

Analiza pristupačnosti odabranih sjedišta weba kataloga

WWW.HR

Ivan Vučak, Marin Vuković*, Željka Car*

ivan.vucak@sedamit.hr

*{marin.vukovic, zeljka.car}@fer.hr

Sedam IT d.o.o., Koledovčina 2, Zagreb

*Fakultet elektrotehnike i računarstva, Unska 3, Zagreb

Sažetak - Internet je kao mreža svih mreža postao neizostavni dio društva. Međutim, usluge na Internetu mogu biti potpuno nedostupne određenim skupinama osoba sa poteškoćama vida, sluha te kognitivnim ili motoričkim smetnjama. Kako bi se tim skupinama omogućilo korištenje ICT usluga i e-inkluzija, informacijski sadržaj i usluge moraju biti pristupačni. Rad opisuje smjernice za e-pristupačnost predložene od strane tijela W3C i WCAG te daje pregled alata za provjeru pristupačnosti sjedišta weba. U radu je, pomoću alata za analizu pristupačnosti, analiziran skup od 1000 sjedišta weba iz Republike Hrvatske kako bi se dobila slika o trenutnom stanju e-pristupačnosti u Republici Hrvatskoj.

Ključne riječi - e-pristupačnost, e-inkluzija, WCAG, analiza pristupačnosti, katalog www.hr

1. Uvod

Internet je kao mreža svih mreža postao neizostavan dio društva. Međutim, široki spektar dostupnih informacija te sve popularnije društvene mreže mogu biti potpuno nedostupne određenim skupinama osoba s određenim poteškoćama. Pod poteškoćama se u okviru ovog rada prvenstveno smatraju poteškoće vezane uz vid, sluh te motoričke i kognitivne sposobnosti. Kako bi se toj skupini osoba u što većoj mjeri omogućilo korištenje usluga informatičkog društva te ih se na taj način bolje uključilo u društvo (engl. e-inclusion), propisane su određene smjernice za e-pristupačnost (engl. e-accessibility) usluga i sadržaja dostupnih na Internetu. Štoviše, Europska Komisija u inicijativi “Digital Agenda for Europe 2020” navodi e-inkluziju kao jedan od primarnih ciljeva, što dodatno govori o važnosti i trenutnom stanju ovog problema u Europi i svijetu.

Rad je usmjeren na analizu pristupačnosti sjedišta weba kao jednog problema e-inkluzije. Cilj rada je prikupiti i analizirati podatke o pristupačnosti reprezentativnog skupa sjedišta weba iz Republike Hrvatske. Odabrani skup sjedišta je analiziran alatom AChecker koji odgovara smjernicama za e-pristupačnost WCAG 2.0 (*Web Content Accessibility Guidelines*) i W3C (*World Wide Web Consortium*).

Kao reprezentativni skup sjedišta iz Republike Hrvatske odabrano je 1000 nasumičnih sjedišta iz kataloga WWW.HR. Katalog WWW.HR je javno dostupni servis koji pruža informacije o web poslužiteljima iz Hrvatske ili vezanim uz Hrvatsku. U trenutku pisanja broji više od 25000 sjedišta raspoređenih u više od 700 kategorija. Za potrebe rada odabrana su sjedišta iz svih kategorija kako bi se dobio što reprezentativniji uzorak.

Sljedeće poglavlje se bavi smjernicama za e-pristupačnost te opisuje odabrane alate za provjeru e-pristupačnosti sjedišta weba. U trećem poglavlju je izložen postupak analize pristupačnosti sjedišta iz kataloga WWW.HR, dok četvrto poglavlje iznosi rezultate dobivene analizom. Konačno, peto poglavlje zaključuje rad i predlaže teme budućih istraživanja.

2. Udruženje World Wide Web

Širenjem utjecaja Interneta, odnosno World Wide Weba (WWW), njegov idejni začetnik i izumitelj, Tim Berners-Lee, 1994. godine inicira osnivanje međunarodno neovisnog udruženja (konzorcija) pod nazivom World Wide Web udruženje (eng. World WideWeb Consortium, W3C) s ciljem preuzimanja daljnjeg razvoja WWW-a [1] te donošenja propisa i normi za standardizaciju WWW-a.

Danas se W3C sastoji od 374 organizacije članice [2] koje rade na ostvarivanju glavnih ciljeva W3C. Postoje dva glavna principa na kojima se temelji vizija W3C-a [3]:

- web dostupan svima (engl. Web for All),
- pristupačni web (engl. Web on Everything).

U skladu s principima W3C-a organizacije članice, podijeljene u radne skupine, raspravljaju o normama te se iste usvajaju konsenzusom. Radne skupine, nazivaju se još i inicijative, organizirane su prema području djelovanja te je za problematiku omogućavanja pristupa i korištenja WWW-a za osobe s posebnim potrebama (engl. web accessibiliy) osnovana radna skupina WAI (engl. Web Accessibility Initiative).

