na izbor. Sljedeće pitanje vezano uz okvire za izbor jest kako znati je li ispitanik odlučio da se nijedan od ponuđenih odgovora ne odnosi na njega ili je jednostavno preskočio pitanje. Drugim riječima, kako dizajnirati pitanja koja

sadrže i opciju „Nijedan od ponuđenih odgovora“? Jedno je od rješenja dodati izborni gumb koji označava takvu opciju.

Prilikom uporabe padajućih izbornika često se radi pogreška slična pogrešci s izbornim gumbima. Zaboravlja se na popis dodati neutralnu opciju (npr. „Molimo da odaberite jedan od odgovora“) ili barem „prazna“ opcija. Dakle, često se jedan od mogućih odgovora postavlja da bude automatski odabran, pa se (ovisno o programskom rješenju) može dogoditi jedan od sljedećih scenarija: da ispitanik misli da je odgovor već odabran, pa istraživaču ne bude poslano ništa, ili da taj odgovor bude poslan istraživaču, čak i u slučaju kada je ispitanik preskočio pitanje. Za padajuće izbornike (u kojima nije moguće odabrati više odgovora) možemo reći da su tehnički ekvivalentni izbornim gumbima jer služe istoj svrsi: omogućavaju odabir jednog odgovora s popisa. Međutim, ove su dvije forme međusobno različite u mnogim aspektima. Tako Heerwegh i Loosveldt (2002) navode da postoji mala prednost u korištenju izbornih gumba u smislu da kod padajućih izbornika ostaje više neodgovorenih pitanja nego kod istih pitanja s ponuđenim izbornim gumbima. Razlozi takvom ponašanju mogu biti u tome da su s izbornim gumbima sve moguće opcije odgovora odmah vidljive dok kod padajućih izbornika to nije tako. Sličan su rezultat dobili i Couper, Tourangeau, Conrad i Crawford (2004) kada su različitim ispitanicima ponudili ista pitanja, ali s različitom vidljivošću mogućih odgovora: izborni gumbi, padajući izbornici u kojima nijedna opcija nije vidljiva i padajući izbornici u kojima su neke opcije bile vidljive. Rezultat je istraživanja bio taj da što je veća početna vidljivost opcija, to su te opcije više birane kao odgovor na pitanja.

6. Internetska istraživanja i tradicionalne metode istraživanja

6.1. Prednosti internetskih istraživanja

Iako smo dosad mahom govorili o izazovima internetskih istraživanja, time nikako nismo doveli u pitanje njihove brojne prednosti, kao što su:

1. Iakoća kojom se može doći do velikog broja ispitanika; naime, broj ispitanika u mnogim je tradicionalnim istraživanjima vrlo mali (a time i snaga tih istraživanja niska) (Erdfelder, Faul i Buchner, 1996)
2. istraživanje na internetu sudionici mogu napustiti u bilo kojem trenutku, pa obično ne osjećaju socijalni pritisak
3. jednostavan pristup ispitanika mnogim istraživanjima, odnosno ispitanik se ne mora nalaziti na fizički točno određenom mjestu; ili, drugim riječima, umjesto da se ispitanik „dovodi na mjesto istraživanja“, istraživanje se „dovodi do ispitanika“
4. istraživanje se može provoditi s mnogo ispitanika istovremeno, a rezultat toga su neusporedivo manji problemi oko organizacije istraživanja (vremensko planiranje, prostori, timovi, administracija itd.)
5. dostupnost demografski i kulturološki različite populacije (Schmidt, 1997)
6. dostupnost demografski i kulturološki specifične populacije koja će se pridružiti istraživanju samo pod zaštitom anonimnosti. Primjeri su takvih specifičnih populacija koje su bile obuhvaćene internetskim istraživanjima npr. silovane žene (Bohner, Danner, Siebler i Samson, 2002), korisnici droga (Duncan, White i Nicholson, 2003; Rodgers, Buchanan, Scholey, Heffernan, Ling i Parrott, 2001), rasparčivači droga (Coomber, 1997) ili osobe koje pate od seksomnije (Mangan, Reips, 2007). Jedan od način pristupa takvim specifičnim populacijama je npr. putem različitih internetskih društvenih mreža, grupa, foruma, e-adresara (*mailing-lista*) i slično

