

# Validacija pristupačnosti: Primenljivost i ograničenja

Autor: Vedran Vučić, Linux Centar, vedran.vucic@gnulinuxcentar.org

## Uvod: razvoj i definisanje tipova i oblasti pristupačnosti

Pitanja pristupačnosti elektronskih sadržaja i informacija postaju aktuelnim sredinom devedesetih godina prošlog veka kada lokalne vlasti u Španiji i SAD dobijaju zahteve od strane osoba sa invaliditetom da se sajtovi lokalnih samouprava učine pristupačnim kako bi i osobe sa invaliditetom mogle da pristupaju informacijama i da u interaktivnim delovima sajta ravnopravno učestvuju sa drugim građanima. Podstaknuti pritužbama osoba sa invaliditetom i sopstevnom željom i entuzijazmom da se omogući osobama sa invaliditetom pristup informacijama na sajtovima gradovi San Jose i Madrid ubrzo iniciraju niz aktivnosti kako bi se ova pitanja uspešno rešila.

U gradu San Jose (SAD), pravница Cynthia Wadell zaposlena u gradskoj upravi koja je i sama osoba sa invaliditetom, odlučuje da posveti svoju karijeru ovim pitanjima i u saradnji sa programerima započinje niz aktivnosti kako bi se sajtovi učinili pristupačnim osobama sa invaliditetom. Grad San Jose kreira svoje standarde o pristupačnosti sajtova još 1996.g., a u Australiji se kreiraju takvi standardi još 1997.g. U svakoj populaciji 15-30% populacije ima funkcionalna ograničenja u upotrebi sajtova, a smatra se da u svetu nešto više od 760 miliona ljudi ima funkcionalna ograničenja u upotrebi sajtova.

Analiza ove problematike ubrzo definiše sledeće nivoe rešavanja pitanja pristupačnosti:

- pristupačnost hardvera za upotrebu od strane osoba sa invaliditetom uz poštovanje tehnoloških ergonomskih zahteva i standarda
- pristupačnost softvera kroz pristupačnost interfejsa
- pristupačnost formata datoteka u smislu čitanja, modifikacije i upotrebe sa adaptivnim tehnologijama i načinima predstavljanja sadržaja i (re)distribucije datoteka
- pristupačnost sadržaja dokumenata kako bi osobe sa invaliditetom mogle da uspešno koriste sadržaj datoteke
- pristupačnost web sadržaja kroz utvrđivanje standarda i preporuka za kreiranje sajtova, portala, blogova i aplikacija koje se izvršavaju u web okruženju
- pristupačnost mesta sa kojeg se pristupa informacijama u smislu fizičkih zahteva odnosno ergonomskih zahteva, koji se odnose na prostorije, zgrade kao i infrastrukturu u radnom ili stambenom okruženju

W3C donosi i usvaja preporuke o pristupačnosti sajtova koje postaju standardom koji se primenjuje u zakonodavstvima velikog broja država. SAD 1998. usvajaju amandman na Rehabilitation Act koji se zove Section 508 koji reguliše ne samo pitanja pristupačnosti sajtova nego i upotrebe i nabavke opreme, uređaja, softvera u državnim organima i javnim institucijama. Section 508 postaje ogledni primer pravne regulacije pristupačnosti softvera, hardvera i sajtova za osobe sa invaliditetom.

Međutim, pitanje pristupačnosti je razvojem tehnologija i potreba upotrebe informacionih tehnologija postalo veoma kompleksno i proteže se na najrazličitije oblasti, kao i na šire slojeve društva osim osoba sa invaliditetom. Upotreba mobilnih telefona, PDA uređaja, iPod sve veće prisustvo svih etničkih skupina, rodni aspekti te razvoj novih programskih jezika i tehnologija u Internet okruženju unosi dodatnu dinamiku i kompleksnost pitanja pristupačnosti, koju je sve teže egzaktno meriti univerzalnim mernim kriterijima. U tom smislu govorimo o tri osnovna tipa pristupačnosti:

- situaciona pristupačnost
- socio-kulturna pristupačnost

- funkcionalna pristupačnost zasnovana na (ne)mogućnosti korisnika da uspešno koristi sajt

