

INFORMACIJSKO KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE ZA INVALIDE

Aleksandra Tabaj
Urad Vlade RS za invalide in bolnike
aleksandra.tabaj@gov.si

Z novimi informacijsko komunikacijskimi tehnologijami (IKT) je invalidom dana priložnost, da izenačujejo svoje možnosti z drugo populacijo. Vendar tehnologije same po sebi še nimajo teh možnosti, potrebno jim jih je vgraditi. Tako z razvojem svetovnega spleta in novih programov lahko prihaja do situacije, ko za invalide le-ta ni več dostopen. Da bi bil svetovni splet prijazen do te populacije, so vodilni načrtovalci politike informacijske družbe sprejeli navodila in programe, s katerimi se bo zagotavljala dostopnost informacijsko komunikacijskih tehnologij za invalide. Posebno kritično je stanje na področju prilagajanja spletnih strani za slepe uporabnike. Z upoštevanjem smernic konzorcija W3C lahko spletne strani postanejo dostopnejše različnim skupinam invalidov.

UVOD

Na svetu živi več kot 750 milijonov ljudi z invalidnostjo, 50 milijonov med njimi v Evropi. Povečuje se tudi število starejših, kar postaja kritičen problem na področju sociale in ekonomije. V Evropski uniji danes potrebuje 24-urno osebno nego kar 7 milijonov prebivalcev, ocenjuje se, da invalidi in starejši zavzemajo že 20%-ni delež v populaciji.

Informacijsko komunikacijske tehnologije lahko izenačujejo možnosti invalidov. Področju prilagajanja novih tehnologij za invalide posvečata pozornost tako Organizacija Združenih narodov, kot tudi Evropska unija. Evropski Mednarodni dan invalidov, 3. december 2001, je poudaril tematiko univerzalnega dizajna – oblikovanja za vse. Leto 2003 pa je Evropska komisija razglasila za leto invalidov. Program EU »Information Society Technologies« (IST) je namenjen povečevanju pozitivnih učinkov informacijske družbe. Pridobitve informacijske družbe naj bi se razvijale za vse državljane univerzalno, stroškovno učinkovito in uporabnikom prijazno.

1. Informacijska družba za invalide

Raziskave in tehnološki napredek za invalide v okviru programa IST (User friendly information society, 2001) se osredotočajo na okolje, v katerem se razvijajo sistemi podpore, ki nadomestijo izgubljene funkcije ali omogočajo višjo kvaliteto življenja invalidom. Delo pri programih poteka preko 12 programskih sklopov, med njimi je invalidom in starejšim namenjen program »Inteligentni sistemi za neodvisno življenje«. Programi, ki jih vključujejo, potekajo na področju osebne nege, mobilnosti, komunikacije, izboljšane dostopa do storitev in večje udeležbe v socialni in skupnostni aktivnosti, kar vključuje zaposlovanje in izobraževanje. Pomembna cilja tega programskega sklopa sta povečanje možnosti izmenjave informacij glede na posebne zahteve uporabnikov ter medsebojna operativnost sistemov.

Ključno delo poteka na področju neodvisnega življenja pri razvoju osebnih pripomočkov (tele-podpora), načrtovanju sistemov domačega okolja in izdelavi naprednih rešitev za negovalce. Programi temeljijo na načelu univerzalnega dizajna – oblikovanja za vse, ki naj se upošteva pri običajnih storitvah in proizvodih. Večina komunikacij danes poteka preko svetovnega spleta in mobilne telefonije. Demokratizacija in širjenje dostopa do svetovnega spleta sta osnova za projekte, ki invalidom in drugim skupinam pomagajo pri doseganju ciljev tega področja.

Ključni projekti na področju neodvisnega življenja v okviru IST so:

- ViSiCAST, ki izboljšuje dostop do informacij in storitev za gluhe, ki uporabljajo znakovni jezik. Projekt bo uporabil virtualne, znakovne in jezikovne tehnologije, ki jih bo posredoval preko televizijskih programov, svetovnega spleta, multimedije in komunikacije uporabnik-uporabniku ali stikov v javnih službah (pošte, trgovine).
- WAI-DA je namenjen povečanju dostopa do svetovnega spleta v državah članicah. Podpira razvoj tehničnih smernic, ki jih je postavil Konzorcij v svetovnem spletu, o dostopnosti do spleta. Osredotoča se na področje izobraževanja oblikovalcev interneta, z namenom njihovega ozaveščanja.
- CONFIDENT in WISDOM sta namenjena brezžični telefoniji. CONFIDENT razvija informacijsko okolje za podporo neodvisnega življenja težjih invalidov na osnovi sistemov GPRS in UMTS. WISDOM je program za gluhe, ki omogoča znakovno komunikacijo.

