

Ocenjevanje skladnosti spletnih vsebin s smernicami za dostopnost na spletu: ocena ustaljenega pristopa

Vid Stropnik¹, Sabina Oražem, Jure Trilar, Jana Kotnik², Emilija Stojmenova Duh

¹Laboratorij za telekomunikacije Fakultete za elektrotehniko UL, Tržaška 25, 1000 Ljubljana

² Medicinska fakulteta UL, Vrazov trg 2, 1000 Ljubljana

E-pošta: vid.stropnik@lfe.org

Povzetek. Uveljavljene smernice za dostopnost spletnih vsebin WCAG ne predlagajo jasnega načina za pregled skladnosti posamezne strani z njihovimi zapovedmi. V članku bralca sprva seznanimo z jedrnatim pregledom različnih vrst človeških omejenosti in njim ustreznih dostopnostnih prilagoditev, nato pa ocenimo primernost enega izmed ustaljenih mehanizmov za ocenjevanje spletne dostopnosti.

1 Uvod

Dostopnost in univerzalna uporabnost sta dva izmed ključnih temeljev za doseg demokracije spleta. *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) 2.1. [1] - smernice za dostopnost spletnih vsebin 2.1., vsebujejo širok nabor priporočil za prilagoditev spletnih strani in aplikacij za boljšo dostopnost ljudem z različnimi oblikami invalidnosti¹. Zagotavljanje skladnosti vsebin z omenjenimi kriteriji ne predstavlja zgolj načina za širjenje uporabniškega kroga posamezne spletne storitve, temveč tudi brani npravstveno stališče OZN za dostopnost spleta kot osnovni človekovi pravici [2].

Vzpostavitev pravične, sistematične in smiselne metodologije za pregled skladnosti spleta z WCAG je zato ključnega pomena. V tem članku, pripravljenem v okviru projekta *WA HELPS ALL: Web accessibility enabling & measuring tool*, ki ga financira Evropski socialni sklad ESCF, predstavljamo poglobljeno evalvacijo ene izmed ustaljenih metodologij za pregled dostopnosti na spletu: AnySurfer Quickscan [3].

V nadaljevanju članka sprva predstavimo WCAG in z jedrnatim pregledom področja invalidnosti in ovir pri rabi spleta bralca seznanimo s težavami različnih skupin, ki jih smernice naslavlja. Za tem podrobno predstavimo recenzirani postopek ocenjevanja skladnosti z WCAG in opišemo lastno metodologijo, s katero smo ga evalvirali. Po odseku z opisom ugotovitev fokusne skupine, zaključimo z razpravo in pregledom nadaljnjega dela.

2 Smernice

2.1 Smernice za dostopnost spletnih vsebin

WCAG so bile leta 2018 objavljene s strani *World Wide Web Consortium* (W3C), kot nadaljevanje obsežnega dokumenta WCAG 2.0. iz leta 2008. Ta naslavlja, dandanes že splošne, pristope k načrtovanju spletnih uporabniških vmesnikov. WCAG razširjajo in določajo

konkretne kriterije za uspešno premagovanje dostopnostnih izzivov pri različnih tipih spletnih vsebin - primarno spletnih strani.

Smernice za dostopnost naslavlja vsebine na različnih terminalih, od tabličnih in namiznih računalnikov, mobilnih telefonov in ostalih, ter so usmerjene v širok nabor invalidnosti oz. omejenih zmožnosti. Prav tako njihova načela pomagajo ustvarjati bolj uporaben internet za starostnike, kot tudi splošno populacijo uporabnikov [1].