Kao što je vidljivo iz temeljnih principa W3C-a, namjera je omogućiti korištenje WWW-a i pristup podacima svim osobama neovisno o njihovim mogućnosti i neovisno o načinu pristupa podacima.

2.1. Smjernice W3C

Norme (standardi) koje donose W3C radne skupine nazivaju se W3C smjernice (preporuke) i njihov je cilj propisivanje ispravnog načina korištenja (engl. best practice) tehnologija vezanih uz WWW. W3C nema mogućnost obvezivanja korisnika na korištenje propisanih normi te se zbog toga one i nazivaju preporuke. Poznatije W3C smjernice su: CSS, HTML, XHTML, XML, SOAP, WSDL itd.

Smjernice se mijenjaju kako se mijenja tehnologija te se stalno unaprjeđuju s ciljem poboljšavanja WWW-a.

2.2. Smjernice WCAG

W3C smjernice koje se odnose na omogućavanje pristupa informacijama za osobe s posebnim potrebama nazivaju se WCAG smjernice (engl. Web Content Accessibility Guidelines). Navedene smjernice donijela je WAI radna skupina koja je s radom na ovim preporukama počela 1999. godine. Ove smjernice propisuju načine na koji je moguće, ukoliko ih se slijedi, omogućiti pristup WWW sadržaju osobama sa posebnim potrebama kao i pristup sa različitih uređaja.

Prva skupina smjernica donesena 1999. godine naziva se WCAG 1.0 te se kroz godine mijenjala (zbog promjene tehnologije i načina pristupa WWW sadržaju). Trenutno važeća skupina smjernica donesena je 2008. godine i naziva se WCAG 2.0. Norme i pravila uključena u WCAG 2.0 propisuju kako prikazati sve elemente web sadržaja (slike, tekst, interaktivni sadržaj itd.) kako bi isti bio pristupačan osobama s posebnim potrebama.

WCAG smjernice podijeljene su u 3 razine prema njihovom prioritetu:

- razina 1 - A :
 - pri izradi web sjedišta **obavezno** je implementirati smjernice razine 1 inače pristup web sjedištu neće biti moguć za osobe s posebnim potrebama.
- razina 2 - AA :

- pri izradi web sjedišta **trebalo** bi implementirati smjernice razine 2 inače će pristup web sjedištu biti otežan za osobe s posebnim potrebama
- razina 3 - AAA :
 - pri izradi web sjedišta **bilo bi dobro** implementirati smjernice razine 3 jer će se time olakšati pristup web sjedištu nekim skupinama osoba s posebnim potrebama

2.3. Alati za provjeru e-pristupačnosti

Usporedno s pojavom W3C smjernica pojavili su se programski alati za provjeru valjanosti web sjedišta. Alati pregledavaju web sjedište (HTML kôd web sjedišta) te uspoređuju izvedbu i korištenje tehnologija sa smjernicama.

Premda WCAG 2.0 smjernice nisu nedavno usvojene, ne postoji veliki broj alata za provjeru. Pojedini alati više nisu dostupni, a najveći broj njih nema podržane smjernice WCAG 2.0 te je vrlo teško pronaći dobar alat. Dostupni alati mogu se naći kao web alati ili kao samostalne programski alati. Na službenom W3C popisu [4] nalazi se samo nekoliko alata koji su dostupni i pružaju mogućnost provjere web sjedišta prema WCAG 2.0 smjernicama.

Nakon testiranja svih dostupnih WCAG 2.0 alata, za potrebe ovog istraživanja odabran je alat AChecker [5] zbog njegove mogućnosti rada kao web servisa.

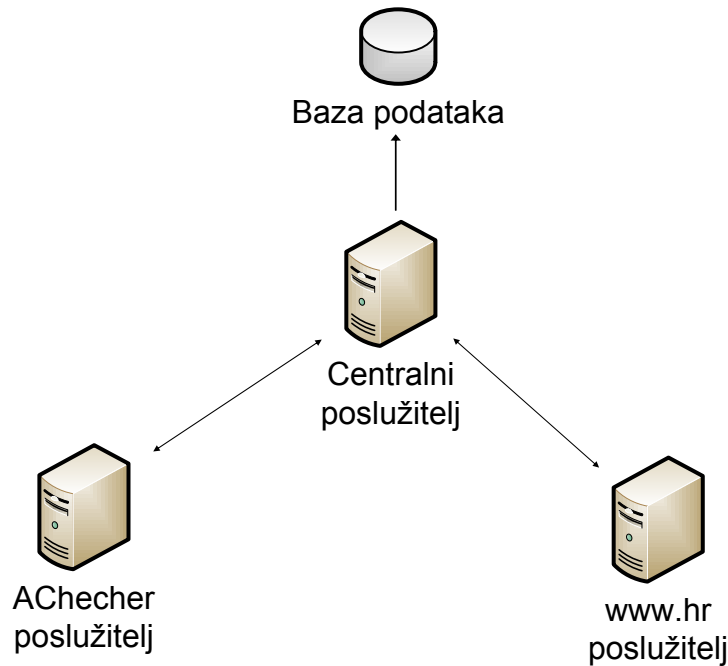
Alat AChecker razvijen je na Sveučilištu Toronto u Kanadi te je besplatan za korištenje.