Programi združujejo 97 organizacij, namenjeno jim je 20.9 milijona evrov iz proračuna EU, skupen proračun programov vseh vključenih organizacij pa znaša 31.3 milijona evrov.

Na področju inteligentnih sistemov podpore mobilnosti, orientacije, transporta, upravljanja, vida, sluha, varnosti doma, rekreacije in delovnega okolja

potekajo projekti pod skupnim imenom **inteligentno okolje**. Programi so namenjeni invalidom z okvaro vida, sluha, na gibalnem področju in duševne prizadetosti.

Programi so naslednji:

- Projekt OPTIVIP deluje na področju genetske okvare vida, ki vodi v slepoto, namenjen je implaniranju vidne proteze in umetnega očesa.
- Projekta PACKAGE in TALKING BARCODES uporabljata koncept oblikovanja za vse na področju robotike roke. TALKING BARCODES je govoreča naprava, primerna za prenos informacij v zvočno obliko, namenjena pa bo skupini ljudi z učnimi težavami.
- BLUEEAR je projekt za razvoj protokola na osnovi brezžične komunikacije za naglušne.

Projekti združujejo 80 organizacij, ki jim bo EU namenila 17,8 milijona evrov, skupen proračun programov vseh vključenih organizacij pa je 25,5 milijonov evrov.

25. septembra 2001 je Komisija EU sprejela Sporočilo o izboljšani dostopnosti in vsebini javnih spletnih strani za invalide (Making the Web more Accessible to People with Disabilities, 2001). Ker bodo e-istoritve v prihodnosti postale ključnega pomena za vsakega posameznika, invalidi in starejši tvegajo socialno izključitev zaradi tehničnih težav pri uporabi interneta. Število spletnih strani v svetovnem spletu eksponentialno narašča. Povečuje se uporaba grafike z interaktivnimi značilnostmi. Žal so take oblike težko dostopne slepim. Večini ter ovir se lahko izognemo pri oblikovanju spletnih strani. Vendar pa so te tehnike slabo znane oz. niso sistematično uveljavljene. Konzorcij za svetovni splet W3C je s podporo EU – Komisije za aplikacije na področju telematike podal navodila o standardih za dostopne spletne strani. Te so še posebno pomembne na področjih telemedicine, izobraževanja na daljavo in elektronskega poslovanja vlad. Napredek na tem področju bo spremljala skupina strokovnjakov, ki delujejo v okviru Akcijskega načrta eEvropa.

2. OZN in informacijska dostopnost za invalide

Organizacija Združenih narodov je v letu 1993 sprejela Standardna pravila izenačevanja možnosti invalidov (The Standard Rules of Equalization of Opportunities of Disabled, 1994), v kateri so zajeta vsa področja življenja invalidov. Načela dostopnosti so zajeta v vseh temeljnih področjih (izobraževanje, zaposlovanje, zdravstvo, sociala...). OZN v zadnjih letih spremlja tudi dostopnost novih informacijsko komunikacijskih tehnologij za invalide. V študiji, izvedeni v letu 1998, so med problemi, ki se nanašajo na dostopnost do svetovnega spleta, identificirali tudi

neprilagojenost tehnologije za invalide (Internet Accessibility for All, 2001). Zato v zadnjih letih organizirajo posebne seminarje na tem področju.

Obstaja veliko izdelkov, ki pomagajo prilagoditi invalidom računalniško opremo (programsko in strojno). Cene teh tehnologij so različne, nekatere pa delujejo samo v kombinaciji s posebnim operacijskim sistemom ali strojno opremo. Baza podatkov Univerze v Wisconsinu (Trace R&D center) vsebuje na deset tisoč zapisov o prilagodljivih tehnologijah. Strojno in programsko opremo so razvili Microsoft, Apple in Sun Microsystemsi. Še posebno je pri dostopu do informacij preko svetovnega spleta ovirana skupina slepih. Najbolj priljubljena značilnost računalnika za slepe je bralnik besedila, program, ki slepemu besedilo prevede v zvočni zapis ali v Braillovo pisavo. V letu 2000 je skupina pod vodstvom prof. dr. Matjaža Gamsa z Inštituta Jožef Stefan razvila slovenski sintetizator govora, ki bere besedilo v slovenskem jeziku. Program je preko Zveze društev slepih in slabovidnih Slovenije dostopen vsem slepim in slabovidnim. Med tujimi jeziki pa se najbolj uporablja program Jaws v angleškem jeziku.

