



# Web pristupačnost u praksi

27. studenog 2020., Zagreb, Gorana Kurtović



# Web pristupačnost

Zbog popularizacije weba i sve veće dostupnosti sadržaja putem web stranica, zadnjih desetak godina počinje se obraćati pažnja na to kako webu pristupaju i koriste ga osobe s invaliditetom.

**Cilj pristupačnosti je poboljšati iskoristivost tehnologije za sve korisnike.**

Široko i interdisciplinarno područje koje uključuje sve osobe koje sudjeluju u izradi weba.

U Srcu su prvi koraci vezani uz pristupačnost sadržaja na webu napravljeni 2013. godine kada je započela priprema dokumenta pod nazivom „Opće smjernice za prilagodbu web stranica osobama s invaliditetom”. Dokument je objavljen 2014. godine.



# Web pristupačnost – zašto je aktualna

**23. rujna 2019. godine** stupio je na snagu **Zakon** o pristupačnosti mrežnih stranica i programskih rješenja za pokretne uređaje tijela javnog sektora (NN 17/19).

Zakonom je preuzeta **Direktiva** (EU) 2016/2102 Europskog parlamenta i Vijeća od 26. listopada 2016. o pristupačnosti internetskih stranica i mobilnih aplikacija tijela javnog sektora.

Sama Direktiva temelji se na **Europskoj normi** EN 301 549 V2.1.2 (Accessibility requirements for ICT products and services).

Europska norma proizlazi iz međunarodnog standarda **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)**

- Smjernice za osiguravanje digitalne pristupačnosti (CARNET)



# Web pristupačnost u Srcu

Srce u svojoj nadležnosti ima 63 weba / web aplikacije / mobilne aplikacije. Za njih 27 procijenjeno je da idu u prilagodbu, za ostale da ne idu iz razloga nerazmjernog opterećenja za Srce ili nemogućnosti uređivanja izvornog koda.

Sa svakim programerom održan je online sastanak za pojedini web.

Održano je 6 online radionica za 65 djelatnika, 4 otvorene online konzultacije, a nestrukturirana komunikacija odvijala se putem svih dostupnih komunikacijskih kanala.

Projekt je trajao godinu dana, ali nastavlja se i dalje kroz nadzor, podršku, edukaciju...



# Web accessibility initiative (WAI)

- **W3C** je međunarodna zajednica organizacija i pojedinaca koji zajednički stvaraju i razvijaju web standarde, protokole i smjernice
- Inicijativa za web pristupačnost (**WAI**) je inicijativa World Wide Web konzorcija (W3C)
  - razvija smjernice koje su međunarodni standard za web pristupačnost (WCAG)
  - stvara materijale koji pomažu razumijevanju web pristupačnosti i implementaciju
  - osigurava da W3C standardi podržavaju pristupačnost
- **WCAG** - Web Content Accessibility Guidelines
  - razina A – osnovne značajke pristupačnosti
  - razina AA – najveće zajedničke prepreke za osobe s invaliditetom
  - razina AAA – najveća razina pristupačnosti



# Osobe s invaliditetom

Neke kategorije osoba s invaliditetom

- osobe s oštećenjem vida (slijepi i slabovidne osobe)
- osobe s oštećenjem sluha (gluhe i nagluhe osobe)
- osobe s motoričkim poremećajima (osobe s tremorom i drugim motoričkim poremećajima)
- osobe s teškoćama učenja i osobe s poremećajem koncentracije.



# Kako osobe s invaliditetom pristupaju sadržajima na webu

Za razumijevanje poteškoća na koje osobe s invaliditetom nailaze prilikom traženja informacija na webu, treba znati na koji način osobe pristupaju digitalnim sadržajima.

Dostupan je cijeli niz tehnologija i pomagala, navedni su samo neki.