7. dostupnost fizički nedostupne populacije, odnosno metode internetskih istraživanja olakšavaju istraživanja u nekada nepristupačnim područjima
8. veće mogućnosti generalizacije rezultata zbog veće raznolikosti uzorka (Brenner, 2002; Horswill, Coster, 2001)
9. manji troškovi istraživanja (nepotrebni laboratorijski prostori, rad i vrijeme osoblja, administrativni troškovi itd.)
10. vremenska neograničenost istraživanja (istraživanje može trajati „neograničeno“ dugo i može se provoditi 24 sata na dan sedam dana u tjednu i 365 dana u godini)
11. dobrovoljno sudjelovanje ispitanika u istraživanju (time i viša motivacija ispitanika)
12. smanjen utjecaj provoditelja istraživanja na ispitanike
13. veća spremnost ispitanika da odgovore na socijalno osjetljiva pitanja
14. mogućnost uporabe multimedijских elemenata
15. javna kontrola etike odnosa prema ispitanicima.

6.2. Nedostaci internetskih istraživanja

Dakako, prije početka svakoga istraživanja u obzir valja uzeti i njegove eventualne nedostatke, a to su kod internetskih istraživanja:

1. problemi s nereprezentativnošću uzorka
2. niska stopa odaziva
3. višestruko sudjelovanje ispitanika u istraživanju (ovaj se problem odnosi gotovo isključivo na internetske eksperimente dok kod internetskih ispitivanja on gotovo ne postoji)
4. odustajanje od istraživanja prije kraja

5. mogući problemi s razumijevanjem uputa i materijala od strane ispitanika s smanjenom mogućnošću dodatnih objašnjenja (ovaj se problem može riješiti predtestiranjem)
6. tehnička ograničenja, odnosno činjenica da rezultati mogu varirati s obzirom na konfiguraciju računala koje se koristi (hardver, operativni sustav, postavke boja i rezolucije na ekranu, brzina internetske veze, postojanje programske podrške i sl.). Ovaj je problem značajniji u slučajevima eksperimenata nego ispitivanja, a zbog tehničkih ograničenja neka istraživanja čak i nisu pogodna za provođenje internetom. Jedan je od načina rješavanja ovakvih problema mjerenje tehničkih parametara i uključivanje rezultata kao posebnih varijabli,
7. visoka razina anonimnosti, a time i niska razina odgovornosti ispitanika može u nekim istraživanjima izazvati više problema nego koristi
8. nedostatak kontrole zbog fizičke odvojenosti istraživača i ispitanika, odnosno činjenica da istraživač ne može kontrolirati usredotočenost ispitanika na istraživanje i da istraživač ne može promatrati ispitanika, pa ne može znati obavlja li ispitanik za vrijeme istraživanja i neki drugi posao (kao što je konzumiranje hrane ili pića, gledanje televizije, slušanje muzike, komunikacija s prijateljima, pregledavanje drugih internetskih stranica i sl.). Kod mlađih je ispitanika danas tzv. „multitasking“, odnosno istovremeno obavljanje više stvari posebno izraženo i, očekivano, može imati vrlo snažne negativne učinke na kvalitetu rezultata istraživanja. U slučaju se testova sposobnosti zbog nedostatka kontrole kao velik problem javlja i mogućnost varanja.

Literatura

Bohner, G., Danner, U. N., Siebler, F., Samson, G. B. (2002). Rape myth acceptance and judgments of vulnerability to sexual assault: An Internet experiment. *Experimental Psychology*, vol. 49, br. 4, str. 257–269.

Birnbaum, M. H. (2004). Human Research and Data Collection via the Internet. *Annual Review of Psychology*, vol. 55, br. 1, str. 803–832.