Situaciona pristupačnost se odnosi na pristupačnost sajtova prilikom upotrebe mobilnih telefona, PDA uređaja i drugih uređaja za pristup sajtovima. Ovakva pristupačnost omogućava posetiocima sajtova da u određenim situacijama mogu da vrše plaćanja, traže medicinsku pomoć, razne oblike zaštite, da obaveštavaju o vanrednim okolnostima (npr. ekološka katastrofa, kršenje ljudskih prava i sl.) ili da komuniciraju sa drugim ljudima i institucijama putem sajtova ili web aplikacija. Situaciona pristupačnosti je posebno važna u situacijama kada delovi stanovništva žive u regijama koje imaju slabu infrastrukturu, a postoji potreba za redovnom komunikacijom sa raznim institucijama (škole, bolnice....) ako npr. Zlatiborski okrug u Srbiji.

Socio-kulturna pristupačnost se odnosi na pravo ljudi da pristupaju informacijama na maternjem jeziku te da se način predstavljanja sadržaja realizuje tako da rodne razlike u doživljavanju, razumevanju i upravljanju sadržajem mogu da se poštuju.

Funkcionalna pristupačnost se odnosi na (ne)mogućnost posetioca sajta ili korisnika web aplikacije da uspešno koristi sajt. Funkcionalna ograničenja se odnose na onemogućenost uspešne upotrebe sajta na početku za osobe sa invaliditetom, a kasnije i na druge delove stanovništva.

Kontinuirano testiranje, razvoj i evaluacija potreba pristupačnosti web sadržaja su postavili kriterije pristupačnosti na potrebe da se sajtovi učine pristupačnim osobama koje imaju:

- motoričke i neuromuskularne poremećaje
- poremećaje vida ili sluha
- poremećaje pažnje, opažanja sadržaja ( u slučajevima kada nije u pitanju funkcionalnost čula), razumevanja i pamćenja odnosno učenja sadržaja

Pomenuti poremećaji i funkcionalna onemogućenost uspešne upotrebe sajtova mogu najčešće nastati usled invaliditeta, povreda na radnom mestu, saobraćaju, ratnim i drugim političkim konfliktima, starosti ili obolenja (dijabetes, alergije, kancerозна obolenja, HIV, infektivna obolenja kao i druge vrste obolenja koje mogu dovesti do ovakvih ograničenja).

### **Provera pristupačnosti kao holistički pristup primeni informacionih tehnologija**

Validacija kao metoda provere usklađenosti primene tehnoloških metoda i postupaka sa preporukama o pristupačnosti sajtova podrazumeva proveru sledećih aspekata:

- kontrolni elementi primene HTML i CSS tehnologija za konstruisanje web strana
- strukturni elementi konstruisanja web strana
- elementi kontrole pojedinih delova web strana (mape slika, razni agenti i sl.)
- načini prikazivanja nekih vrsta sadržaja
- osnovna pravila pristupačne interaktivnosti formulara i drugih sličnih elemenata interakcije
- osnovne instrukcije kulturološke prirode
- osnovni elementi navigacije i organizacije web strana
- prilagođenost definicije i formata sadržaja nekim adaptivnim tehnologijama

Validacija je u vreme nastanka odigrala ključnu ulogu u definisanju tehnoloških kriterija za konstruisanje web strana. Ona je još uvek neophodan, iako ne uvek i dovoljan uslov pristupačnosti. Namena validacije nije da se ona izjednači sa kriterijima pristupačnosti već da obezbedi tehnološki okvir unutar kojeg je moguća potpuna pristupačnost strukturnih elemenata sajta, načina prezentacije sadržaja, ali ne i svi aspekti pristupačnosti. To nije slučajno, jer nije ideja autora kriterija validacije da definiše sadržaj, njegovu upotrebljivost do najsitnijih detalja, jer bi to bitno ograničilo tipove sadržaja kao i suštinu sadržaja. Validacija podrazumeva uključenost čoveka sa svim svojim osobinama u upotrebu web sadržaja. Konstruisanje sajtova treba da bude okrenuto korisnicima pa zato govorimo o

UCD (User Centered Design).

Multidisciplinarni pristup koji podrazumeva razne kulturološke, rodne, socijalne, obrazovne i druge aspekte čini značajan deo definisanja principa koje validacija poštuje u analizi sajtova. Psihologija učenja, opažanja, socijalni konstruktivizam, medicina, psihologija komunikacije čine samo neke od oblasti koje su konsultovane u definisanju kriterija pristupačnosti.

