

UNIVERZITET SINGIDUNUM

Fakultet za informatiku i računarstvo

**Društvene mreže za osobe sa posebnim
potrebama**

– diplomski rad –

Mentor:

prof. dr *Mlađan Jovanović*

Kandidat:

Nevena Markus

2016/202098

Beograd, 2020.

Sadržaj

1	Uvod	- 1 -
2	Standardi dizajna za osobe sa posebnim potrebama	- 4 -
2.1	W3C	- 4 -
2.2	WAI	- 5 -
2.3	Postojeće implementacije standarda dostupnosti	- 7 -
3	Implementacija dostupnosti	- 11 -
3.1	Tehnologije za osobe sa posebnim potrebama.....	- 11 -
3.2	Organizacija sadržaja.....	- 14 -
3.3	Boje	- 15 -
3.4	Tekst.....	- 16 -
3.5	Grafika	- 17 -
3.6	Multimedija (video i audio).....	- 19 -
4	Predlog rešenja	- 22 -
4.1	Istraživanje	- 22 -
4.2	Implementacija.....	- 29 -
4.2.1	Početna strana	- 29 -
4.2.2	Grupe	- 32 -
4.2.3	Poruke	- 33 -
4.2.4	Obaveštenja	- 34 -
4.2.5	Podešavanja.....	- 35 -
4.2.6	Profil	- 37 -
4.3	Kreiranje dostupnog sadržaja	- 38 -
5	Zaključna razmatranja	- 40 -
	Spisak slika	- 42 -
	Literatura	- 43 -
	Dodaci	- 44 -

1 Uvod

Glavni problem koji će biti razmatran u ovom radu jeste nemogućnost korišćenja web prezentacija društvenih mreža od strane ljudi sa posebnim potrebama zbog lošeg pristupa dizajniranju i razvoju web stranica. Praktični cilj rada je realizacija kriterijuma dostupnosti kako bi web sadržaji bili dostupni svima koji to žele.

Društvene mreže su postale svakodnevnicom, a prisustvo na njima nesumnjivo postaje i obaveza jer su iste prešle sa sfere privatnog života na sferu poslovnog. Međutim, bez obzira da li pričamo o poslovnom ili privatnom životu pristup društvenim mrežama treba biti omogućen svakome ko isti želi. Činjenica da trenutno ima oko 3,8 milijardi naloga (skoro 50% ukupne populacije) koji su aktivni na društvenim mrežama širom planete ukazuje na to da se njihovo korišćenje značajno povećava i da je potrebno uzeti u obzir sve moguće grupe ljudi koje spadaju u korisnike istih prilikom dizajniranja web prezentacija.

Potrebno je naglasiti, kada pričamo o statističkim podacima, da određena mesta na planeti Zemlji još uvek nemaju infrastrukturu za svakodnevni pristup Internetu. U nekom momentu u budućnosti kada i ova mesta budu bila u stanju da koriste Internet na način na koji se isti koristi u razvijenijim zemljama rast ovih brojeva biće neminovan. Ovo samo služi kao dodatna afirmacija da će se broj ljudi na društvenim mrežama u budućnosti povećavati, što izučavanje problema sa istim čini relevantnijim.

Ljudi koriste društvene mreže za upoznavanje, održavanje kontakta sa porodicom i prijateljima, deljenje sadržaja, komunikaciju s istomišljenicima, informisanje i još mnogo toga. Oduzimanje tih mogućnosti predstavlja veliki problem onima kojima je već teško da se uklope u društvo i da svoj život vode normalno. Često se njihove potrebe ne uzimaju u obzir prilikom dizajniranja istih sve dok ne postane prekasno, odnosno dok ne dođe do problema s kojim se suočava veća grupa ljudi koja pokušava da koristi web prezentaciju.

Facebook je još uvek najpopularnija društvena mreža za umrežavanje širom sveta, baš iz tog razloga najveći broj problema u vidu privatnosti i dostupnosti javlja se u vezi sa ovom platformom. Najveći broj korisnika koristi ovu mrežu zbog jednostavnog dizajna i prijatnog pristupa korisnicima. Međutim, kada su u pitanju osobe sa posebnim potrebama, njegov dizajn nije uvek bio pristupačan. Oni su kriterijum dostupnosti uzeli u obzir tek u skorije vreme razvijanjem zasebne grupe koja će se baviti prilagođavanjem dizajna i objava na *Facebook*-u najrazličitijim potrebama i preferencijama.

Omogućavanje dostupnosti web prezentacijama ljudima sa posebnim potrebama generalno može rešiti i određene probleme sa kojima se ljudi bez istih potreba mogu pronaći u određenim životnim situacijama. Primera radi, korišćenje određene web prezentacije na računaru od strane osobe koja ima problema sa vidom može biti olakšano dodavanjem opcija za uvećavanje teksta i pametnim korišćenjem boja kojima se omogućava dobar kontrast između pozadine i teksta.