3. Analiza pristupačnosti odabranih sjedišta weba kataloga WWW.HR

Kako bismo ispitali pristupačnost hrvatskih web sjedišta, odabrali smo 1000 web sjedišta kataloga WWW.HR te smo njihovu pristupačnost ispitali pomoću alata AChecker prema smjernicama WCAG 2.0. Obzirom da je potrebno puno vremena za ručnu provjeru svih odabranih web sjedišta izradili smo sustav za analizu pomoću kojeg smo odabrana web sjedišta ispitali programski, odnosno automatski.

3.1. Sustav za provjeru pristupačnosti www.hr stranica

Sustav za provjeru pristupačnosti sjedišta sastoji se od poslužitelja (centralni poslužitelj) na kojem se nalazi pokrenuta programska komponenta izrađena za potrebe ovog istraživanja. Arhitektura cijelog sustava prikazana je na slici 1.



Slika 1. Arhitektura sustava za provjeru pristupačnost sjedišta

Programska komponenta s centralnog poslužitelja komunicira sa poslužiteljem www.hr te dobiva URL web sjedišta čija se pristupačnost provjerava. Programska komponenta zatim poziva web servis AChecker poslužitelja sa dobivenim URL-om web sjedišta te nakon provedene provjere dobivene podatke sprema na centralni poslužitelj za daljnju analizu.

4. Rezultati analize pristupačnosti

Iz kataloga WWW.HR uzeto je 1000 web sjedišta tako da su zastupljene sve kategorije. Provjera se izvršavala prema W3C smjernicama WCAG 2.0 i to prema svim razinama (A, AA i AAA). Pojedine stranice u trenutku testiranja nisu bile dostupne te su pri obradi rezultata one izuzete. Podaci o broju stranica i broju izvršenih testova prikazani su tablicom 1.

Tablica 1. Rezultati analize pristupačnosti

Ukupno web sjedišta	Uspješno analiziranih web sjedišta	Ukupno provedenih testova	Ukupno izvršenih analiza prema WCAG2.0 A	Ukupno izvršenih analiza prema WCAG2.0 AA	Ukupno izvršenih analiza prema WCAG2.0 AAA
1000	910	2730	910	910	910

Alat AChecker provjerava web sjedište te uspoređuje izvedbu s WCAG 2.0 smjernicama pri čemu razlikuje 3 razine nepodudaranja (grešaka):

- **Greška (*Error*)** - uočeno je odstupanje od smjernica što sigurno narušava pristupačnost web sjedišta za osobe s posebnim potrebama.
- **Vjerojatna greška (*Likely problem*)** - prilikom provjere nije moguće zasigurno utvrditi radi li se o grešci, ali nema potpunog podudaranja sa smjernicama.
- **Moguća greška (*Potential problem*)** - u nekim slučajevima (pristup sa određenih uređaja, pri određenim uvjetima itd.) za neke skupine korisnika pronađeno rješenje bi moglo predstavljati problem.

Za svaku provjeru web sjedišta, prema određenoj razini smjernica, alat AChecker daje broj grešaka, vjerojatnih grešaka i mogućih grešaka te na temelju tih brojeva daje ocjenu pristupačnosti web sjedišta. Postoje 3 različite ocjene:

- **Zadovoljavajuće (*Pass*)** - web sjedište zadovoljava sve propisane smjernice, nije pronađena niti jedna greška, vjerojatna greška niti moguća greška
- **Uvjetno zadovoljavajuće (*Conditionally pass*)** - web sjedište donekle zadovoljava propisane smjernice. Nisu pronađene greške niti vjerojatne greške, ali postoje moguće greške.
- **Nezadovoljavajuće (*Fail*)** - web sjedište ne zadovoljava propisane smjernice. Pronađene su greške ili vjerojatne greške.

Dobivene rezultate smo obradili ukupno (sve 3 razine smjernice A, AA i AAA) te zasebno prema razinama. U ukupnom prikazu uzeli smo prolaznu ocjenu web sjedišta jedino ukoliko je isto zadovoljilo (ocjena zadovoljavajuće) sve tri razine ocjene. Ukoliko je web sjedište u bilo kojoj razini dobilo nezadovoljavajuću ocjenu (uvjetno zadovoljavajuće ili nezadovoljavajuće) isto je označeno kao nezadovoljavajuće.

