

ТМ	Г. XXXVI	Бр. 1	Стр. 277-290	Ниш	јануар - март	2012.
----	----------	-------	--------------	-----	---------------	-------

UDK 376.1-056.262:004.738.5

Прегледни чланак

Примљено: 25.03.2010.

Драгица Радосав
Универзитет у Новом Саду
Технички факултет „Михајло Пупин”
Зрењанин
Вања Татић
Универзитет „Демал Биједић“
Мостар

ПРИСТУПАЧНОСТ ИНТЕРНЕТА ОСОБАМА СА ПОРЕМЕЋАЈЕМ РАЗЛИКОВАЊА БОЈА

Апстракт

У савременом начину живота, Интернет има важну улогу и користи се у готово свим сферама живота. Приступачан Интернет, нарочито преко Web-а, проширује могућност комуникације, интеракције и запошљавања особа с посебним потребама. Кључни принцип Web приступачности је пројектовање Web страница и софтвера који су флексибилни у превазилажењу различитих потреба корисника, склоности и ситуација.

Циљ овог рада је појашњење и продубљење знања у вези израде приступачних Web страница, које су прилагођене слобовидим особама и особама са поремећајима разликовања боја. С обзиром да је образовање једна од приоритетних области у развоју друштва, као и да се у све већем степену обавља путем Интернета, аутори су у једном делу овог рада показали како треба урадити прилагођен, приступачан Web сајт факултета. Како је данас актуелно доживотно учење, приступачне Web странице образовних институција су од великог значаја и за све особе које желе да се образују и усавршавају.

Кључне речи: Интернет, Web, приступачност, поремећај вида, образовање

УВОД

Информационо друштво доноси нове могућности у развоју личности и право на то имају сви грађани. Проблем у остваривању тог

dolores023@nadlanu.com

права је изражен код особа са посебним потребама и старије животне доби. Оне често наилазе на потешкоће при кориштењу нових технологија и услуга, због њиховог неприкладног дизајна. Зато се последњих година све више реализују пројекти који омогућују превазилажење уочених проблема. Образовање је једно од најзначајнијих области у којем се мора обезбедити сваком појединцу право на уживање добробити научног и технолошког напретка. Ускраћивање, исто као и кршење права на образовање умањују способност човека да развије властиту личност.

Европска унија (ЕУ) је увела право на Интернет као елементарно право. Обзиром да Интернет омогућава дељење знања и колаборативну креацију знања, он мора бити у фокусу развоја друштва.

У савременом начину живота, Web (Интернет сервис) има важну улогу и користи се у готово свим сферама живота: образовању, запошљавању, трговини, рекреацији, јавним службама, забави, друштвеном животу и слично. Због тога је приступачност интернетских страница јако важна за све особе, без обзира на њихов статус.

Како је и овде, као и у многим другим сферама живота, дискриминација присутна, Европска комисија је 2008. године усвојила објаву „Према приступачном информацијском друштву“, те је дала упутство о изради „прилагодљивог“ Web дизајна.¹

ПРИСТУПАЧНОСТ ИНТЕРНЕТА

Приступачност Интернета је предуслов за осигурање једнаког приступа и једнаких могућности особама с посебним потребама и зато је повезана са подручјем људских права и правним механизмима заштите људских права.

Приступачност (енгл. e-accessibility) интернетских страница значи да особе с посебним потребама (инвалидитетом, енгл. persons with disabilities) могу користити Интернет². Практично, то значи да људи с посебним потребама могу перципирати и разумети, те претраживати садржаје, додавати свој садржај и бити у интеракцији с другим корисницима Интернета. Приступачност Интернета такође користи и другима, укључујући особе старије животне доби са промењеним способностима насталима услед старења.

Приступачан Интернет, нарочито преко Web-а, проширује могућност комуникације, интеракције и запошљавања особа с посебним потребама. Кључни принцип Web приступачности је пројектовање Web страница и софтвера који су флексибилни у превазилажењу различитих потреба корисника. Ова флексибилност је у одређе-

¹ www.pristupacnost.net/public_html/?page=news,display,11 (23.01.2010)

² Исто.