Uočavajući ova ograničenja mnogi stručnjaci kao i alati za proveru iz oblasti pristupačnosti preporučuju tzv. ručnu proveru sadržaja kao dodatnu aktivnost u određivanju pristupačnosti sajtova. Posebno se naglašava potreba da se obave dodatne konsultacije sa korisnicima sajta odnosno sa osobama koje mogu da predstavljaju osnovne tipove korisnika sajtova i informacija na sajtu odnosno načina upotrebe aplikacija koje se izvršavaju u web interfejsu.

Iako se validacija ne bavi raznim drugim aspektima pristupačnosti kao što je provera pristupačnosti formata datoteka, aspektima interoperabilnosti raznih softvera i uređaja, ergonomijom kompjutera i drugih uređaja za interakciju sa kompjuterom, ona jeste veoma važan i u većini slučajeva ključan preduslov za procenu pristupačnosti. Validacija je dakle, neophodna metoda i skup kriterija koje neizostavno mora da uzme u obzir društveno odgovorno konstruisanje sajtova i digitalnih informacija.

### **Informacija kao tehnološki, spoznajni i socijalni fenomen**

U prirodi kreiranja informacija za objavljivanje na Internetu ili u digitalnom obliku za masovnu off-line distribuciju je da se prilikom kreiranja i objavljivanja informacija međusobno suprotstavljaju kriteriji

- personalizacije/individualizacije sadržaja
- interaktivnosti za svakog posetioca
- upotrebljivosti sajta i sadržaja za svakog posetioca
- tehnološke raznolikosti u kreiranju sadržaja i konstruisanju web strana i aplikacija
- kulturološka i socijalna slobodna razmena informacija
- interoperabilnosti tehnologija, aplikacija i protokola
- kompatibilnosti formata datoteka
- lakoće opažanja, upravljanja, razumevanja sadržaja
- međupovezanost raznih izvora informacija

Ovakvi aspekti naglašavaju značaj kompleksnosti, ali i presudnom značaju načina kreiranja, predstavljanja i distribucije/razmene informacija. Web interfejs kao i drugi formati i mediji koji mogu biti ugrađeni u web sadržaj (audio, video, animacija, slika, intermedijalni sadržaji) postavljaju veoma složene zadatke pred ljude koji se bave razvojem web interfejsa te načinima realizacije interakcije između čoveka i kompjutera. Zbog značajnog porasta primene raznih web tehnologija i ubrzanim razvojem web aplikacija validacija kao skup tehničkih kriterija ima manji značaj dok validacija kao skup tehnoloških ciljeva i kriterija za uspešnu interakciju dobija sve veći značaj. Ovaj trend ima sve veći značaj u globalnom informacionom sistemu koji iz dana u dan postaje dominantan način realizacije ekonomskih, političkih, kulturnih, umetničkih, naučnih, socijalnih, edukativnih, pravnih i drugih aspekata čovekovog života.

### **Validacija: iskušenja, granice i univerzalni kriteriji pristupačnosti**

Ako suprotstavimo osnovne vrste pristupačnosti, karakteristike validacije i osnovne karakteristike kreiranja i objavljivanja informacija na Internetu ili u off-line digitalnom obliku dolazimo do identifikacije niza ograničenja validacije web strana ili aplikacija koje se izvršavaju u web interfejsu.

Njena ograničenja možemo podeliti na nekoliko međusobno povezanih aspekata:

- teškoće u validaciji tehnologija koje nisu primarno HTML i CSS tehnologije

- pristupačnost sadržaja u dokumentima
- nemogućnost validacije kulturoloških specifičnosti
- nemogućnost validacije rodni specifičnosti
- nemogućnost validacije značenja i smislenosti
- nemogućnost validacije elemenata upotrebljivosti na osnovu personifikacije/individualizacije sadržaja i interaktivnih funkcija
- nemogućnost validacije nivoa kompatibilnosti i interoperabilnosti sajtova i sadržaja sa adaptivnim tehnologijama kad se radi o modelima uređaja ili verzijama softvera koji pomažu osobama sa funkcionalnim ograničenjima

Ovi aspekti se najviše primećuju u svakodnevnoj praksi definisanoj raznim tipovima korisnika, nameni sadržaja i tehnološkim i spoznajnim faktorima koji definišu praksu. U nekoliko primera ćemo pokazati kada validacije nije od ključne pomoći ne zato što je validacija kao metoda nepouzdana, nego zato što je izvan opsega validacije da se bavi pojedinim aspektima sajtova i sadržaja u njima, odnosno gde nivoi smislenosti sadržaja, kulturoloških ili rodni aspekata kao i personalizacija sadržaja izmiču tehnološkim mernim i analitičkim metodama.