Klasično korišćenje alata koje nudi pretraživač za uvećanje stranice često nije optimizovano jer tekst promeni položaj ili nestane sa prezentacije u ugao koji nije jasno vidljiv osobi koja koristi računar. Optimizacija načina na koji integrisani alati rade može se izvršiti prilikom dizajniranja stranice, ali se ovo često zaboravi.

Mogućnost uvećavanja na mobilnom telefonu manjih dimenzija može značiti i osobi koja nema problema sa vidom ali zato ima ograničenje u smislu veličine uređaja. Poboljšanje kontrasta značajno može olakšati pristup sadržaju kada je ekran korisnika koji takođe nema problema sa vidom izložen suncu.

Ovo, naravno, nisu jedini primeri kako dostupan dizajn može poboljšati svakodnevnicu ljudi koji ne spadaju u osobe sa posebnim potrebama. Kada uzmemo u obzir osobu koja ima problema sa sluhom gledanje video klipova bez mogućnosti prikaza titlova ili neke transkripcije može biti besmisleno. Često video klipovi mogu prikazivati neke slike, destinacije, proizvode i slično, dok zvuk koji ide uz video snimak prenosi relevantnu informaciju. U ovom slučaju osoba koja ima problema sa sluhom zavisi od dobro napisanih titlova i transkripcija video sadržaja.

YouTube, kao jedna od najvećih mreža za deljenje video sadržaja, primetila je ovaj nedostatak i omogućila njenim korisnicima da kreiraju titlove i na taj način prevazišla ovaj problem. Ova opcija, sa druge strane, može koristiti i nekome ko nema problema sa sluhom. Ta osoba može biti u situaciji kada iz nekog razloga ne može da koristi zvuk gledajući neki video sadržaj (nalazi se u glasnom okruženju, ne sme da pušta zvukove, ne radi mu uređaj za prenos zvuka i sl.). Ova opcija mu omogućava da isti odgleda bez problema i bez gubitka konteksta.

Kada pričamo o ljudima sa posebnim potrebama često se zaboravi da i ljudi koji su u godinama, odnosno stariji ljudi, pristupaju Internetu na jedan način koji sa sobom nosi svoje određene potrebe. Ljudi u godinama često razvijaju probleme vida i sluha, a intuitivnost društvenih mreža često je logičnija mlađim populacijama, nego starijim grupama ljudi. Uzimanjem koncepta dostupnosti u obzir i njima se omogućava nesmetani pristup web prezentacijama. U tom slučaju jasni opisi funkcionalnosti elemenata, velika dugmad, boje i dobra podrška mogu biti od pomoći.

Glavni akter u ovom radu, odnosno, organizacija koja će biti najčešće pominjana jeste *W3 konzorcijum*. Nihov posao jeste definisanje standarda za web prezentacije, odnosno web dokumente na Internetu. *W3C* nudi ogroman broj standarda koje je potrebno ispratiti prilikom dizajniranja web prezentacija generalno.

Međutim, glavni fokus biće stavljen na njegovu inicijativu za dostupnost na web-u koja jasno definiše različite nivoe dostupnosti i način na koji je moguće iste dostići. Težina u dostizanju se povećava sa svakim nivoom ali se srazmerno sa istim povećava i dostupnost sadržaja i prezentacije.

Kada bismo hteli da svako pravilo pojedinačno definišemo, potom prikažemo sve slučajeve za korišćenje istog i zatim damo savete za njihovo dostizanje ovaj dokument bi bio značajno duži i konfuzniji. Zato će glavni fokus biti definisanje najbitnijih standarda za različiti tip sadržaja, koje nije teško primeniti prilikom razvoja stranice.

Pored toga, videćemo koliko i na koji način neke od najpopularnijih društvenih mreža na planeti zadovoljavaju kriterijum dostupnosti. Kao i koja je cena izostavljanja ovog kriterijuma prilikom dodavanja novih funkcionalnosti ili novog dizajna društvenih mreža.

Osim definisanja i primera, u ovom radu biće prikazan i dizajn jedne društvene mreže koja je u potpunosti zadovoljila kriterijum dostupnosti za osobe sa ograničenim vidom, slepilom i daltonizmom, kao primer rešenja navedenog problema. Ova društvena mreža je u potpunosti dostupna po pitanju svih pravila navedenih u radu i kreirana je korišćenjem alata *Adobe XD*. Link ka ovoj društvenoj mreži nalazi se u poglavlju *Dodaci*.

2 Standardi dizajna za osobe sa posebnim potrebama

U ovom poglavlju upoznaćemo se sa *W3 konzorcijumom* i njihovim inicijativama, od kojih će najveći fokus biti na *WAI* odnosno inicijativi za dostupnost sadržaja na *web-u*. Osim upoznavanja sa glavnom organizacijom koja utiče na sve dokumente na Internetu razmatraćemo koliko su do sada najpopularnije društvene mreže poput *Facebook-a*, *Twitter-a* i sličnih zadovoljile kriterijum dostupnosti.

2.1 W3C

Prilikom kreiranja web prezentacija organizacije i pojedinci osvrću se na standarde i principe koje nudi *World Wide Web Consortium (W3C)*. *W3C* je zajednica koja se sastoji od eksperata u različitim oblastima vezanim za kreiranje web sadržaja, organizacija, kao i javnosti koji zajedno čine jednu grupu čiji je cilj da na najbolji mogući način definiše i razvija različite standarde za sadržaj na *web-u*.