ним ситуацијама од користи и за особе без инвалидитета, као што су људи са спором интернетском везом, те људи с „привременим инвалидитетом“ и особе с променом способности услед старења, (Charman and Charman 2006a, 505).“

Приступачне Web странице су оне којима могу приступити и особе с одређеним физичким, психичким и менталним оштећењима. Тачније, приступачност страница на Интернету значи да људи с посебним потребама могу перципирати и разумети те претраживати садржаје, додавати свој садржај и бити у интеракцији с другим корисницима Интернета. Приступачност Web страница (Sydik 2007a, 26) узима у обзир све врсте оштећења, односно здравствена стања која утичу на приступ Web страницама, укључујући визуална, аудиторна, физичка, когнитивна и неуролошка оштећења, те оштећења говора.

Приступачност се заправо односи на дизајн Web страница и софтвера који осигурава флексибилност како би биле задовољене потребе различитих корисника с обзиром на њихове преференције и различите животне ситуације, (Brinck et al. 2002).

Могућности варирају од особе до особе и мењају се током времена, чак и у групи особа са истим типом оштећења (инвалидитетом). Особе могу имати комбинације различитих оштећења која опет могу бити различитог степена. Многе особе не сматрају се особама с инвалидитетом, иако могу искусити сензорна ограничења, те проблеме физичког или когнитивног функционисања услед привремених или хроничних болести. Такве тешкоће обично се погоршавају са старењем те могу довести до промене вида, слуха, памћења и моторичких функција. Стања настала услед старења могу се ублажити истим оним решењима е-приступачности која се користе за особе с посебним потребама (инвалидитетом).

Користимо термин „информационе баријере“ како бисмо описали ситуацију када особа с инвалидитетом наилази на скуп информација, које су због облика у којем су презентоване или због употребе неприступачних технологија, за њу недоступне. Е-приступачност се бави свим аспектима приступачности у контексту информационог друштва и у средишту је политике е-укључености (е-инклузије).

Иницијативе и смернице за развој прилагођених интернетских страница

Најпознатија организација укључена у успостављање смерница за приступачност Интернету је Иницијатива за приступачност Интернету - Web Accessibility Initiative (WAI), која је део конзорцијума Светске интернетске мреже - World Wide Web Consortium (W3C). W3C³ је међународни конзорцијум у којем чланске организације, и

³ <http://www.w3.org> (17.01.2010.)

сви заинтересовани заједно раде на развоју стандарда и упутстава за будући развој Интернета. Преко 400 организација су укључене у овај конзорцијум.

WAI је још 1999. године објавила Смернице за приступање садржају на Интернету (WCAG 1.0), које појашњавају како садржај на Интернету учинити приступачним особама са посебним потребама. WCAG 1.0 је заменила ажурирана верзија која одражава технолошке промене настале након 1999. године, Смернице за приступање садржају на Интернету 2.0 (WCAG 2.0).

WAI смернице су прерађиване и послужиле су као инспирација за издавање националних закона којима се регулише приступачност Интернет страница у једном броју земаља. Смернице (WCAG 1.0, као и WCAG 2.0) доступне су нпр. и на хрватском језику⁴.

У WCAG Радној групи суделују Adobe, AOL, Google, IBM, International Webmasters Association/HTML Writers' Guild, Microsoft, NIST, SAP, као и поједини стручњаци и истраживачи, те владе и друге организације из Аустралије, Канаде, Европе, Јапана и САД.

Међу кратким W3C WAI упутствима⁵ су и провера рада, одговарајућим алатима, у циљу остварења интернетске приступачности⁶.

Правни оквир у ЕУ

Е-инклузија представља једно од три подручја европске стратегије „и 2010“ – „Европско информатичко друштво за раст и запошљавање“.

Надовезујући се на саопштење Европске комисије из 2008. – „Према приступачном информацијском друштву“ и закључке Министарске конференције о е-инклузији из 2008. , а на темељу Министарске Декларације из 2006. (Рига) – „ИЦТ за инклузивно друштво“ и појединих резолуција Већа Европске Уније те саопштења Европске комисије везано уз е-приступачност за особе с инвалидитетом и старије особе, Веће Европске Уније је 2009. године потврдило следеће закључке и ставове:

- „Е-приступачност је предуслов за широку распрострањеност употребе ИЦТ-а, а трошкови његовог осигуравања се могу смањити применом „универзалног дизајна“ (дизајн за све) и бољом интероперабилношћу услуга и постојеће технологије.