### **Socio-kulturološki aspekti**

Kulturološki aspekti pristupačnosti se mogu lakše obezbediti omogućavanjem većih nivoa interaktivnosti i personifikacije samog interfejsa. Postavljanje dodatnih slika, promena paleta boja, dodavanje tipova sadržaja, unos sadržaja prevedenog na jezike raznih etničkih skupina te mogućnost socijalnog povezivanja između korisnika mogu značajno pojačati pristupačnost web sadržaja korisnika takvog sajta. Ovakvi kriteriji u kreiranju interfejsa trebaju da podrazumevaju prisustvo kriterija drugih aspekata pristupačnosti, jer pristupačnost kao takva ne može biti isključujuća već uključujuća obezbeđujući prava na učešće u raznim aspektima života kroz upotrebu informacionih tehnologija.

Rodni aspekti podrazumevaju neke specifičnosti koje imaju žene u odnosu na muškarce prilikom korišćenja sajtova. Iako ova tema prevazilazi opseg ovog teksta razna istraživanja ukazuju da žene lakše čitaju sajtove koji imaju više teksta nego slika, da manje vole insistiranje na funkcionalnosti i formalnim aspektima sajta od muškaraca. Žene više cene detaljne instrukcije o upotrebi sajta od muškaraca što im omogućava da uspešnije koriste sajt. U slučaju neuspešnog korišćenja sajta žene uglavnom okrivljuju sebe za neuspeh dok muškarci okrivljuju tehničke karakteristike sistema. U smislu procene upotrebljivosti sistema žene posvećuju veću pažnju lakoći upotrebe i mogućnosti da prime i daju povratnu informaciju o upotrebi sajta dok muškarci više vole da procenjuju korisnost i svrhovitost samog sajta.

Interfejsi namenjeni učenju trebaju da podrazumevaju mogućnost zajedničkog učenja, jer žene više vole učenje u paru dok muškarci više vole samostalno učenje. Govorni i tekstualni interfejsi zbog bolje verbalne memorije kod žena izuzetno odgovaraju ženama tako da se razni edukativni i drugi sadržaji ženama lakše predstavljaju tekstom i govornim tehnologijama. Muškarci teže i sa manje strpljenja prate pretežno tekstualne sadržaje. Interfejs prilagođen ženama treba da omogući da žene koje nemaju probleme u opažanju teksta mogu da menjaju font i da dodatno stilizuju tekst odnosno da se sa lakoćom vrati na predefinisano stanje. Ovi aspekti trebaju da budu naglašeni pored, a ne umesto aspekata pristupačnosti na osnovu funkcionalne (ne)mogućnosti korisnika. Žena i muškarac koji ne vide treba da imaju mogućnost postavljanja slika u svom personifikovanom segmentu i da ih sistem upozori na upis neophodnih detalja koji će pomoći drugim osobama koji ne vide ili koriste govorne tehnologije da sliku bolju razumeju, jer svaka osoba treba da zadrži pravo pokazivanja slika iako ih ona sama ne vidi.

Dakle, specifičnosti personifikacije na osnovu funkcionalne (ne)mogućnosti ne treba da ukida mogućnosti specifične za rodne i socio-kulturne karakteristike personifikacije. Sajtovi i web aplikacije sa sadržajem i aktivnostima namenjene ženama koje rade sa decom trebaju da imaju mogućnost

maksimalnog pojednostavljenja interfejsa sa postepenim usložnjavanjem u toku rada sa decom. U više od 90% slučajeva kod pojava invaliditeta ili drugih zdravstvenih problema kod male dece, posebno ženske dece, majke i druge žene su najangažovanije u radu sa takvom decom. Zbog toga mogućnost pojednostavljenja i postepenog usložnjavanja interfejsa igra ključnu ulogu u takvom radu. Međutim, validacija se ne bavi aspektima konfiguracije i personifikacije u strukturnom smislu kao ni aspektima tehnoloških rešenja pojednostavljenja ili postepenog usložnjavanja interfejsa. Validacija se bavi rezultatima konstruisanja sajtova sa aspekta pristupačnosti tako da ovi segmenti ostaju izvan domašaja validacije. Međutim, kriteriji primenjeni u validaciji su jednako važni i u ovakvim situacijama.