WCAG 2.1 pri izgradnji vmesnikov sledi štirim jedrnim načelom:

1. *Dojemljivost* - komponente informacij in uporabniškega vmesnika morajo biti predstavljive uporabnikom na način, ki ga lahko zaznajo s svojimi čutili.
2. *Nadzorljivost* - komponente uporabniškega vmesnika in navigacija morajo delovati v interakciji, ki jo uporabnik lahko izvaja.
3. *Razumljivost* - informacije in delovanje uporabniškega vmesnika morata biti v mejah uporabnikovega razumevanja.
4. *Robustnost* - vsebino mora široka paleta uporabniških agentov in podpornih tehnologij zanesljivo in pravilno razlagati.

Najlaže je vzdrževati osnovno raven (raven A), vendar tudi v primeru, če je ugodno njej pripadajočim 25 merilom, to smatramo pod pragom dobre dostopnosti. Naprednejša raven AA je sestavljena iz dodatnih 13 meril uspešnosti, raven AAA, s še 23 merili, pa je namenjena specialističnim rešitvam.

V praksi se snovalci spletnih strani pogosto ne posvečajo vsem izmed predpisanih smernic in posledičnim merilom uspeha. V naslednjem podpoglavju zato predstavljamo splošen pregled dostopnostnih prilagoditev, ki jih WCAG predlagajo in omejenosti, povezanih z njimi.

2.2 Omejenosti in dostopnostne prilagoditve

Začetni sestavek WCAG kot svoje ciljne skupine navaja slepe in slabovidne, gluhe in naglušne, osebe s fizičnimi in motoričnimi omejitvami, kognitivnimi, učnimi ali nevrološkimi motnjami in obolenji, ter tiste z omejenimi zmožnostmi govora. Razumevanje pristopov, modalnosti in orodij, ki omenjenemu 15% deležu svetovne populacije omogočajo rabo spleta in omejitev, s katerimi se pri tem srečujejo, je ključnega pomena za načrtovanje dostopnih in pravičnih spletnih vsebin [4].

Motnje vizualne funkcije nastopajo v oblikah zmerne do popolne izgube vida v enem ali obeh očesih, kažejo pa se tudi v obliki pomanjkljive zaznave za

¹ V tem delu termine invalid, oseba z invalidnostmi, oseba z omejenostmi idr. uporabljamo zamenljivo, enakovredno in brez negativne konotacije.

določene barve ali povečane občutljivosti na svetlobo, Rabo vida lahko razčlenimo na štiri ključne funkcije, vsako izmed katerih moramo, ob morebitnem izpadu ali omejenosti, upoštevati pri načrtovanju spletnih vsebin. Omenjene funkcije so ostrina vida, občutljivost na kontrast, vidno polje in percepcija barv [5]. Za učinkovito uporabnost morajo tako strani med drugim podpirati možnost nemotene povečave elementov (angl. *reflow*), upoštevati primerna barvna razmerja med besedilom in ozadjem in podpirati njihovo zamenjavo, ter vso sporočilnost dostavljati tekstovno in simbolno, ne zgolj barvno [1]. Pristopi za povečanje dostopnosti za to skupino vključujejo tudi optimizacijo spletišč za rabo namenskih terminalov in programske opreme, kot so bralci zaslonov in osvežljivi brajevi zasloni [4]. Pri rabi teh ključno vlogo igra pravilna semantična struktura spletnih strani in ustreznost rabe jezikovnih oznak in alternativnih besedil.