- Боља е-приступачност омогућава особама с инвалидитетом, старијим особама, особама које живе у изолованим подручјима као и особама које су у неповољнијем положају због економских или обра-

⁴ <http://www.ffzg.hr/infoz/dzs/smjer> (10.12.2009.)

⁵ <http://www.w3.org/WAI/intro/components.php> (20.11.2009)

⁶ <http://www.w3.org/TR/WCAG/> (20.11.2009)

зовних разлога да буду активнији у радном смислу или као корисници услуга, чиме и државни и комерцијални даваоци услуга могу повећати круг својих корисника. .

- Иницијативе појединих влада допринеле су побољшању е-приступачности. Но, е-приступачност је у Европи и даље на недољном нивоу“.

Правни оквир у окружењу (на примеру у Хрватској)

Законске смернице за осигуравање приступачности Web-а у Хрватској најдиректније су дефинисане у Декларацији о правима особа с инвалидитетом из 2005. и Националној стратегији јединствене политике за особе с инвалидитетом од 2007. до 2015. године. Наглашена је потреба и захтев за осигурањем приступа информацијама и комуникацијским средствима те осигуравањем примене и употребе савремених технологија за све особе с инвалидитетом. Мера 2.9. Националне стратегије - „Информирање, комуникација и подизање рazine свијести“ тако захтева једнакост у доступности и могућности размене информација за све чланове друштва , те кроз поједине активности подстиче кориштење нових технологија с циљем повећања квалитета живота особа с инвалидитетом. Носилац ових активности је Средишњи државни уред за е-Хрватску.

ДИЗАЈН WEB-а

Web дизајн је мултидисциплинарно подручје, а његови главни аспекти су садржај, технологија, визуелни елементи и сврха, (Powell 2005,19). Помоћу Web дизајна се реализује визуализација тј. начин представљања садржине поруке која се упућује циљаној групи.

Код израде дизајна (Navago 2001) треба водити рачуна о два главна фактора: корисност (која се ослања на функционалност, ефектну презентацију информација и производа), и естетску страну (применом складних боја, облика, графике и слично).

Циљани посетиоци су такође, један од главних фактора који се морају узети у обзир.

Добар Web дизајн треба да привуче пажњу што већег броја посетилаца и зато треба да буде оригиналан, леп, али у првом плану треба да одражава сврху своје реализације. Дизајн је управо оно што ствара први дојам, због чега је нужно да буде уређен што је могуће квалитетније. Дизајн Web страница је пресудан за успешност комуникације.

Боје на Web-у

У визуалном дизајну Web странице велику улогу имају боје јер се сваком елементу Web странице, укључујући и текст, додељује нека боја.

Компјутер представља боје у RGB (енгл. појам "Red /црвена/ Green /зелена/ Blue /плава/) систему, који омогућава приказ практично свих боја. Међутим, људско око не може разликовати толико нијанси, боја. Приказ специфицираних боја на компјутеру је друкчији због различитих монитора и различитих корисничких поставки. Много је једноставније боје „контролисати“ на штампаним медијима. Код Web презентација овај проблем се не може избећи.

У пракси, ово значи да треба пажљиво размислити код избора боја, али и да не треба бринути превише око малих различитости нијанса и тонова. Добар контраст тонова омогућава да страница буде једноставнија за кориштење и приступачнија, али различите тонове није увек лако разазнати. Контраст тонова најједноставније се може проверити претварањем у сиву скалу боја.

Све боје осим сиве генерално стварају у људима одређене емоције (Charman, and Charman 2006b, 588). Дакле, немогуће је расправљати о бојама, без уплитања ставова личног укуса, естетике, културолошких разлика, моде и др.

Основно чуло којим корисници преузимају податке са Web локације јесте чуло вида. Међутим у пракси се често дешава да због неприлагођеног дизајна, чак ни корисници са добрим видом, не успевају лако да уоче и прочитају одређене садржаје. Пример проблема, који се могу јавити због контраста и величине слова, може се пронаћи на адреси: <http://www.webdesignef.com/chapter3/visionissues.htm>.