Brenner, J. (2002). Generalizability Issues in Internet-Based Survey Research: Implications for the Internet Addiction Controversy. U B. Batinić, U. D. Reips, M. Bosnjak, (ur.), *Online Social Sciences* (str. 117–136). Hogrefe & Huber: Cambridge.

Buchanan, T. (2007). Personality testing on the Internet. U A. N. Joinson, K. Y. A. McKenna, T. Postmes, U.-D. Reips (ur.), *The Oxford handbook of Internet psychology* (str. 447–460). Oxford, Engleska: Oxford University Press.

Cape, P. (2010). Questionnaire length, fatigue effects and response quality revisited. Paper presented at the ARF Re:think, New York City, SAD.

Conrad, F. G., Couper, M. P., Tourangeau, R. (2003). Interactive features in web surveys. Joint Meetings of the American Statistical Association, Program on the Funding Opportunity in Survey Research Seminar. Washington D.C.: Federal Committee on Statistical Methodology.

Conrad, F. G., Couper, M. P., Tourangeau, R., Peytchev, A. (2010). The impact of progress indicators on task completion. *Interacting with Computers*, vol. 22, br. 5, str. 417–427.

Coomber, R. (1997). Using the Internet for survey research. *Sociological Research Online*, vol. 2, br. 2, <http://www.socresonline.org.uk/2/2/2.html>.

Couper, M. P. (2008). *Designing Effective Web Surveys*. New York: Cambridge University Press.

Couper, M. P., Bosnjak, M. (2010). Internet Surveys. U P. V. Marsden, J. D. Wright (ur.), *Handbook of Survey Research* (str. 527–550). Emerald Group Publishing.

Couper, M. P., Traugott, M. W., Lamias, M. J. (2001). Web survey design and administration. *Public Opinion Quarterly*, vol. 65, br. 2, str. 230–253.

Couper, M. P., Tourangeau, R., Conrad, F. G., Crawford, S. D. (2004). What they see is what we get – response options for web surveys. *Social Science Computer Review*, vol. 11, br. 1, str. 111–127.

Crawford, S. D., Couper, M. P., Lamias, M. J. (2001). Web surveys: Perceptions of burden. *Social Science Computer Review*, vol. 19, br. 2, str. 146–162.

Diedenhofen, B., Aust, F., Ullrich, S., Musch, J. (2010). Seriousness checks are useful to improve data validity in online research. Poster prezentiran na 10th General Online Research Conference, Pforzheim.

Dillman, D. A. (2007). *Mail and internet surveys: The Tailored Design Method 2007 update with new internet, visual, and mixed-mode guide*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Dillman, D. A., Bowker, D. K. (2002). The Web Questionnaire Challenge to Survey Methodologists. U B. Batinić, U.-D. Reips, M. Bosnjak (ur.), *Online social sciences* (str. 53–72). Seattle, WA: Hogrefe & Huber.

Dillman, D. A., Tortora, R. D., Bowker, D. (1998). *Principles for constructing web surveys*. Washington: Pullman.

Dumičić, K., Žmuk, B. (2009). Karakteristike korisnika interneta u Hrvatskoj i reprezentativnost internetskih anketa. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, vol. 7, br. 2, str. 115–140.

Duncan, D. F., White, J. B., Nicholson, T. (2003). Using Internet-based Surveys to Reach Hidden Populations: Case of Nonabusive Illicit Drug Users. *American Journal of Health Behavior*, vol. 27, br. 3, str. 208–218.

Erdfelder, E., Faul, F., Buchner, A. (1996). G*Power: A general power analysis program. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, vol. 28, br. 1, str. 1–11.

Forsman, G., Varedian, M. (2002). Mail and Web Surveys: A Cost and Response Rate Comparison in a Study of Students Housing Conditions. Izloženo na International Conference on Improving Surveys, Copenhagen.

Frick, A., Bächtiger, M. T., Reips, U.-D. (2001). Financial incentives, personal information, and drop out in online studies. U U.-D. Reips, M. Bosnjak (ur.), *Dimensions of Internet science* (str. 209–219). Lengerich, Germany: Pabst Science.