Med uporabnike namenskih terminalov in programskih rešitev pogosto štejemo tudi osebe s fizičnimi in motoričnimi omejitvami. Te najpogosteje pomenijo omejen mišični nadzor v eni ali več okončinah, ki se najpogosteje pojavlja v oblikah neželenih premikov, pomanjkanja koordinacije ali v obliki paralize. Med motorično omejene štejemo tudi osebe z manjkajočimi udi ali tiste, ki ob premikih doživljajo bolečine ali druge občutke neudobja. Ob ergonomičnih pripomočkih, prilagojeno strojno opremo za to skupino uporabnikov (npr. upravljanje z očmi, obraznimi mišicami, nogami, SNP sistemi idr.) združuje raba enega ali več stikal [1]. V določenih primerih enostikalne rabe se po interaktivnih elementih uporabniškega vmesnika sprehaja avtomatizirani kurzor, med tem ko ga več stikalni uporabniki premikajo sami, podobno kot pri upravljanju strani s tipkovnico. Pri tovrstni rabi, kot tudi rabi namenske programske opreme, kot so agenti za glasovno upravljanje, je ključno smiselno semantično gručenje spletnih elementov za namene intuitivnejše navigacije po straneh in preskakovanje morebitnih uporabniku-nepomembnih elementov. Prav tako je izjemnega pomena jasna označitev trenutne lokacije kurzorja in njegovo prosto gibanje po vseh elementih spletne strani. WCAG snovalcem vsebin predlaga tudi posebno pozornost na vse časovne omejitve in programske (tipkovnične) bližnjice, saj je stikalno upravljanje dolgotrajnejše, bližnjice pa se lahko ne skladajo z uporabljenimi podpornimi tehnologijami. Zaradi večje frekvence napačno izvedenih akcij so za to skupino uporabnikov posebej pomembni tudi razumljivi in dostopni načini vračanja in popravljanja napak.

Nevrološke, vedenjske, učne in duševne motnje so pogosto spregledana skupina pojavov, ki s svojim vplivom na različne dele živčnega sistema posegajo v posameznikovo zmožnost rabe vseh modalnosti za dostop do spletnih vsebin. Za omenjene skupine med najbolj nedostopne spadajo sistemi za brskanje [6]. Oblikovanje raznovrstnih in dostopnih vsebin za te skupine obravnava področje univerzalne dizajna.

Zgolj nekatere izmed zapovedanih načel, ki posebej naslavljajo omenjene hendikepirane, so jasnost jezika, zadosten besedilni razmik, pravilna besedilna poravnava, ne-gnezdena hierarhična struktura vsebin, raba ne-serifne pisave, enostaven oz. dobro razložen navigacijski sistem, nastavljivost barve vmesnika in ustavljivost oz. odstranljivost dinamičnih in utripajočih elementov uporabniškega vmesnika [7, 8].

Ob slušno in govorno omejenih posameznikih, pri načrtovanju vsebin za katere je nujna nadomestitev vsebin z dostopnimi alternativami (npr. podnaslovi in transkripcije oz. možnost kontakta brez potrebe po telefonskem klicu), je omembe vredno tudi dejstvo, da dostopnostne prilagoditve izboljšujejo uporabniško izkušnjo tudi za osebe, ki živijo brez invalidnosti. Raziskave kažejo na hitrejšo in uspešnejšo izpolnjevanje nalog, povezanih z navigacijo po spletu na prilagojenih spletnih straneh. Strani z nivojem dostopnosti AA po WCAG 2.0 so v primerjavi z nedostopnimi stranmi zabeležile tudi višje subjektivne ocene o uporabnosti, izgledu in zaupnosti [9]. Poleg tega pa dostopnostne prilagoditve predstavljajo tudi smiseln korak za dolgoobstojnost spletnih vsebin zaradi pričakovanega dviga deleža starostnikov v populaciji.

3 Anysurfer Quickscan

Raziskava o metodologiji za preverjanje skladnosti z WCAG se izvaja v okviru projekta *WA HELPS ALL: Web accessibility enabling & measuring tool*. Projektni partner je tudi belgijski projekt Anysurfer, katerega metodo za evalvacijo dostopnosti spleta, smo izbrali za predstavnika ustaljenih pristopov, z namenom proučitve trenutnega stanja področja.