Да би се избегли проблеми проблематичних комбинација боја, дизајнери морају знати основне чиниоце који утичу на опажање боје, а то су:

- Тон (степен сличности са основним бојама: црвеном, зеленом, плавом или њиховом комбинацијом).
- Засићење (степен разлике од беле, сиве или црне боје).
- Светлина (степен опажања боје као светлије или тамније од друге боје посматране под истим условима) (Powell 2005b, 48–9).

Боја може да побољша доживљај који корисник има када посети сајт. Она се користи да скрене пажњу, да нагласи, да одвоји целине. Али ипак, има случајева када ће непажљиво кориштење боја бити узрок неприступачности Web странице.

Web локација може бити неприступачна људима који не могу да разликују боје или имају проблема са опажањем боја, али и људима који имају слабији вид. Нераспознавање боја је велика категорија поремећаја вида, иако ју је можда неприкладно назвати поремећајем, јер стања у којима је нераспознавање боја истинско ограничење има врло мало. Човек има пет чула путем којих прима информације из околине. Ипак, највише информација прима путем чула вида, чак 90%.

Читање је примарна делатност Web-а. Зато је од круцијалне важности свим особама без обзира на доб, пол и статус, омогућити информисаност путем Интернета.

ПОРЕМЕЋАЈИ РАЗЛИКОВАЊА БОЈА

Код особа које не распознају боје постоји поремећај у рецепторима, те оне не препознају боје или замене једну боју за другу. Питање је готово увек дискриминација боја или разликовање боја, а првенствено се мисли на две боје (откривање да су различите). Проблем није идентификовати боје по имену, јер људи са поремећајем разликовања боја често су у могућности да то учине, чак и за боје које у ствари не могу видети, јер су научили који предмети су какве боје. Дакле, ове поремећаје је неопходно разумети као проблем диференцирања боја, а не као нестајање боја.

Готово све особе са поремећајима разлоковања боја су мушкарци. Истраживања показују да су најчешћа код мушкараца беле расе. Удео особа у западном свету са овим поремећајима је око 8%⁷, или сваки 12 посетилац Web-а. Ако Веб сајт привлачи мешовиту мушку и женску популацију, може се проценити удео посетилаца који су погођени овим проблемом.

Прилагођавање на Web-у за људе са описаним поремећајима, као и за слабовиде, једноставано је и лако превазићи јер се не захтева готово никакво посебно кодирање.

Класификација поремећаја разликовања боја

Према Јунг-Хелмхолц-овој теорији⁸ постоје три основне боје: црвена, зелена и плава, и због тога се ова теорија назива трихроматском. Особа која разликује све три основне боје назива се трихроматом, а особина се назива трихромазијом.

Међутим, постоје особе које могу да разликују само две боје и то су дихромати, а особина се назива дихромазија. Особе које имају овај поремећај у распознавању боја не могу препознати једну од основних боја (црвену, зелену или плаву). У неким случајевима немогућност препознавања црвене боје повезана је са препознавањем зелене (комплементарне боје). Овакав тип поремећаја назива се далтонизмом.

Постоје следећи поремећаји дихромазије⁹:

- протанопија - немогућност распознавања црвене боје;
- деутеранопија- немогућност распознавања зелене боје;
- тританопија- немогућност распознавања плаве боје.

Акромазија (монохромазија) - ради се о врло реткој аномалији – потпуној слепоћи за боје и особе које од ње пате не могу распознавати ниједну боју, иако имају нормалну оштрину вида, те сваку слику која се преноси у мозак виде у црно белим тоновима.

⁷ [http://about.colorotate.org/discussions/topic/preview-color-blindness\(10.12.2009.\)](http://about.colorotate.org/discussions/topic/preview-color-blindness(10.12.2009.))