3. Usmeritve za invalidom dostopne spletne strani

Septembra 2001 je bil v Ljubljani prirejen Seminar o dostopnosti interneta v Srednji in Vzhodni Evropi za vse (Seminar on Internet Accessibility for All in Central and Eastern Europe). Temeljna vodila, ki so jih izpostavili predavatelji seminarja, so:

Pri prilagojenih spletnih straneh začnemo z načrtovanjem. Pomembno je vedeti:

- kdo je prejemnik sporočila,
- kakšno je naše sporočilo,
- organiziranje: načrt strani (layout), navigacija (navigation) in ključna sporočila.

Bistvena sporočila naj vsebujejo podatke, o čem govori ta stran, kdo jo je izdelal, podatek o času zadnje spremembe, o kontaktni osebi, navodila, kako potujemo po straneh. Dobra sestava vsebuje možnost dostopnosti s tipkovnico in preskus usklajenosti z iskalniki.

Pisanje dostopnega HTML besedila vsebuje:

- uporabo ALT za razmike
- ni dovoljena uporaba tekstov, ki utripajo (blink) ali skačejo (marquee)
- priporočila se uporaba padajočega stila (cascading style sheets)
- ne uporabljamo hiperpovezav »kliknite tukaj«, ampak besede oz. fraze, ki vsebinsko označujejo premik
- glede slik: slik se ne da brati, zato uporabljamo ALT tipko (za vsako sliko), kratke oznake pred

sliko, tipko D uporabimo, ko je opis dolg, na strani uporabljamo samo tekstovno verzijo. Pri slikah uporabljamo gumbe, padajoči stil, pri načrtu slik pa ALT tekst

- applet (javanski programček, ki se vključi na spletno stran), ki prikaže podatke iz tabele, je dober način za predstavitev števil. Prav tako se prikažejo podatki v tabeli za tiste, ki ne morejo videti zemljevida (chart)

- ko na strani prikažemo video, naj bo ob njem napis, o čem poteka, z opisom glavne vsebine (tako kot pri slikah). Animacije naj bi uporabljali samo za izobraževalne namene, ne z namenom delati vtis.

Potrditve, da je stran dostopna, dobimo, ko pregledamo stran s programom Bobby ali validatorjem WAI.

Bobby je program, ki je namenjen za testiranje invalidom prilagojenih spletnih strani. Program je brezplačen. Najde probleme, ki preprečujejo, da bi se strani pravilno prikazovale. Program Bobby je razvil Center za uporabne posebne tehnologije (Center for Applied Special Technology). Center je neprofitna organizacija, katere namen je povečati možnosti posameznikov z invalidnostjo skozi inovativno računalniško tehnologijo. Aktivni so na področju raziskav in razvoja izdelkov. Najdemo ga na naslovu <http://www.cast.org/bobby/>.

Organizacija World Wide Web Consortium (W3C) pomaga razvijati smernice in priporočila za pravo spletnih strani. Standardni jezik je HTML. Ključnega pomena za priporočila je vključitev opisovanja grafičnih elementov. Navodila so dostopna na naslovu: <http://www.w3.org/WAI/gettingstarted> in na naslovu <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT>. Sledenje smernicam prilagodi vsebino spletne strani vsem uporabnikom, ne samo invalidom, hkrati se poveča hitrost, s katero najdemo informacije na naslovu. Upoštevanje smernic navaja k širši dostopnosti multimedijских vsebin.

Smernice Konzorcija:

1. Zagotoviti alternativne načine za slušne in vidne informacije

Čeprav nekateri ljudje ne morejo črpati informacij iz slik, filmov, zvokov, programčkov itd. neposredno, pa lahko uporabljajo strani, ki jim nudijo ekvivalentne informacije. Te morajo služiti istemu namenu kot izvirne vidne ali zvočne. Tako naj bi bilo npr. besedilo, enakovredno sliki puščice, ki vodi do kazala vsebine: »Pojdi v kazalo vsebine«. V nekaterih primerih je enakovreden nadomestek opis vsebine (npr. zapletenega diagrama ipd.) ali zvočni zapis z vsebino. Ta smernica se nanaša na pomen zagotavljanja nadomestkov besedila za nebesedilne tvorbe (slike, video). Moč besednih ekvivalentov je v tem, da stran postane dostopna invalidom, ki uporabljajo različne pripomočke