Galešić, M. (2002). Effects of questionnaire length on response rates: Review of findings and guidelines for future research. Izloženo na 5th German Online Research Conference, Hohenheim.

Ganassali, S. (2008). The Influence of the Design of Web Survey Questionnaires on the Quality of Responses. *Survey Research Methods*, vol 2, br. 1, str. 21–32.

Gosling, S. D., Vazire, S., Srivastava, S., John, O. P. (2004). Should we trust Web-based studies? A comparative analysis of six preconceptions about Internet questionnaires. *American Psychologist*, vol. 59, br. 2, str. 93–104.

Göritz, A. S. (2006). Incentives in web studies: Methodological issues and a review. *International Journal of Internet Science*, vol. 1, br. 1, str. 58–70.

Göritz, A. S., Stieger, S. (2008). The high-hurdle technique put to the test: Failure to find evidence that increasing loading times enhances data quality in Web-based studies. *Behavior Research Methods*, vol. 40, br. 1, str. 322–327.

Gräf, L. (2002). Assessing Internet questionnaires: The online pretest lab. In B. Batinić, U.-D. Reips, M. Bosnjak (ur.), *Online social sciences* (str. 73–93). Seattle, WA: Hogrefe & Huber.

Healey, B., MacPherson, T., Kuijten, B. (2005). An empirical evaluation of three web survey design principles. *Marketing Bulletin*, vol. 16, Research Note 2, str. 1–9.

Heerwegh, D., Loosveldt, G. (2002). An evaluation of the effect of response formats on data quality in web surveys. *Social Science Computer Review*, vol. 20, br. 4, str. 471–485.

Heerwegh, D., Loosveldt, G. (2006). An experimental study on the effects of personalization, survey length statements, progress indicators, and survey sponsor logos in web surveys. *Journal of Official Statistics-Stockholm*, vol. 22, br. 2, str. 191–210.

Herzog, A. R., Bachman, J. G. (1981). Effects of questionnaire length on response quality. *Public Opinion Quarterly*, vol. 45, br. 4, str. 549–559.

Hewson, C. (2003). Conducting research on the Internet. *The Psychologist*, vol. 16, br. 6, str. 290–293.

Horswill, M. S., Coster, M. E. (2001). User-controlled photographic animations, photograph-based questions, and questionnaires: Three Internet-based instruments for measuring drivers' risk-taking behavior. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, vol. 33, br. 1, str. 46–58.

Internet World Stats, www.internetworldstats.com, 2014.

Joinson, A. N., Reips, U.-D. (2007). Personalized salutation, power of sender, and response rates to Web-based surveys. *Computers in Human Behavior*, vol. 23, br. 2, str. 1372–1383.

Krasilovsky, P. (1996). Surveys in cyberspace. *American Demographics*, studeni – prosinac, str. 18–22.

Krosnick, J. A. (1991). Response Strategies for Coping with the Cognitive Demands of Attitude Measures in Surveys. *Applied Cognitive Psychology*, vol. 5, br. 3, str. 213–236.

Lenhart, A., Horrigan, J., Rainie, L., Allen, K., Boyce A, Madden, M., O'Grady, E. (2003). The Ever-Shifting Internet Population: A New Look at Internet Access and the Digital Divide. *The Pew Internet & American Life Project*, <http://www.pewinternet.org>.

Lozar Manfreda, K., Batagelj, Z., Vehovar, V. (2002). Design of web survey questionnaires: Three basic experiments. *Journal of Computer Mediated Communication*, vol. 7, br. 3, <http://onlinelibrary.wiley.com>.

Lozar Manfreda, K., Vehovar, V. (2002). Survey design features influencing response rates in web surveys. Izlaganje na International Conference on Improving Surveys, Sveučilište u Copenhagenu, Danska.

Mangan, M., Reips, U.-D. (2007). Sleep, sex, and the Web: Surveying the difficult-to-reach clinical population suffering from sexsomnia. *Behavior Research Methods*, vol. 39, br. 2, str. 233–236.