⁸ <http://crnarupa.singidunum.ac.rs/ARHIVA/Godina%202007%20-%202008/FIM/Vektorska%20i%20Rasterska%20Grafika/ViRG%20-%202004%20-%202008.pdf> (19.02.2009)

⁹ <http://crnarupa.singidunum.ac.rs/> (28.05.2009)

*WEB ДИЗАЈН ЗА ОСОБЕ СА
ПОРЕМЕЋАЈЕМ РАЗЛИКОВАЊА БОЈА*

Често је број посетилаца Web-а који нису у могућности да виде садржај истог много већи од претпостављеног. Ако желимо да дизајнирамо приступачну Web страницу, треба свакако узети у обзир особе са поремећајем разликовања боја. За особе које нису у могућности да разликују одређене боје, лоша комбинација истих, може довести до немогућности кориштења навигације, односно целе Web странице. Међутим, уз помоћ правила, може се направити приступачна Web страница, а да се при томе задрже замишљени аспекти дизајна. Када постоји сазнање да поремећај разликовања боја, није тако ретка појава, дизајнери се неће противити да раде страницу за тако „малу“ групу.

Неколико разлога зашто је важно да је Web презентација приступачна (Sydik 2007б, 19-24) су:

1. Приступачне Web странице ће бити више рангиране на претраживачима од оних које то нису.
2. Дизајнирањем Web-а за „слепе“ на боју, аутоматски се циља и на прилагођавање за PDAs, 3G телефоне, и сличне технолошке уређаје који се користе за приступ Интернету.
3. Web презентација је урађена професионално, ако је прилагођена и ако је могу користити све особе.
4. Једнак притуп за све кориснике, без обзира на њихова оштећења или могућности је увек исправан став.

Израда приступачног Web сајта може бити једноставна или сложена, зависно од многих фактора као што су тип садржаја, величина и комплексност Web странице.

Многе елементе приступачности је лако имплементирати ако су планирани од почетка развоја Web странице или редизајна, док поправка неприступачних Web-страница може захтевати знатно веће напоре.

Одабир боја за прилагођени Web дизајн

Дизајнирање прилагођеног Web-а не ограничава изборну палету боја, али треба водити рачуна о комбинацији боја које се користе. Имајући у виду да особе са нејасном перцепцијом боја имају проблем у разликовању две или више боја, треба увек размишљати о групама боја, које се не смеју комбиновати.

Приликом упоређивања тих боја, потребно је истаћи оно што се не жели учинити. Ове забране (Clark 2008) могу да изгледају претерано широко, али ограничења нису велика и избор боја за Web дизајн треба интелигентно испланирати, пре израде само дизајна.

Треба имати у виду да не користе све Web странице боје, које не разазнају особе са поремећајима разликовања боја, па чак и оне које користе исте, не користе их у комбинацијама које би могле отежати ситуацију особама са поремећајима разликовања боја. Међутим, ако се желе у потпуности избећи боје које не распознају особе са описаним поремећајима, онда треба знати распон боја које одговарају свима и које се могу користити. Cindy Brewer¹⁰ се бавила проучавањем парова боја и дала препоруку за њихово коришћење.

Уважавајући изнете чињенице, може се закључити да се најбољи резултат добија кориштењем великог контраста боја. Контрастом, графички дизајн постиже ефективност, а поред тога је прилагођен људима, који нису у могућности да разликују боје.

Дизајн Web-а се у потпуности може прилагодити особама са описаним поремећајима, али то се ради ретко. Зато треба наћи компромис и направити дизајн какав је дизајнер већ предодредио, а поред тога направити могућност прилагођавања за људе са разматраним поремећајима. Овакав начин израде Web странице, постаје све више популаран и на нашим просторима, посебно када је реч о Web презентацијама политичких странака, државних институција, владе државе и слично.

ПРИМЕР ПРИЛАГОЂЕНЕ WEB СТРАНИЦЕ ФАКУЛТЕТА

На Факултету информацијских технологија (ФИТ), Универзитета „Џемал Биједић“ у Мостару, 2009. године је реализован прилагођен Web портал особама са поремећајима разликовања боја. Посебно треба нагласити да овај факултет има око 80% студената који се образују путем учења на даљину, међу којима има и оних који имају поремећаје вида.

Крајњи резултат пројекта је требао омогућити корисницима подешавање према сопственим потребама, комбинацијом три визуалне саставнице (величина слова, врста слова, те изглед странице и контраст). Реализовано је подешавање спектра боја одабиром оних које су разумљиве за поремећаје разликовања боја (протанопију, деутеранопију и тританопију). Такође је вођено рачуна о оштрини рубова и линковима који треба јасније да истакну групе садржаја.