Metodo Quickscan Anysurfer od leta 2007 uporablja v Nadzorniku dostopnosti (nz. *moniteur de l'accessibilité*), letnem pregledu prilagojenosti reprezentativnega vzorca belgijskega spleta za osebe z manj zmožnostmi. Po predpisih Quickscana po uvodnem dvournem predavanju študentje smeri izpolnijo anketo s 15 vprašanji. Na vsa vprašanja so možni odgovori DA in NE, pri nekaterih vprašanjih pa je možen tudi odgovor, da kriterij ni pomemben za obravnavano spletno mesto. Vsak kriterij (vprašanje) se ocenjuje na vsaj 6 podstranah spletišča, med katere so vedno vštete domača stran, stran s kontaktom, preusmerjevalna stran (angl. *sitemap*), pogled z rezultati iskanja in 2 tipični podstrani z vsebino, če so na strani na voljo. Končna dostopnost strani je ocenjena kot utežena vsota 15 vprašanj in formalizirana v (Slika 1). Rezultati so konsolidirani med odgovori več študentov (najmanj 16), kjer pretehta odgovor večine. Zastavljena vprašanja so navedena na spletnem pregledu rezultatov zadnjega Nadzornika dostopnosti [10].

4 Fokusna skupina

4.1 Metodologija

Fokusno skupino za ocenjevanje ustreznosti metodologije Quickscan smo izvedli po navodilih,

opisanih v Anysurferjevi metodologiji. 25 udeleženi študentov med 21. in 26. letom starosti, enakomerno razdeljenih med spoloma, je sprva sodelovalo na uro in pol dolgem predavanju, s katerim so se seznanili z WCAG 2.1 in njihovim namenom. Predavanju je bil pridružen hiter pregled osnov semantične strukture spleta v označevalnem jeziku HTML.

Smernice smo študentom predstavili z rabo person, učinkovitim pristopom za ponotranjenje uporabnikovih potreb in ovir, pogosto rabljenem v uporabniško naravnem načrtovanju [11]. Te so predstavljale osebe s trajnimi, začasnimi in situacijskimi invalidnostmi: tresavico zaradi multiple skleroze, tetraplegijo, sindromom karpalnega kanala, barvno slepoto, sivo mreno, ADHD, idr.

Po predstavitvi *Quickscana* smo izvedbo nadaljevali z uro dolgo evalvacijo spletnih mest². Vsak študent je postopek opravljal na svojem prenosnem računalniku. Nekateri so med reševanjem vprašalnikov potrebovali usmeritve pri odgovarjanju na določena vprašanja. Vsako vprašanje je bilo zastavljeno na ločeni strani z možnostjo vračanja. Odgovor na vprašanje je bil skupen za vse odstrani na posamezni domeni.

Kot metodo nabora kvalitativnih podatkov smo izbrali intervju v fokusni skupini, ki, v primerjavi s klasičnimi intervjuji, pogosto pripelje do globljih in bogatejših zaključkov o idejah in občutkih o ocenjevanem postopku / vmesniku [12]. Ta, tokrat namenjen ugotavljanju morebitnih izboljšav in pomanjkljivosti AnySurferjeve metodologije, se je izvedel v treh osem do devet članskih skupinah, vsako izmed katerih je vodil moderator. Zastavljena vprašanja so udeležence spraševala o morebitnih težavah pri reševanju ankete, zamudnosti reševanja, težavnosti, smiselnosti in primerni vsebini vprašanj.

Pri analizi zbranih opažanj smo sledili smernicam, izpostavljenih v sorodni literaturi, s poudarkom na Kruegerjevi petstopenjski okvirni analizi (angl. *Framework analysis*), ki opisuje ključne korake in dobre prakse pri naboru in seznanjanju s podatki, vzpostavitev tematskega okvirja, indeksiranju, analizi in interpretaciji zbranih mnenj in pogledov [13].

$$S = \frac{100}{Q} \sum_q \begin{cases} w_q; & \text{če kriterij drži na vseh odstranjenih, kjer je pomemben} \\ & 0; \text{ sicer} \end{cases}$$

$$Q = \sum_q \begin{cases} w_q; & \text{če je kriterij pomemben na vsaj 1 odstrani} \\ & 0; \text{ sicer} \end{cases}$$

Slika 1 prikazuje enačbo za izračun utežene vsote po Anysurfer Quickscan, kjer w_q predstavlja utež vprašanja q . Stran je ocenjena za dostopno pod pogojem $S \geq 75$ [%].