(tehnologije). Za slepe se lahko tekst posreduje preko sintetizatorja govora ali Braillove vrstice, za slabovidne je lahko povečan. Sintetizator govora je lahko ključnega pomena tudi za tiste, ki imajo težave pri branju (kognitivne vrste invalidnosti, učne težave, gluhot). Braillova pisava je temeljnega pomena za tiste, ki so slepi in gluhi hkrati. Tekst, ki je prikazan na vizualen način, je primeren tako za gluhe kot za ostalo populacijo. Zagotavljanje besedila z nadomestki (slike, video, zvočni zapis) je lahko uporabno za tiste, ki ne berejo oz. težko berejo. V filmih in drugih vizualnih predstavitev so slepim dostopne samo tiste informacije, ki so predstavljene na zvočni način.

2. Samo barva ni dovolj!

Druga smernica opozarja na pomen zagotavljanja besedila in grafike, ki sta razumljiva tudi, če ju pogledamo brez upoštevanja barv. Če se barve uporabljajo za izražanje informacij, potem ljudje, ki ne ločijo med posameznimi barvami (barvno slepi) in uporabniki, ki nimajo barvnih ali vidnih zaslonov, ne morejo sprejeti informacij. Če so si barve v ozadju in ospredju strani zelo podobne glede na odtenke, ni dovolj kontrasta, da bi se razločevale za ti dve skupini uporabnikov.

3. Pomembna je uporaba označevanja in stilov na pravilen način:

Potrebno je označevanje dokumentov s pravilnimi strukturnimi elementi in preverjanje predstavitev s stili namesto predstavitev elementov in lastnosti. Nepravilen način je npr. uporaba tabele za postavitev strani ali uporaba naslova za spremembo velikosti pisave. Za uporabnike s posebno programsko opremo to pomeni, da ne bodo razumeli organizacije strani oz. premikanja po njej. Celo več, uporaba predstavitevniških označevanj namesto strukturnih označevanj za izražanje strukture (konstrukcija nečesa, kar izgleda kot tabela podatkov z HTML PRE elementom), otežuje jasno predložitev strani (razlikovati je potrebno med vsebino, strukturo in predstavitevjo!).

4. Uporaba označbe spremembe jezika

olajša izgovorjavo ali interpretacijo skrajšanega ali tujega teksta, kar je pomembno za obiskovalce, ki uporabljajo bralnik besedila. Ko oblikovalci strani v tekstu označijo spremembo jezika, sintetizator govora lahko avtomatično preklopi v drug jezik. Če okrajšave in sprememba jezika niso označene, je lahko besedilo za uporabnika nerazumljivo.

5. Oblikovanje tabel

Potrebno je zagotoviti označbe za tabele, ki jih prikažejo pravilno glede na iskalce. Izogibali naj bi se »layout tables« (uporaba »data tables« namesto »layout tables«). Vse tabele pa predstavljajo poseben problem za uporabnike z bralniki besedila. Z nekaterimi orodji je možno gibanje po tabeli, če so te pravilno označene.

6. Zagotavljati stranem, ki uporabljajo nove tehnologije, pravilno prikazovanje

Zagotavljati dostopnost strani, ki so pisane v novejših tehnologijah, uporabnikom, ki uporabljajo starejše iskalnike.

7. Zagotavljanje kontrole uporabnika pri časovno občutljivih vsebinah

Premikajoči, utripajoči, vrteči itd. teksti, so za tiste, ki ne morejo slediti hitrim premikom, nedostopni. Zato je priporočljivo te tekste opremiti s premorom ali prekinitvijo. Prav tako so taki teksti nedostopni tistim, ki imajo kognitivne invalidnosti. Utripajoči in skakajoči teksti (blink in marquee) naj se ne bi uporabljali.

8. Zagotoviti neposredno dostopnost za vgrajene uporabniške vmesnike

Potrebno je zagotavljati, da bodo dostopni uporabniški vmesniki: funkcionalnost, operativnost tipkovnice, glas, itd. Ko ima vgrajen objekt lasten vmesnik, mora le-ta izpolnjevati kriterije dostopnosti. Če vmesnik vgrajenega objekta ni dostopen, mora biti zagotovljena dodatna rešitev.