На слици 1, приказан је дизајн странице Факултета информацијских технологија, са линком који „води“ на могућност подешавања изгледа по жељеним потребама. Линк за прилагоду се најчешће налази на горњем десном углу странице и треба да буде јасно представљен контрастним бојама. Назив линка је: Приступачност и прилагодба изгледа.

¹⁰ <http://www.personal.psu.edu/cab38/ColorBrewer/ColorBrewer.html>(12.05.2009.)

The screenshot shows the website of the Faculty of Information Technology at the University of Bihać. A search bar is at the top left. The main navigation menu includes 'Početna', 'DLWMS', 'Testovi', 'Mali', 'Fitcolab', and 'English'. A breadcrumb trail reads 'PRISTUPAČNOST I PRILAGODBA IZGLED'. The page header features the university logo and name. A search bar is also present below the header. The main content area is divided into several sections:

- FORUM**: Includes 'IT KONFERENCIJE', 'PITANJA, PROBLEMI I INFORMACIJE', 'ISPITNI TERMINI', '3D STARI MOST', 'FITCOLAB', 'FIT U FP7 PROJEKTU', and 'FIT MAPA GRADA MOSTARA'.
- DLWMS & Login**: A login form with fields for 'Indeks' and 'Password', and a 'Login' button.
- Uplat na FIT**: A section for registration and payment.
- Registracija za zainteresovanih kandidata**: A section for candidate registration.
- Postdiplomski studij**: A section for postgraduate studies.
- Prijava za postdiplomski studij**: A section for postgraduate application.
- Sport :: Studentska liga**: A section for sports events, including 'Nogomet / 1. Mjesto - 2007/08', 'Košarka / 1. Mjesto - 2006/07', and 'Odbojka / 3. Mjesto - 2006/07'.
- RSS fit.ba vijesti**: A section for news feeds.
- Anketa**: A survey titled 'Jeste li zadovoljni nastavim planom i programom?' with radio buttons for 'Da', 'Ne, potrebne su manje izmjene', 'Ne, potrebne su brojne izmjene', and 'Ne'. It includes 'Glasaj' and 'Rezultati' buttons.
- Forum [Active]**: A list of forum topics with dates and times.

On the right side, there is a 'Dobrodošli...' section with the heading 'Prilagodba za korisnike s posebnim potrebama'. Below this is a form for 'IZGLED STRANICE I KONTRAST' with the following options:

- Osnovni izgled
- Čitljivije boje i oština (optimalna paleta boja za sve bojne poremećaje - protanopiju, deuteranopiju i tritanopiju s podvučenim linkovima)
- Kontrast pozadine i sadržaja (crna pozadina, bijela slova ili bijela pozadina crna slova)

Below this form is a button 'SPREMI I POSTAVI KONTRAST'. Further down is a form for 'TIP SLOVA' with the following options:

- Osnovni izgled
- Prilagođeno slabovidnim, sva su slova Arial

Below this form is a button 'SPREMI I POSTAVI TIP SLOVA'. At the bottom is a form for 'VELIČINA SLOVA' with the following options:

- Osnovna
- Veća
- Još veća

Below this form is a button 'SPREMI I POSTAVI VELIČINU SLOVA'.

Слика 1. Приказ форме за одабир жељених поставки

Једноставним кликом на постојећи линк активира се могућност прилагодбе за кориснике са поремећајима разликовања боја. Унутар садржаја странице отвара се форма за одабир жељених поставки. Као што је представљено, ради се о три фактора дизајна која се могу подешавати: изглед странице и контраст, тип слова и величина слова.

Други могући избор јесте, читљивије боје и оштрина, тј. ради се о дизајну са оптималном палетом боја, односно јаким контрастом. Боје су видљиве и разликују се за све врсте поремећаја разликовања боја. Подешавањем спектра боја одабирају се боје које су разумљиве односно видљиве за поремећаје као што су: протанопија, деутеранопија, три-танопија, акромација и сл. Дизајн мора имати све линкове јасно дефинисане. Они морају бити подвучени и показивати јасну реакцију приликом преласка мишем преко њих, као што је приказано на слици 2.