4.2 Ugotovitve

V razpravi so udeleženci ugotavljali, da je metodologija Quickscan za splošno javnost in splošne (zasebne, komercialne) strani uporabna in da so njena vprašanja dober približek smernic za dostopnost spleta. Po drugi strani so se prisotni strinjali, da bi se pri ocenjevanju

dostopnosti strani javne uprave morale strožje upoštevati konkretne točke WCAG.

Opozarjali so na to, da pri ocenjevanju strani po Quickscanu niso iskali izpolnjevanja smernic, temveč zgolj protiprimer, saj so se tako lahko veliko hitreje gibali po vprašalniku. Menili so, da je to je naravna posledica načina, na katerega so vprašanja zastavljena in da je v primeru nasprotnega namena potrebno prebesedenje večine izmed njih. Strinjali so se v opažanju, da so odstrani na eni domeni bile konsistentne v izpolnjevanju oz. neizpolnjevanju posameznih smernic; če kriterij ni držal na eni izmed odstrani, je bilo tako ponavadi tudi na ostalih. Sodelujoči so omenili tudi dejstvo, da nekatera vprašanja niso bila dovolj jasno definirana, predvsem za robne primere, npr. točno definicijo pravega jezika spletne strani (`lang="sl"` ali `"si-SL"`). Udeleženci bi zastavljeno petnajsterici dodali podvprašanja za boljše razumevanje. Nekateri so bili mnenja, da bi bilo bolje, če bi bila vprašanja bolj kompleksna. Predlagajo na primer, da bi v primeru ocenjevanja kontrasta morali določiti, kateri elementi strani se ocenjujejo, saj je ozadje več in barve različne (npr. v meniju, glavni naslovi, glavna vsebina). Eden izmed predlogov za povečanje jasnosti zastavljenih vprašanj je tudi dodajanje primerov dobrih praks in slikovnih zgledov za objektivnejše ocenjevanje.

Reševanje anketnega vprašalnika je bilo za sodelujoče časovno zahtevno. Največ časa so posvetili iskanju napak v naslovnih oznakah in hiperpovezavam na vseh odstranjenih. Veliko časa so posvetili tudi pregledu kontrastnega razmerja besedila in ozadja. Izrazili so željo po avtomatizaciji in po orodju, ki bi zbralo določene elemente spletnega mesta, kot so povezave in naslovi. Na sploh so menili, da bi orodje, kot je namenski spletni brskalnik, postopek pohitril.

Udeležence je zmotila subjektivnost vprašanj. Povedali so, da je bilo na vprašanja, ki so spraševala o primernosti vsebine naslovov in povezav, težko odgovoriti. Svoje mnenje so še dodatno podkrepili z opazko, da osebe z manj zmožnostmi pri rabi spleta pogosto uporabljajo drugačne naprave, modalnosti in vmesnike, kot so jih ocenjevalci v tej fokusni skupini. Udeleženci so bili mnenja, da bi bilo bolje, če bi spletne strani testirali uporabniki z invalidnostmi. Pojavila se je dilema o inkluzivnosti, saj je spekter invalidnosti zelo razsežen – nanjo, kot tudi vprašanje o upravičljivi ceni tovrstnega izvajanja, niso podali končnega mnenja.

Večina študentov je bila mnenja, da imajo po uvodni seznanitvi s smernicami vse potrebne izkušnje in so primerno usposobljeni za ocenjevanje z Anysurferjevim vprašalnikom. Poznavanje vsaj osnov označevalnih jezikov in semantične strukture spleta udeleženci ocenjujejo kot nujno, sicer je ocenjevanje, vsaj v splošnem spletnem brskalniku, nemogoče izvesti. Nekateri so kljub izvedenemu predavanju izrazili željo, da se v formalnem okolju njihovi odgovori ne bi upoštevali.