9. Oblikovanje strani za dostop z različnimi pripomočki

Dostopnost za neodvisne pripomočke pomeni, da uporabnik lahko dostopa preko različnih načinov: z miško, tipkovnico, bralnikom besedila itd.. Če je stran prilagojena samo uporabi miške, potem je nekdo, ki ne vidi, ne more brati. Na splošno so strani, ki so prilagojene uporabi tipkovnice, prilagojene tudi za uporabo bralnikov besedila.

10. Uporaba začasnih (vmesnih) rešitev

Te rešitve naj bi podpirale pomožne tehnologije in starejše iskalce, da delujejo dostopno. Npr. stari iskalniki ne omogočajo uporabnikom premikanja po praznih prostorih ali berejo sezname zaporednih povezav kot eno povezavo. Ti elementi so zato težko dostopni. Tudi sprememba aktivnega okna ali odpiranje več oken sta lahko zelo moteča za uporabnika, ki ne vidi, kaj se dogaja.

11. Uporaba tehnologij W3C in smernic

Tehnologije W3C (HTML, CSS...) imajo vgrajene značilnosti, ki vključujejo dostopnost spletnih strani za invalide. Mnoge druge tehnologije (npr. PDF, Shockwave) tem zahtevam niso prilagojene. S pretvorbo drugih tehnologij v tehnologije W3C (HTML, XML) se vedno ne posreči oblikovati invalidom dostopnih strani. Zato je potrebno vsako stran predhodno testirati.

12. Zagotavljanje konteksta in informacij o orientaciji

Da bi uporabniki razumeli celoto strani in elementov, je koristno zagotoviti informacije o razmerjih med ele-

menti. Celota razmerij med deli je težko razumljiva ljudem s kognitivnimi težavami in tistim z okvarami vida.

13. Zagotavljanje preglednosti upravljanja

Upravljanje mora biti jasno in pregledno, z informacijo o orientaciji, z navigacijskimi gumbi in zemljevidom, da bi se povečala verjetnost, da bodo ljudje našli tisto, kar iščejo.

14. Jasnost in enostavnost dokumentov

Pravilna postavitev strani, prepoznavna grafika in enostaven jezik so prednosti, ki omogočajo ljudem s kognitivnimi težavami oz. s težavami branja, da lahko razumejo informacije. Hkrati enostaven jezik olajša razumljivost besedila vsem tistim, za katere to ni materin jezik.

Zaključek

V članku smo poleg aktivnosti, ki potekajo v okviru Evropske unije na področju informacijske dostopnosti in prizadevanj Organizacije združenih narodov, poskušali predstaviti osnovne smernice za prilagajanje invalidom dostopnih strani. Navodila v izvirnem dokumentu so zelo podrobna, s primeri oblikovanja, predstavljena pa so v obsežnem tekstu na podanem naslovu W3C. Ker so nove tehnologije za invalide še posebno zanimive na področju izobraževanja in zaposlovanja (uveljavljajo se nove oblike izobraževanja in dela na daljavo), bo tudi v Sloveniji potrebno o smernicah ozaveščati in spodbujati oblikovalce spletnih strani, naj jih prilagajajo v okviru možnosti.

Viri:

Making the Web More Accessible to People with Disabilities, <http://europa.eu.int/rapid/start/cgi/guesten.ksh>, z dne 27.11.2001

Seminar on Internet Accessibility for All in Central and Eastern Europe, Seminar Materials CD, Ljubljana, Slovenia, 3-6 September 2001, Inštitut RS za rehabilitacijo

The Standard Rules on the Equalization of Opportunities for Persons with Disabilities, United Nations, 1994

User Friendly Information Society, European Commission, Information Society Technologies, Systems and Services for the Citizen, Cluster of Research Project, Directorate General for the Information Society, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, 2001

Web Content Accessibility Guidelines 1.0, <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT>, z dne 28.11.2001

Welcome to Bobby 3.2, <http://www.cast.org/bobby/>, z dne 28.11.2001

Aleksandra Tabaj je diplomirala l. 1993 na Fakulteti za družbene vede na področju sociologije. Podiplomski študij je nadaljevala na Fakulteti za organizacijske vede in magistrirala l. 2000 na področju inoviranja. Zaposlena je na Uradu Vlade RS za invalide in bolnike. Poleg usposabljanja in zaposlovanja invalidov pokriva področje informatike ter vodi Sklad za nagrajevanje inovacij na področju usposabljanja, življenja in dela invalidov.