Matzat, U., Snijders, C., van der Horst, W. (2009). The effects of different types of progress indicators on drop-out rates in web surveys. *Social Psychology*, vol. 40, br. 1, str. 43–52.

Peytchev, A., Couper, M. P., McCabe, S. E. Crawford, S. D. (2006). Web Survey Design: Paging versus Scrolling. *Public Opinion Quarterly*, vol. 70, br. 4, str. 596–607.

Purcell, K. (2011). Search and email still top the list of most popular online activities. *The Pew Internet & American Life Project*, www.pewinternet.org.

Rasinski, K. A., Mingay, D., Bradburn, N. M. (1994). Do Respondents Really 'Mark All That Apply' on Self-Administered Questions? *Public Opinion Quarterly*, vol. 58, br. 3, str. 400–408.

Reips, U.-D. (2000). The Web experiment method: Advantages, disadvantages, and solutions. In M. H. Birnbaum (ur.), *Psychological experiments on the Internet* (str. 89–114). San Diego, CA: Academic Press.

Reips, U.-D. (2002a). Internet-Based Psychological Experimenting: Five Dos and Five Don'ts. *Social Science Computer Review*, vol. 20, br. 3, str. 241–249.

Reips, U.-D. (2002b). Standards for Internet-based experimenting. *Experimental Psychology*, vol. 49, br. 4, str. 243–256.

Reips, U.-D. (2006). Web-based methods. U M. Eid, E. Diener (ur.), *Handbook of multimethod measurement in psychology* (str. 73–85). Washington, DC: American Psychological Association.

Reips, U.-D. (2007). The methodology of Internet-based experiments. U A. N. Joinson, K. Y. A. McKenna, T. Postmes, U.-D. Reips (ur.), *The Oxford handbook of Internet psychology* (str. 373–390). Oxford, Engleska: Oxford University Press.

Reips, U.-D. (2010). Design and Formatting in Internet-Based Research. U S. D. Gosling, J. A. Johnson (ur.), *Advanced methods for conducting online behavioral research* (str. 29–43). Washington, DC: American Psychological Association.

Reips, U.-D., Morger, V., Meier B. (2001). "Fünfe gerade sein lassen": Listenkontexteffekte beim Kategorisieren ("Letting five be equal": List context effects in categorization). Neobjavljen rukopis dostupan na stranici: <http://iscience.deusto.es/wp-content/uploads/2010/04/ulf311.pdf>.

Reips, U.-D., Blumer, T., Neuhaus, C. (2012). WEXTOR Tutorial, dostupan na stranici: <http://wextor.org>.

Reips, U.-D., Funke, F. (2008). Interval level measurement with visual analogue scales in Internet-based research: VAS Generator. *Behavior Research Methods*, vol. 40, br. 3, str. 699–704.

Reips, U.-D., Garaizar, P. (2011). Mining Twitter: Microblogging as a source for psychological wisdom of the crowds. *Behavior Research Methods*, vol. 43, str. 635–642.

Reips, U.-D., Krantz, J. H. (2010). Conducting True Experiments on the Web. U S. D. Gosling, J. A. Johnson (ur.), *Advanced methods for conducting online behavioral research* (str. 193–216). Washington, DC: American Psychological Association.

Reips, U.-D., Neuhaus, C. (2002). WEXTOR: A Web-based tool for generating and visualizing experimental designs and procedures. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, vol. 34, br. 2, str. 234–240.

Reips, U.-D., Stieger, S. (2004). Scientific LogAnalyzer: A Web-based tool for analyses of server log files in psychological research. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, vol. 36, br. 2, str. 304–311.

Rodgers, J., Buchanan, T., Scholey, A. B., Heffernan, T. M., Ling, J., Parrott, A. (2001). Differential effects of Ecstasy and cannabis on self-reports of memory ability: A web-based study. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, vol. 16, br. 8, str. 619–625.