### **Validacija i raznolikost web tehnologija**

Upotreba tehnologija kao što su JavaScript, Ajax, Flash, PHP je sve veća u konstruisanju sajtova i web aplikacija što sa jedne strane omogućava povećanu funkcionalnost dok sa druge strane može da ograniči upotrebu HTML i CSS zasnovanih tehnologija kojima se validacija prevashodno bavi. Nespretna upotreba JavaScript, PHP, Ajax i Flash tehnologija može da bude izrazito nepristupačna, ali isto tako može da bude pristupačna ukoliko programeri koji prave aplikacije i interfejse ovim tehnologijama vode računa o interoperabilnosti adaptivnih tehnologija sa ovakvim aplikacijama. Iako je Flash tehnologiju najteže učiniti pristupačnom neki media playeri napravljeni u flash tehnologijama mogu da uspešno funkcionišu sa čitačima ekrana. Premda Ajax tehnologija nije još uvek dovoljno zrela sve je više eksperata koji se bave pitanjima pristupačnosti koji naglašavaju moguću širu primenu ove tehnologije na pristupačan način. Validacija se ne bavi inspekcijom koda ovih tehnologija, ali osnovni principi pristupačnosti ostaju jednako važni kod upotrebe ovih ili drugih mogućih tehnologija.

Razni mobilni uređaji kao što su mobilni telefoni, PDA sa ili bez primenjenih adaptivnih tehnologija imaju veoma različite i često nestandardizovane načine pristupanja web sadržajima. Uvek važi pravilo u konstruisanju sajtova koji bi mogli biti korišćeni mobilnim tehnologijama koje iskustveno pokazuje da je jednostavniji sajt lakše koristiti raznim mobilnim uređajima. Očekuje se da će ubrzani razvoj mobilnih tehnologija omogućiti gotovo ravnopravan pristup web sadržajima kao i personalni računari. Čak i u tom slučaju osnovni kriteriji validacije će ostati važnim.

### **Pristupačnost dokumenata**

Pristupačnost dokumenata je posebna oblast kojom se validacije na bavi osim ako se radi o sadržaju koji je kreiran u editorima kao delovima samog sistema ili ako je sadržaj sastavni deo strane. Međutim, formati datoteka kao što su .pdf, .doc, .ppt, .odt i sl. nisu predmet validacije, jer ti formati nisu primarno formati samih web strana nego dokumenata koji se mogu nalaziti u stranama. Sa druge strane, pristupačnost sajta bez pristupačnosti dokumenata nije potpuna pa je neopravdano govoriti o pristupačnosti sajtova ako dokumenti u tom sajtu nisu pristupačni.

Nepristupačnost dokumenata može značajno diskriminisati osobe kojima je pristupačnost dokumenata neophodna za ravnopravno učešće u kulturnom, pravnom, ekonomskom ili drugim sektorima društvenog života. Poreski formulari, aplikacije za projekte, zdravstvenu negu, radno pravo, obrazovanje, pravni akti i dokumenti moraju biti pristupačni, jer u suprotnom takvi sajtovi nemaju upotrebnu vrednost i ne mogu se smatrati pristupačnima.

### **Smislenost poruka**

Kriteriji pristupačnosti podrazumevaju kreiranje alternativnih sadržaja za sliku upisom opisa u tzv. alt tag, titlovanje video datoteka, postavljanje transkripta za audio datoteke i sl. Validacija će detektovati postojanje alt, desc ili long desc tagova za pojedine datoteke, ali se validacija kao takva neće baviti smislenosti ili dodatnim teškoćama koje donosi nekvalitetno definisanje sadržaja u tim tagovima. Ako neko ministarstvo na svoj sajt postavi baner koji je link na sadržaj zakona, a u alt tagu nije objašnjena funkcija tog banera nego npr. samo opis banera, onda takav baner nema potpunu funkciju ni smisao sa aspekta pristupačnosti pa se takav deo sajta ne može smatrati pristupačnim iako je

formalni zahtev validacije ispunjen.