- Osobe s oštećenjem vida
  - čitači ekrana (NVDA, Jaws...)
  - tipkovnice i čitači za Brailleovo pismo
  - povećalo za zaslon
- Transkripti za osobe s oštećenjem sluha



# Kako osobe s invaliditetom pristupaju sadržajima na webu (2)

- Osobe s motoričkim poremećajima
  - „sip and puff” slamke za upravljanje računalnim sučeljem
  - optičko upravljanje računalnim sučeljem
  - povećan prostor oko pojedinačnih elemenata navigacije i linkova za osobe s motoričkim poremećajima (kako bi jednostavnije mogli na njih kliknuti)



- Osobe s teškoćama učenja i poremećajima koncentracije:
  - prilagodba veličine slova
  - osiguravanje posebnih fontova, proreda i poravnanje za osobe s teškoćama učenja i poremećajem koncentracije.





# Neki alati i koncepti za provjeru pristupačnosti web stranica

- **Alati**

- WAVE Web Accessibility Evaluation Tool (<https://wave.webaim.org/>)
- WCAG Contrast (<https://chrome.google.com/webstore/detail/wcag-contrast-checker/plnahcmalebfbmaghcpcmpaciebdhgdf>)
- WhatFont (<https://chrome.google.com/webstore/detail/whatfont/jabopobgcpjmedlijpbcaablpmlmfcoqm?hl=en>)

- Koncepti za **ručnu provjeru** pristupačnosti web stranica – kako web izgleda ili se koristi s

- isključenim slikama
- isključenim zvukom
- povećanim fontom
- smanjenom rezolucijom ekrana
- u crno-bijelom prikazu
- bez miša

- **Testiranje** weba s korisnicima s invaliditetom (različite kategorije)



# Koju korist od web pristupačnosti imaju vlasnici weba

- **dobra praksa** – rezultira boljom semantikom i kvalitetnijom prilagodbom za tražilice (SEO)
- **izbjegavanje zakonskih kazni** – u Hrvatskoj za sada samo za tijela javne uprave
- **jačanje brenda** – implementiranjem web pristupačnosti jača se pozitivan dojam pojedine tvrtke zbog inkluzivnosti
- **širi doseg na tržištu** – dodatnih 15% svjetske populacije će moći koristiti web stranice tvrtke
  - osobe s invaliditetom
  - osobe s privremenim invaliditetom (ozlijeđeni, osobe koje su izgubile naočale i slično)
  - osobe sa sporijom internetskom vezom
  - osobe koje koriste stariju tehnologiju



# Prilagodba weba – praktične smjernice

- mogućnost preskakanja navigacije - skip to main content
- jednostavna promjena veličine slova bez gubitka okolnog sadržaja
- dobro oblikovane HTML forme
- ikone koje su dovoljno velike i postavljene na takvoj udaljenosti jedna od druge da bi se omogućilo njihovo korištenje osobama s motoričkim poremećajem
- prilagodljivost (responzivnost) stranica i aplikacija – automatsko prilagođavanje dizajna sadržaja različitim dimenzijama uređaja ili preglednika



# Prilagodba sadržaja

- korištenje hijerarhije naslova - dosljedno, prepoznatljivo i jasno označavanje razina naslova i podnaslova osigurava lakšu navigaciju kroz sadržaj (na stranici bi trebao biti samo jedan glavni naslov)
- dobar kontrast teksta i slike na stranicama u odnosu na pozadinu stranica
- opcija promjene kontrasta na stranici
- prikladan tekstualni opis slika, grafova i drugih grafičkih prikaza u alt atributu (*alternative text attribute*)
- izbjegavanje korištenja teksta u obliku slika
- transkripcija video zapisa i mogućnost uključivanja titlova
- jasno označavanje bljeskajućih elementa koji mogu izazvati smetnje osobama s epilepsijom i drugim neurološkim smetnjama
- opisne poveznice



# Prilagodba za osobe s oštećenjem vida

- svakom elementu na stranici može se pristupiti tipkovnicom te je omogućena interakcija s elementom putem tipkovnice (potvrđni okvir, polje za uređivanje teksta i slično)
- prikladan tekstualni opis slika, grafova i drugih grafičkih prikaza u alt atributu (*alternative text attribute*)
  - opis slika treba biti kratak, s najvažnijim informacijama
  - ako je slika poveznica onda je objašnjenje funkcije slike važnije od opisa sadržaja koji slijedi nakon funkcije
- osigurano optimalno korištenje čitača za ekran, a u slučajevima u kojima čitač ne prepoznaje element i/ili netočno prenosi informaciju, informacija se prenosi i zvukovnim zapisom (primjerice, matematičke formule)