Sargis, E. G., Skitka, L. J., McKeever, W. (2013). The Internet as psychological laboratory revisited: Best practices, challenges, and solutions. In Y. Amichai-Hamburger (ur.), *The social net: The social psychology of the Internet* (str. 253–270). Oxford, Engleska: Oxford University Press.

Schmidt, W. C. (1997). World-Wide Web survey research: Benefits, potential problems, and solutions. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, vol. 29, br. 2, str. 274–279.

Schroeders, U., Wilhelm, O., Schipolowski, S. (2010). Internet-Based Ability Testing. In S. D. Gosling, J. A. Johnson (ur.), *Advanced methods for conducting*

online behavioral research (str. 131–148). Washington, DC: American Psychological Association.

Seybert, H. (2012). "Internet Use in Households and by Individuals in 2012." Eurostat, 13. prosinca 2012.

Skitka, L. J., Sargis, E. G. (2005). Social psychological research and the internet: the promise and the peril of a new methodological frontier. U Y. Amichai-Hamburger (ur.), *The social net: the social psychology of the internet* (str. 1–26). Oxford: Oxford University Press.

Skitka, L. J., Sargis, E. G. (2006). The Internet as psychological laboratory. *Annual Review of Psychology*, vol. 57, str. 529–555.

Smith, T. W. (1995). Little things matter: a sample of how differences in questionnaire format can affect survey responses. Izlaganje na American Association for Public Opinion Research.

Smyth, J., Dillman, D., Christian, L., Stern, M. (2006). Comparing check-all and forced-choice question formats in web surveys. *Public Opinion Quarterly*, vol. 70, br. 1, str. 66–77.

Sun, Y. (2006). *Effects of Web Page Design and Reward Method on College Students' Participation in Web-based Surveys*. Doktorska disertacija, Sveučilište u Ohaju, SAD.

Toepoel, V., Das, M., Van Soest, A. (2009). Design of web questionnaires: The effects of the number of items per screen. *Field Methods*, vol. 21, br. 2, str. 200–213.

Tourangeau, R., Conrad, F. G., Couper, M. P. (2013). *The Science of Web Surveys*. Oxford University Press, New York, SAD.

Tourangeau, R., Couper, M. P., Conrad, F. (2004). Spacing, position and order: Interpretive heuristics for visual features of survey questions. *Public Opinion Quarterly*, vol. 68, br. 3, str. 368–393.

Tuten, T. (2010). Conducting Online Surveys. U S. D. Gosling, J. A. Johnson (ur.), *Advanced methods for conducting online behavioral research* (str. 179–192). Washington, DC: American Psychological Association.

Tuten, T. L., Urban, D. J., Bosnjak, M. (2002). Internet surveys and data quality: A review. U B. Batinic, U.-D. Reips, M. Bosnjak (ur.), *Online social sciences* (str. 7–26). Seattle, WA: Hogrefe & Huber.

Vehovar, V., Manfreda, K.L. Batagelj, Z. (2000). Design Issues in Web Surveys. *Proceedings of the American Statistical Association, Survey Research Methods Section*, str. 983–988.

Villar, A., Callegaro, M., Yang, Y. (2013). Where Am I? A Meta-Analysis of Experiments on the Effects of Progress Indicators for Web Surveys. *Social Science Computer Review*, vol. 31, br. 6, str. 744–762.