The screenshot shows the website of the Faculty of Informatics at the University of Bihać. The page is designed with a clear, high-contrast color palette and underlined text for navigation. The main content area is divided into several sections, including a forum, news items, and a sidebar with a search bar and navigation links. The design is functional and user-friendly, with a focus on readability and ease of navigation.

Слика 2. Приказ изгледа: Читљивије боје и оштрина

Део овог дизајна, не смеју бити елементи са посебним визуалним ефектима (нпр. сенке, сјај, замућеност и слично) јер корисницима додатно отежавају прегледавање странице. Текст странице мора бити контрастне боје у односу на подлогу на којој се налази.

Трећи могући изглед јесте контраст позадине и садржаја. Наиме, овде се ради о искључиво црно-белом дизајну, са јасно истакнутим линковима, слика 3. Овај дизајн омогућава праћење садржаја странице, чак и за особе са најтежим обликом поремећаја.

The screenshot displays the website interface for the Faculty of Information Technologies at the University of Bihać. The layout is characterized by high contrast, with a black background and white text and elements. Key features include:

- Navigation:** A top navigation bar with links like 'Početna', 'DLVMS', 'Testovi', 'Mail', 'Feedback', 'English', and 'PRISTUPAČNOST I PRILAGODBA IZGLEDA'. A secondary navigation bar includes 'Pretraga...', 'Pretraga', and links to 'Nastavni plan za školsku god. 2009/10', 'Pravila Fakulteta', 'Ziro računi FIT-a', and 'Kontakti'.
- Left Sidebar:** A vertical menu with categories such as 'O Univerzitetu', 'O fakultetu', 'Nastava osoblje', 'Studenti', 'Obavijesti', 'Projekti', 'IT konferencije', 'Ciloo lokalna akademija', 'Saradnja sa industrijom', 'Praktične informacije', 'Humanost na djelu', and 'Tendenci / Javne nabave'. Below this is a 'DLVMS Login' section with fields for 'Indeks' and 'Password'.
- Main Content Area:**
 - FORUM:** A section titled 'Dobrodošli...' with sub-sections for 'IT KONFERENCIJE', 'BITANJA, PROBLEMI, INFORMACIJE', 'SPITNI TERMIN', '3D STAROST', 'FIT COLLAB', 'FIT U FIZ. PROJEKTU', and 'FIT MAFA GRADAMOSTARA'.
 - News/Announcements:** Multiple entries for 'Raspored nastave za III godinu' (March 20, 2009) and 'Dolazak profesora Graif-a' (March 20, 2009), each with a date and time.
 - Forum [Active]:** A list of forum posts with titles like 'Reorganizacija online zbornice uet 3.0', 'Studentska liga - Nogomet - Potreban golman (HITNO)', and 'Prilava ispita za I godinu'.
 - Other sections:** 'Upis na FIT', 'Anketa', 'Postdiplomski studij', 'Prilava za postdiplomski studij', and 'Sport :: Studentska liga'.
- Right Sidebar:** A section titled 'Više...' containing a list of links related to 'Avicla čitanje', 'Ispitivanja potrošnja energije vjetro u Elio', 'Evropska integracija, Bosne i Hercegovine', 'Poboljšanje nastave na učitavanim predmetima', 'Dan neaktivnosti', 'Početak nastave u istom semestru u studenskoj 2008/2009', 'Nastava na III godini', 'Organizacija ispita pod posebnim uvjetima', 'Obavijest o pomoći', and 'Obavijest o ovlad i o vasku semestru'.

Слика 3. Приказ изгледа: Контраст позадине и садржаја

На слици 3, све је изражено у црно белој боји, осим слика и анимација, које се у правилу и не мењају.

Када је реч о избору типа слова, види се (на слици 1.) да постоје две могућности: основни изглед и слова фонта Ариел (прилагођено слабовидним особама). Али, овде не постоји много могућности избора, јер изворно страница Факултета информацијских технологија користи фонт слова Ариел. Међутим, да страница користи други фонт, тада би корисници били у могућности изабрати Ариел, јер је читак и погодан особама са оштећењима вида.