## Prilagodba za osobe s oštećenjem vida (2)

- koriste se standardni formati datoteka koje čitači zaslona mogu jednostavno interpretirati (PDF, TXT, HTML, Word)
- omogućeno je jednostavno mijenjanje veličine slova i jednostavna navigacija bez gubitka okolnog teksta prilikom povećavanja slova
- omogućeno je jednostavno mijenjanje vrste fonta u font pogodan za osobe s disleksijom
- tekst ima dobar kontrast u odnosu na pozadinu cijele stranice te opciju promjene kontrasta
- slike bi trebale imati dobar kontrast u odnosu na pozadinu stranice
- tekst ne bi trebao biti prikazan u obliku slike



## Prilagodba za osobe s oštećenjem vida (3)

- padajući izbornici ne bi trebali imati veliki broj opcija, a prilikom otvaranja stranice su skriveni ili smanjeni
- osigurana je navigacija pomoću tipaka tab/shift+tab jer se čitač ekrana dijaloškim okvirima miče sekvencijalno kao i navedena kombinacije tipki
- između izbornika i podizbornika ne bi smio postojati prazan prostor kako izbornik ne bi nestao ukoliko se mišem dovoljno brzo ne pomakne s izbornika na podizbornik
- fokus pokazivača na ekranu mora biti vidljiv i čitljiv čitaču ekrana
- trenutno neaktivni elementi ne bi smjeli biti u fokusu
- potrebno je izbjegavati korištenje drag and drop elemenata
- posebni blokovi s tekstom i drugi elementi koji nisu stalno prikazani otvaraju se i zatvaraju dodirom ili klikom miša, a ne prelaskom pokazivača preko gumba ili su stalno prikazani



## Prilagodba za osobe s oštećenjem vida (4)

- ako se koriste posebne boje za označavanje teksta koji se želi naglasiti ili za označavanje poveznica onda treba koristiti i dodatne oznake poput podcrtavanja
- poveznice trebaju biti opisne, pružaju informaciju o sadržaju koji se nalazi iza njih (treba izbjegavati izraze "više", "ovdje" i slično)
- video zapisi imaju zvučni i/ili tekstualni opis (čitači ekrana ne prepoznaju titlove, stoga je neophodan transkript teksta)
- kontrole na video sadržajima trebaju imati zvučni i/ili tekstualni opis na hrvatskom jeziku i jasno treba biti označeno koji gumb služi za pokretanje, koji za zaustavljanje, te kojim se načinom ili gumbom korisnik može vratiti na tekst koji je prethodio ili slijedi nakon video materijala





# Prilagodba za osobe s oštećenjem vida (5)

- dinamički sadržaj može se zaustaviti, odnosno proizvoljno pokrenuti, pa ne ovisi o brzini čitača ekrana
- umjesto popisa koji vodi na prethodne i sljedeće stranice, a koji se u HTML kodu označava kao `<li></li>` postavljen je naslov iznad takvog popisa za navigaciju, što je u kodu izvedeno kao `<header></header>` zbog brže i uočljivije navigacije
- ako se koristi vizualna provjera i potvrđivanje (engl. captcha), koristi se i alternativna auditivna provjera
- informacije o preuzetom ili još nepreuzetom sadržaju vidljive su uz sam naslov sadržaja, a ne tek prilikom otvaranja sadržaja



# Prilagodba za osobe s oštećenjem vida – HTML

- kao glavne elemente stranice trebalo bi koristiti strukturalne elemente iz HTML5 standarda (header, footer, nav, section, article, aside) umjesto div elemenata, kako bi čitači ekrana prepoznali značenje pojedinog elementa
- svakoj stranici trebalo bi postaviti naslov unutar HTML elementa title (koji se nalazi unutar head elementa)
- Tablice
  - tablice (table element) treba koristiti isključivo za prikaz tabličnih podataka, a ne za postizanje vizualnog rasporeda elemenata na stranici
  - tablice trebaju sadržavati naslov tablice u elementu caption, a naslove stupaca treba definirati pomoću elementa <th>
- Tekst
  - za naslove treba koristiti h1, h2, h3, h4, h5 i h6 elemente, a za odlomke teksta p elemente
  - za naglašavanje manjih dijelova teksta treba koristiti strong i em elemente (umjesto b i i elemenata)
  - za tekst treba koristiti jednostavne, čitljive fontove bez serifa, poput fontova Arial, Verdana i sličnih
  - sav tekst treba biti poravnat lijevo, a veličina fonta treba biti 12 pt
  - vrstu fonta treba se moći mijenjati u font pogodan za osobe s disleksijom