Titlovanje video snimaka je najoptimalnije ako se po minuti ne prikazuje više od 150 reči, kao što je jako važno voditi računa o brzini prikazivanja teksta. Ovakav rad je potrebno uraditi u saradnji sa korisnicima, jer se validacija ne bavi analizom video datoteke, brojem i brzinom prikazivanja teksta.

Validacija se ne bavi pristupačnosti formata datoteka koje u sebi sadrže transkript teksta iz audio datoteka. Zbog toga je potrebno da se u ovim situacijama transkripti naprave na pristupačan način.

Kompleksnost smislenosti poruka unutar tagova neophodnih za validaciju i datoteka koje predstavljaju sadržaj, zahteva da se ručno u saradnji sa korisnicima oceni smislenost i mogućnost razumevanja takvih sadržaja kako bi bili sigurni da su ti delovi sajta zaista pristupačni u punom smislu.

Poseban aspekt u razumevanju tekstualnih delova sajta čini kreiranje tekstualnih poruka tako da budu čitljive i razumljive za osobe sa disleksijom. Logičan redosled, jasnoća, upotreba tipa fonta, stilova teksta nisu u domenu validacije, ali su neophodni za realizaciju pristupačnosti za osobe sa disleksijom.

### **Završno razmatranje**

Razvoj web tehnologija je doveo do razvoja standarda i preporuka za konstruisanje pristupačnih sajtova. Ovaj trend će biti nastavljen i samim time možemo govoriti o uslozňjavanju validacije, kao i potrebi razvoja novih verzija web tehnologija kako bi se odgovorilo na zahteve pristupačnosti. Nova verzija HTML-a će imati nove elemente koji se uvode upravo zbog uspešnijeg obezbeđivanja pristupačnosti.

Međutim, validacija jeste izuzetno važan aspekt procene pristupačnosti sajtova, ali ona sama po sebi nije dovoljna za preciznu primenu svih kriterija pristupačnosti. To nije njena manjkavost, jer validacije nije ni zamišljena kao apsolutna i svemoguća metoda ocenjivanja pristupačnosti, budući da pristupačnost služi ljudima sa svim njihovim raznolikostima i specifičnostima, koje se ne mogu tehnološki precizno meriti ni definisati.

Svest o ovim ograničenjima zahteva dodatne napore za edukovanjem ljudi koji kreiraju dokumente, pripremaju ih za objavljivanje kao i za ljude koji se bave razvojem web aplikacija ili sajtova o socijalnim, kulturološkim idrugim aspektima pristupačnosti. Ne postoji čaroban program koji će nepristupačan sajt učiniti pristupačnim, niti učiniti smislenim sadržaj koji nije dovoljno definisan (delomičan prevod na neki jezik, netačni ili loši transkripti ili titlovanja i sl.) Ipak, uprkos tome, validacija nije samo tehnološki postupak nego i skup kriterija i očekivanih rezultata, koji se moraju poštovati u svim web sadržajima, dokumentima i web aplikacijama.

### Reference:

1. Involving Users in the Development of a Web Accessibility Tool, Jenny Craven and Mikael Snaprud, 30-July-2005 Publication: Ariadne Issue 44
2. Three Important Research Agendas for Educational Multimedia: Learning, Children, and Gender, Kori Inkpen, Department of Computer Science The University of British Columbia Vancouver, British Columbia, V6T 1Z4, Canada
3. Gender Issues in HCI Design for Web Access, Stefania Boiano, Anna Borda, Jonathan P. Bowen, Kristine Faulkner, Giuliano Gaia, Sarah McDonald, Advances in Universal Web Design and Evaluation: Research, Trends and Opportunities, Idea Group inc. 2006
4. Constructing Accessible Web Sites, Jim Thatcher, Cynthia Waddell, Shawn Henry, Sarah Swierenga, Mark Urban, Michael Burks, Bob Regan, Paul Bohman, Glasshaus 2002