Трећа визуална саставница прилагодбе дизајна јесте величина слова. Овај део најчешће користе особе старије животне доби, али и особе са ослабљеним видом. Овде је могуће подесити величину, тако да корисник страницу прилагоди својим видним могућностима. Слова ће се повећавати по избору корисника, без ефекта „распадања“ осталих елемената странице.

ЗАКЉУЧАК

Многи сматрају да је успешна Web страница она страница која остварује велику посећеност или она која је визуално атрактивна и обилује интерактивним и мултимедијалним анимацијама или пак она која има само много садржаја. Право решење је заправо садржано у речима - мултидисциплинарност, перцепција и сврха. Успешну Web страницу детерминишу сви наведени елементи и то у њиховом заједничком испреплитању и интеракцији.

APC-ова (Association For Progressive Communications)¹¹ повеља о Интернет правима у ТемИ I – Приступ Интернету за све, у тачци 1.4. Право на интерфејс, садржај и апликације које су доступне свима („инклузивни дизајн“) наводи обавезност доступности интерфејса, садржаја и апликација свима, укључујући људе са физичким, осетним или конгитивним недостацима, неписменима као и говорницима мањинских језика¹¹.

И у теми IV, тачка 4.3. Делење знања, говори се о праву свих људи на технолошке стандарде који се користе на Интернету. Они морају бити увек отворени како би се омогућила интероперабилност и иновативност.

Све сегменте друштва, нарочито оне који се суочавају са ограничењима и препрекама приступа дигиталним садржајима (хендикепирани људи, они који користе старије рачунаре или они који користе спор и неадекватан приступ Интернету), мора задовољити технологија.

Обзиром да је број посетилаца Web -а који нису у могућности да виде „истинит и прави“ садржај странице много већи од оног познатог у јавном животу, у раду су приступачне странице приказане и

¹¹www.apc.org (posećena 2.04.2009)

као законом утврђена обавеза и као моралан чин, а изнад свега за дизајнера само мали напор, који није ништа друго него интелигентни и информисани одабир боја.

Прилагођеним Веб дизајном, у области образовања, ће се постићи бољи ефекти не само код студената које имају разматране поврећаје вида, него и код свих који користе образовне садржаје у циљу доживотног образовања. Наравно, приступачност интернетских страница, тј. Веб -а, треба остварити и у свим другим областима.

ЛИТЕРАТУРА

- Brinck, Tom, Darren Gergle, and Scott D. Wood. 2002. *Usability for the Web*. USA: Academic Press.
- Chapman, Nigel and Jenny Chapman. 2006. *Web design, a complete introduction*. England: John Wiley & Sons Ltd.
- Clark, Joe. 2008. *Building accessible Websites*, <http://joelclark.org/book/>.
- Navaro, Ann. 2001. *Effective Web design*, second edition. Sybex Inc.
- Powell, Thomas A. 2005. *Web dizajn*. Beograd: Mikro knjiga.
- Sydik, Jeremy J. 2007. *Design accessible Web sites*. Texas: The pragmatic bookself.

Dragica Radosav, University of Novi Sad, Technical Faculty "Mihajlo Pupin", Zrenjanin
Vanja Čatić, University "Džemal Bijedić", Mostar

INTERNET ACCESSIBILITY FOR PERSONS WITH COLOUR PERCEPTION DEFICIENCY DISORDER

Abstract

In modern-day way of life, Internet has an important role and permeates almost all spheres of life. E-accessibility, especially on the Internet, expands the possibilities for communication, interaction, and employment of persons with special needs. The key principle in making the Web accessible is constructing web pages and software so as to be flexible and adaptable to the users' different needs, preferences and circumstances.

The goal of this paper is to clarify some concepts and expand knowledge about the ways in which web pages could be constructed to be accessible by persons with visual deficiency and colour perception deficiency disorders, or colour-blindness. Taking into consideration that education is a primary factor for the development of society, and that it most often involves using the Internet, authors have shown, in one part of this paper, how it is possible to construct an adapted, E-accessible college Web site. Also, if we take into consideration the necessity for lifelong learning, it is clear that E-accessible Web pages are of a great importance for all educational institutions, since they should be available to all individuals who want to improve their knowledge and education.

Key words: Internet, Web, accessibility, visual deficiency, education.