Posebno pozornost so udeleženci namenili uteženosti posameznih vprašanj. Pri mnogih so bili mnenja da so sorazmerne z enostavnostjo implementacije, premalo pa se upošteva njihov pomen

² Udeleženci so v uri uspeli oceniti vsaj 2 spletni mesti: <https://ltfe.org> in <https://fe.uni-lj.si>. Pri ocenjevanju je bila upoštevana Anysurferjeva specifikacija 6 izbranih odstrani. Prevode vprašanj v angleščino je priskrbel Anysurfer.

za dostopnejšo rabo spletne strani: Zgolj zato, ker je postopek popravila enostaven (npr. pravilna nastavitve naslova strani), ne bi smeli imeti nizke uteži. Predlagali so razširitev spektra možnih odgovorov. Zaradi možnosti zgolj pritrdilnih ali odklonilnih stališč (DA/NE) se je večina ocenjevalcev počutila omejeno. Za razrešitev tega problema so predlagali uvedbo ocenjevalne lestvice (npr. kvantitativno izpolnjevanje (1-5)) ali kvalitativno. Udeleženci so se strinjali s smiselnostjo hibridnega načina, kjer bi določena vprašanja ostala v obstoječi obliki (DA/NE), nekatera pa bi bila ocenjena z lestvico skladnosti s kriterijem. Pojavil se je tudi protiarargument implementaciji lestvice: Udeleženka bi si želela, da je reševanje bolj strogo, da se slabe prakse snovanja hitreje zaznajo in odstranijo. Predlagana je bila tudi kvalitativna utemeljitev ocene.

Odziv fokusne skupine potrjuje sledeče: metodologija Quickscan je zelo dober začetek evalvacije dostopnosti spletnih strani, vendar je pomanjkljiva. Ker poenostavlja obsežnejše napotke ne zajema vseh WCAG smernic, ki so ključnega pomena za dostopnost in pravičnost do vseh uporabnikov na spletu. Ob razširitvi obsežnosti vprašanj in možnih odgovorov, je metodologijo treba optimizirati – dodati orodja, ki bodo ocenjevalcem v pomoč.

5 Razprava in nadaljnje delo

V okviru projekta *WA HELPS ALL: Web accessibility enabling & measuring tool*, avtorji pripravljamo novo, izboljšano metodologijo za ocenjevanje skladnosti spletnih vsebin s smernicami WCAG. Naš uvodni cilj je bil razvoj pristopa, ki bi ga bilo mogoče popolnoma avtomatizirati za namene pravičnejšega, objektivnejšega ocenjevanja dostopnosti spletišč. Težnje po možnosti kvalitativnega ocenjevanja, ki so se pojavile tekom uporabniške skupine, naše načrte vsaj deloma postavljajo na stranski tir. Kljub prepričanju udeležencev, da bi rezultat Quickscana ocenjene strani postavil v pravilno skupino (tj. dostopno ali nedostopno), je sicer zaskrbljujoče opažanje post-hoc analize negotovosti odgovorov uporabniških vprašanj, v kateri so ta zabeležila visoko povprečno³ Shannonovo entropijo: 0.698 (0.177⁴) oziroma 0.731 (0.175) v primeru izračuna uteženega povprečja z upoštevanjem uteži, pripisanih posameznim vprašanjem [14]. Ta bi v primeru obstoja absolutne resnice in ne-kontroverznih odgovorov, morala biti veliko bližje ničli. Dobljen rezultat tako orisuje vpliv raznolikosti pristopov k ocenjevanju, morebitne neprimerne oz. nesorazmerne usposobljenosti ocenjevalcev, nejasnosti zastavljenih vprašanj in človeške napake. Posebej visoka (0.9+) entropija nekaterih izmed najvišje uteženih Anysurferjevih vprašanj prav tako opisuje težavo omejenosti uporabnikov na odgovore DA/NE, ki so jo izpostavili tudi v fokusni skupini. Kot smiselne korake