# Osobe s oštećenjem vida – Word i PDF dokumenti

- Word

- za tekst treba koristiti jednostavne, čitljive fontove bez serifa, poput fontova Arial, Verdana i sličnih
- sav tekst treba biti poravnat lijevo
- veličina fonta treba odgovarati veličini 12 pt u tiskanim materijalima
- vrstu fonta potrebno je moći mijenjati u font pogodan za osobe s disleksijom

- PDF

- potrebno je osigurati optimalnu pristupačnost PDF datoteka. Preporuka je da PDF dokumenti nastanu izvozom iz izvorišne datoteke uz odabir opcija za pristupačnost.
- primjerice, u alatu Microsoft Office Word 2016 radi se o opcijama "Best for electronic distribution and accessibility", odnosno "Optimize for: Standard (publishing online and printing)" i "Document structure tags for accessibility".
- **PDF dokumenti nastali skeniranjem tiskanih dokumenata nisu pristupačni**



Napravi prilagođeni alat

Dodaj ▾



Usporedi datoteke

Dodaj ▾



Čarobnjak za akcije

Dodaj ▾



Pristupačnost

Dodaj ▾



Obogaćena multimedija

Dodaj ▾



Kazalo

Dodaj ▾

# Prilagodba za osobe s oštećenjem sluha

- audio i video materijali trebali bi imati prikladne titlove, opise ili prijepise te snimku prijevoda na hrvatski znakovni jezik
- u tekstovima bi se trebao koristiti jednostavan i razumljiv jezik
- na stranicama koje imaju puno teksta bilo bi dobro umetnuti slike povezane sa sadržajem kako bi se olakšalo razumijevanje teksta osobama koje izvorno koriste hrvatski znakovni jezik
- uz sadržaj se trebaju koristiti ikone ili drugi grafički sadržaji koji olakšavaju njegovo razumijevanje i označavaju mu svrhu



# Prilagodba za osobe s motoričkim poremećajima

- ikone trebaju biti velike i postavljene na dovoljnoj udaljenosti od teksta i jedna od druge
- posebni blokovi s tekстом i drugi elementi koji nisu stalno prikazani otvaraju se i zatvaraju dodirrom tj. klikom miša, a ne prelaskom pokazivača preko gumba ili su stalno prikazani
- mogućnost odabira vrste fonta nije ponuđena kao podizbornik koji se aktivira prelaskom pokazivača, nego je fiksni dio izbornika ili se aktivira klikom/dodirrom
- nema ograničenog vremena za unos podataka ako to nije neophodno, a postoji li, ono je dovoljno dugo da korisnici koji imaju poteškoća s motorikom ruku stignu obaviti unos podataka



## Prilagodba za osobe s motoričkim poremećajima (2)

- HTML forme su dobro označene i omogućuju logično kretanje po stranici, te uključuju opciju za automatsko ispravljanje grešaka pri unosu teksta
- omogućeno je korištenje tipkovnice kao alternativnog načina izvršavanja zadataka čija je izvedba mišem teška osobama s motoričkim teškoćama, poput spajanja/uparivanja pojmova ili rukovanja grafičkim prikazima
- izbjegava se opcija automatskog listanja sadržaja (primjerice u elementu slider kod dinamičkih sadržaja) ili je uz nju ponuđena alternativna opcija
- koristi se vizualni indikator fokusa (oznaka na koji dio sadržaja/stranice je usmjerena pozornost korisnika)