Tablica 2. Prikaz ukupnih rezultata (prema svim razinama)

Ukupan broj web sjedišta	Zadovoljavajuća web sjedišta	Nezadovoljavajuća web sjedišta
910	63	847

U tablici 3. prikazani su podaci provjera web sjedišta prema smjericama WCAG 2.0 razina A.

Tablica 3. Prikaz rezultata provjere prema smjericama WCAG 2.0 razina A

Ukupan broj web sjedišta	Broj zadovoljavajućih ocjena	Broj uvjetno zadovoljavajućih ocjena	Broj nezadovoljavajućih ocjena	Prosječan broj grešaka	Prosječan broj vjerojatnih grešaka	Prosječan broj mogućih grešaka
910	65	88	757	22.96	1.58	259.53

U tablici 4. prikazani su podaci provjera web sjedišta prema smjericama WCAG 2.0 razina AA.

Tablica 4. Prikaz rezultata provjere prema smjericama WCAG 2.0 razina AA

Ukupan broj web sjedišta	Broj zadovoljavajućih ocjena	Broj uvjetno zadovoljavajućih ocjena	Broj nezadovoljavajućih ocjena	Prosječan broj grešaka	Prosječan broj vjerojatnih grešaka	Prosječan broj mogućih grešaka
910	65	45	800	53.98	1.58	281.01

U tablici 5. prikazani su podaci provjera web sjedišta prema smjernicama WCAG 2.0 razina AA.

Tablica 5. Prikaz rezultata provjere prema smjernicama WCAG 2.0 razina AAA

Ukupan broj web sjedišta	Broj zadovoljavajućih ocjena	Broj uvjetno zadovoljavajućih ocjena	Broj nezadovoljavajućih ocjena	Prosječan broj grešaka	Prosječan broj vjerojatnih grešaka	Prosječan broj mogućih grešaka
910	65	41	804	66.30	1.10	298.66

Dobiveni rezultati pokazuju da od odabranog skupa dostupnih web sjedišta samo 63 web sjedišta u potpunosti zadovoljavaju smjernice WCAG 2.0 prema svim razinama dok ostalih 847 web sjedišta ne zadovoljavaju u nekom segmentu smjernica.

5. Zaključak

U radu je pokazano stanje e-pristupačnosti na reprezentativnom skupu od 1000 hrvatskih sjedišta weba. Predstavljeni rezultati analize pokazuju kako na pristupačnosti velike većine sjedišta weba treba još itekako poraditi, posebno obzirom na smjernice Europske Komisije "Digital Agenda 2020" vezane uz e-inkluziju. Iako je ovakav rezultat očekivan i jasno je da se tek razvija svijest o pristupačnosti sjedišta weba, ohrabruje podatak o gotovo 12% sjedišta koja odgovaraju smjernicama.

Po mišljenju autora, najveći problem s aspekta e-pristupačnosti jesu starija i manje popularna sjedišta koja se održavaju u znatno manjoj mjeri od novijih i popularnijih sjedišta. Za očekivati je da će razvijatelji novih sjedišta te administratori postojećih popularnijih sjedišta nastojati osigurati pristupačnost prema smjernicama navedenim u radu, prvenstveno zbog inicijative Europske Komisije. S druge strane, razvijatelji i administratori sjedišta manjih tvrtki, osobnih stranica i slično, vjerojatno nisu niti neće biti upoznati s problemom e-pristupačnosti. U daljnjem radu u području e-pristupačnosti autori će se usmjeriti na mogućnosti automatske prilagodbe postojećih sjedišta kako bi ista, barem u nekoj mjeri, bila prilagođena smjernicama e-pristupačnosti. U tom će se smislu najviše posvetiti utjecaju koji

automatska prilagodba može imati na krajnji izgled i performanse sjedišta te će se pokušati procijeniti u kojoj mjeri ima smisla automatski doradivati postojeće sjedište bez gubitka vizualnog identiteta ili funkcionalnosti.

6. Literatura

[1] <http://www.w3.org/Consortium/facts#history>, pristupljeno u lipnju 2012.

[2] <http://www.w3.org/Consortium/Member/List>, pristupljeno u lipnju 2012.

[3] <http://www.w3.org/Consortium/mission.html#vision>, pristupljeno u lipnju 2012.

[4] Sato H., <http://www.w3.org/WAI/RC/tools/complete>, pristupljeno u lipnju 2012.

[5] Chen P., <http://achecker.ca/>, pristupljeno u lipnju 2012.

[6] Robertson J., Knowledge management for front-line staff. 2003,
http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_callcentre, pristupljeno u svibnju 2011.