nadaljnega dela prepoznavamo postopno preverjanje predlogov fokusne skupine v kontekstu A/B testiranja s Shannonovo entropijo kot ključnim indikatorjem uspešnosti. Ob tem je smiselna tudi raziskava upotabnosti alternativnih programskih rešitev (npr. namenskega spletnega brskalnika) za izvedbo analize, ki bi lahko v prihodnosti pripeljala do smiselnega, skalabilnega pristopa z možnostjo avtomatizacije in standardizacije, v ocenjevanju katerega predlagamo soudeležbo ciljnih publik, ki dostopnostne prilagoditve uporabljajo na dnevni ravni.

Literatura

- [1] *Web content accessibility Guidelines (WCAG) 2.1* [Online]. Dosegljivo: w3.org/TR/WCAG21/ [Dostopano: 26. 07. 2021].
- [2] OZN. *Article 9 – Accessibility* [Online]. Dosegljivo: un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities/article-9-accessibility.html [Dostopano: 26. 07. 2021]
- [3] *Methodologie van de toegankelijkheidsmonitor* [Online]. Dosegljivo: toegankelijkheidsmonitor.be/methodologie.html [Dostopano: 28. 07. 2021]
- [4] WHO. (2011) *World report on disability* [Online]. Dosegljivo: who.int/disabilities/world_report/2011/report.pdf [Dostopano: 26. 07. 2021].
- [5] J. Jacko et al. "Effects of multimodal feedback on the performance of older adults with normal and impaired vision," *Universal Access Theoretical Perspectives, Practice, and Experience. UI4ALL 2002. Lecture Notes in Computer Science*, vol 2615., str. (3-22), 2002.
- [6] G. Berget & F.E. Sandnes, "Searching databases without query-building-aids: Implications for dyslexic users," *Information Research* vol. 20 no.4 art. 689, 2015
- [7] . Berget, J. Herstad in F. Sadnes. "Search, Read and Write: An Inquiry into Web Accessibility for People with Dyslexia," *Studies in Health Technology and Informatics*, vol. 229, str. (450-460), 2016
- [8] R. Bernard, C. Sabariego, A. Cieza, "Barriers and Facilitation Measures Related to People With Mental Disorders When Using the Web: A Systematic Review" v *Journal of Medical Internet Research*, G. Eysenbach, 2016.
- [9] S. Schmutz, A. Sonderegger, & J. Sauer, "Implementing Recommendations From Web Accessibility Guidelines," v *Human Factors*, vol. 58, no. 4, (611-629), 2016.
- [10] *Toegankelijkheidsmonitor 2020 – AnySurfer* [Online]. Dosegljivo: toegankelijkheidsmonitor.be/2020.html [Dostopano: 26. 07. 2021].
- [11] T. Mathevws, J. Tejinder & S. Whittaker. "How do designer and user experience professionals actually perceive and use personas?," v *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (1219-1228), 2012.
- [12] L. Thomas et. al. "Comparison of focus group and individual interview methodology in examining patient satisfaction with nursing care" v *Social Sciences in Health*, vol. 1, no. 4, (206-220), 1995.
- [13] R. Krueger, M. A. Casey "Focus Groups: A practical guide for Applied Research", 5, Sage publications (2014)
- [14] C. E. Shannon, "A mathematical theory of communication," v *The Bell system technical journal* vol. 27, no.3 (379-423), 1948.

³ Pri izračunu povprečja ni upoštevano eno izmed 15 vprašanj, ki so ga udeleženci ocenili za nepomembnega.

⁴ Interval zaupanja predstavlja standardni odklon opažanj.