# Prilagodba za osobe s teškoćama učenja i osobe s poremećajem koncentracije

- sadržaj stranice je jasno i konzistentno organiziran
- tekstualni dio je podijeljen u manje blokove odijeljene praznim prostorom (izbjegavaju se veliki tekstualni blokovi)
- u tekstovima se koristi jednostavan i lako razumljiv jezik
- vrsta fonta može se mijenjati u font pogodan za čitanje osobama s disleksijom
- audio/video materijali imaju mogućnost isključivanja
- dostupni su alternativni načini prezentacije informacija – npr. za tekstove audio zapisi, a za audio/video sadržaj tekstualni opisi



# Widget

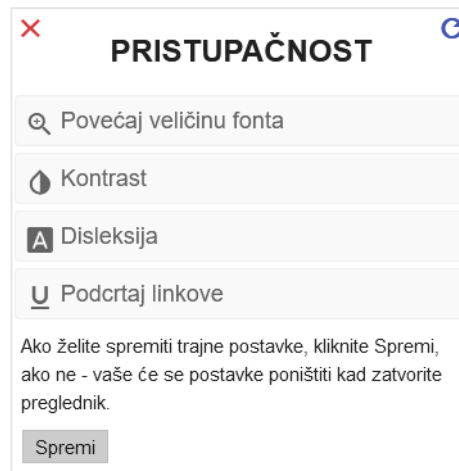


*Widgeti* uglavnom osiguravaju nekoliko smjernica:

- promjenu veličine fonta
- promjenu kontrasta na stranici
- promjenu vrste fonta u font za disleksiju
- podcrtavanje poveznica za bolje uočavanje

Ovaj tip *widgeta* interaktivni je dio weba koji korisniku omogućava da sam bira postavke weba koje mu odgovaraju.

*Widgeti* ne rješavaju sve probleme s pristupačnošću, ali odrađuju jedan veliki dio koji je potreban napraviti da bi se web uskladio sa Zakonom.





# Tečajevi, literatura i izvori:

- Online tečaj Introduction to Web Accessibility na platformi EdX, autora World Wide Web Consortium (W3C)
- Online tečaj Središnjeg državnog ureda za razvoj digitalnog društva (SDURDD) „Digitalna pristupačnost“
- Barić, A. et al., Pristup informacijama i uslugama, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, 2012.
- Barić, A. et al., Izvođenje nastave i ishodi učenja, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, 2012.
- <https://rdd.gov.hr/digitalna-pristupacnost>
- <https://www.w3.org/WAI/>
- [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\) W3C](#)
- <http://www.w3.org/standards/webdesign/accessibility#examples>
- <http://webaim.org/projects/screenreadersurvey4/>
- <http://webaim.org/resources/quickref/quickref.pdf>
- [Opće smjernice za prilagodbu web-stranica osobama s invaliditetom](#) Srce
- [Zakon o pristupačnosti mrežnih stranica i programskih rješenja za pokretne uređaje tijela javnog sektora \(NN 017/2019\)](#)
- [Direktiva \(EU\) 2016/2102 Europskog parlamenta i Vijeća od 26. listopada 2016. o pristupačnosti internetskih stranica i mobilnih aplikacija tijela javnog sektora](#)
- [Europska norma EN 301 549 V2.1.2](#) (Accessibility requirements for ICT products and services)
- [Smjernice za osiguravanje digitalne pristupačnosti v1.1](#), CARNET
- [Potporne tehnologije za neovisno življenje osoba s invaliditetom](#)
- <https://monsido.com/tools-web-accessibility-for-disability>
- [PDF Accessibility checker](#)



# Hvala na pažnji

pristupacnost@srce.hr



[www.srce.unizg.hr](http://www.srce.unizg.hr)

Ovo djelo je dano na korištenje pod licencom  
Creative Commons *Imenovanje-Nekomercijalno*  
4.0 međunarodna.

[creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.hr](http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.hr)

Srce politikom otvorenog pristupa široj javnosti  
osigurava dostupnost i korištenje svih rezultata rada  
Srca, a prvenstveno obrazovnih i stručnih informacija  
i sadržaja nastalih djelovanjem i radom Srca.

[www.srce.unizg.hr/otvoreni-pristup](http://www.srce.unizg.hr/otvoreni-pristup)