Kazalo pojmova

- AAI elektronički identitet, 35
- Adobe Authorware, 16
- alati za izradu *web*-upitnika, 34
- analogna skala, 15
- anonimnost, 49, 51
- automatizirano preskakanje pitanja, 54
- broj stranica, 52
- demografski i kulturološki različite populacije, 65
- demografski i kulturološki specifične populacije, 65
- dob internetskih korisnika
 - u Europskoj uniji, 22
 - u Republici Hrvatskoj, 23
- duljina polja za unos teksta, 60
- duljina upitnika, 51
- Excel, 10, 38
- Facebook, 21
- fizički nedostupna populacija, 66
- forme u *web*-upitnicima, 27
 - utjecaj na rezultate, 59
- gumb za ponovno postavljanje, 31
- gumb za slanje, 31
- Hrvatska akademska i istraživačka mreža (skr. CARNet), 35
- HTML, 27, 29, 32, 33, 34, 38, 42
- HTML forme, 27
- HTML kôd, 33
- Internetska ispitivanja, 9, 11
- internetska istraživanja, 8
 - i tradicionalne metode istraživanja, 65
- internetska promatranja, 9, 10
- internetski eksperimenti, 9, 13
- internetski korisnici, 20
- internetski testovi, 9
- iScience Maps, 10, 11
- izborni gumbi, 28
- izostanak odgovora, 43
- Java, 16
- JavaScript, 34, 41
- korisnici droga, 65
- krivulja odustajanja, 45
- kvaliteta rezultata, 43
- LimeSurvey, 5, 34, 35, 36, 38
- log datoteke, 10
- LogAnalyzer, 10, 73
- mjerjenje odustajanja ispitanika, 38
- mjerjenje vremena odgovora ispitanika, 38
- mješovite metode pribavljanja uzorka, 25
- multimedijski elementi, 16
- nedostaci internetskih istraživanja
 - pred tradicionalnim metodama istraživanja, 66
- nedostatak kontrole ispitanika, 67
- neekvivalentnost odgovora u različitim načinima prikupljanja podataka, 43
- nepotpunost odgovora, 43
- odaziv na ispitivanje, 49
- odustajanje od ispitivanja, 44
- okvir za izbor, 28
- on-line istraživanja, 9
- optimalan broj pitanja u upitniku, 52
- osobe koje pate od seksomnije, 65
- osobine *web*-upitnika, 43
- padajući izbornik, 29
- paging dizajn, 52
- period zagrijavanja ispitanika, 47
- pogreška mjerenja, 26
- pogreška neodaziva, 25
- pogreška odgovora, 43
- pogreška pokrivenosti, 18
- pogreška uzorkovanja, 24
- pokazatelj napretka, 56
 - linearan, 58
 - nelinearan, 58
- polje za lozinku, 30
- polje za unos teksta, 27
- populacija, 17
- porast postotka internetskih korisnika, 19
- postotak internetskih korisnika
 - na različitim kontinentima, 19
 - u nekim europskim državama, 19
 - u Republici Hrvatskoj, 23
 - u svijetu globalno, 19
- prednosti internetskih istraživanja
 - pred tradicionalnim metodama istraživanja, 65
- preporučena duljina upitnika, 52
- presretačka ispitivanja, 25
- pristrani uzorak, 17
- problemi internetskih istraživanja, 18
- programska skripta, 34
- provjera namjere sudjelovanja, 46
- Psychological Research on the Net, 14, 15

- raspačavači droga, 65
- registracija alata Wextor, 39
- reprezentativan uzorak, 17
- reprezentativnost uzorka ispitanika, 17
- scrolling dizajn, 52
- silovane žene, 65
- slučajni uzorak, 17
- socijalni pritisak, 44, 65
- SPSS, 10, 38
- statistika internetskih korisnika, 18
- Sveučilišni računski centar Sveučilišta u Zagrebu (skr. SRCE), 34
- tehnička ograničenja, 67
- tehnika visoke prepreke, 45
- tehnike za rješavanje problema odustajanja, 45
- tekstualna zona, 30
- Twitter, 10
- utjecaj dizajna *web*-upitnika na rezultate ispitivanja, 43
- uzorak, 17
- VAS Generator, 16
- vizualne osobine formi za odgovore, 62
- vremensko trajanje ispitivanja, 51
- vrste internetskih istraživanja, 10
- vrste internetskih istraživanja u psihologiji, 9
- Web Experiment List, 7, 14
- web*-eksperimenti, 13
- web*-ispitivanje, 11, 27
- web*-istraživanja, 8
- web*-portali s primjerima *web* eksperimenata, 14
- web*-upitnici, 27
- Wextor, 5, 38, 39, 40, 41, 42