Konzorcijum je osnovan 1994. godine, a osnivači ove zajednice su Tim Berners-Li (*Tim Berners-Lee*) koji se smatra još i ocem *world wide web-a*, kao i Džefri Džafi (*Jeffrey Jaffe*). Svrha *W3C-a* jeste omogućavanje nesmetanog rasta *web-a* uklanjanjem barijere koja se može javiti ukoliko svako bude na svoj način kreirao web dokumente. Njihovi protokoli, smernice i pravila su postali ključni prilikom razvoja web prezentacija. Glavni cilj postojanja *W3C-a* jeste omogućavanje pristupa *web-u* svakome, na svakom mogućem uređaju.

W3C tvrdi da je njegova vizija deljenje različitih znanja između različitih ljudi sa različitih lokacija bez ikakvih barijera u vidu infrastrukture, kulture, hardvera, softvera, jezika i potreba. Ideja je da sve ovo bude omogućeno na jedan bezbedan način i personalizovano u odnosu na individuu koja sadržaju pristupa.

Da bi dobio što bolju sliku o potrebama ljudi, kao i različite perspektive i ideje, *W3C* organizuje različite događaje i radionice, formira grupe, kreira blogove i diskusije za ljude koji žele da doprinesu definisanju standarda i još mnogo toga. Ovaj vid participacije je dostupan svima i u potpunosti otvoren za širu javnost.

Sve što konzorcijum radi je transparentno. Svako može videti spisak njegovih članova, sve protokole, smernice, kalendare događaja i slično. Osim toga svako se može prijaviti da postane član ukoliko zadovoljava sve kriterijume koje ova organizacija definiše. Međutim, pored zadovoljavanja kriterijuma potrebno je da se ceo konzorcijum složi sa odlukom o dodavanju novog člana. Za ulazak u ovu organizaciju potrebno je platiti članstvo koje se, između ostalog, smatra privilegijom. Prema podacima sa njihove web prezentacije od 19. septembra 2020. godine konzorcijum broji 437 članova, kao što su *Adobe, Amazon, Apple, Alibaba Group, CERN, Cisco, Facebook, Google, Intel, Oracle* i još mnoge velike organizacije iz IT industrije.

Pristup *web-u*, ovakav kakav jeste danas, omogućen je od strane ove organizacije koja se zalaže za to da svi dokumenti, koji se na istom nalaze, budu kompatibilni i da se na isti ili sličan način prikazuju na svim web pretraživačima. Kompatibilnost *HTML (hypertext markup language)* dokumenata omogućava nesmetan pristup *web-u* svim njegovim korisnicima, a zasluge za to idu konzorcijumu.

2.2 WAI

Uvidevši značaj razvoja stranica na jedan inkluzivan način *W3C* je 1997. godine razvio *Web Accessibility Initiative (WAI)*, odnosno standarde za razvoj i razumevanje koncepta dostupnosti web prezentacija. Dostupnost je ključ za dostizanje vizije Tima Bernersa-Lia koji smatra da pristup web-u treba da ima svako i da osim što može da mu pristupi isti može da koristi bez većih poteškoća. Pod dostupnošću smatra se omogućavanje pristupa sadržaju osobama sa posebnim potrebama.

Direktor ove inicijative jeste Džudi Bruver (*Judy Brewer*) koja od nastanka iste omogućava dostupnost različitih web prezentacija, ne samo ljudima s posebnim potrebama, već i ljudima u godinama. Svi standardi, smernice i ideje koje su vezane za dostupnost sadržaja su njeno delo.

Kada pričamo o ljudima sa posebnim potrebama postoje tri koncepta koja se prepliću i zajedno mogu učiniti da web postane mesto za koje se zalaže konzorcijum. Iako zvuče veoma slično oni su drugačiji, zasebni ali i međusobno povezani. Definisani su od strane *W3C*-a, i to su dostupnost, korisnost i inkluzija.

Dostupnost jeste koncept o kome će najviše reći biti u ovom radu. Ona se vezuje za ljude sa posebnim potrebama, odnosno omogućavanje istima da pristupaju web prezentacijama na način koji je u skladu sa njihovim potrebama, bez gubitka informacija koje bi neko ko nema iste potrebe dobio. Osim pristupa sadržaju, osobe sa posebnim potrebama moraju biti i u mogućnosti da sadržaj kreiraju na što lakši način, bez ograničenja stvorenog njihovim invaliditetom. Ovaj koncept se ne fokusira samo na društvene mreže ali u ovom radu će glavni fokus biti na njima.

Korisnost se vezuje za efikasnost i efektivnost, bez obzira da li su u pitanju ljudi sa posebnim potrebama ili ljudi bez istih. Dakle, glavni cilj ove karakteristike jeste da web prezentacija bude funkcionalna i da radi ono što treba, na način koji je zadovoljavajuć. Ova karakteristika se odnosi na sve korisnike, bez obzira na potrebe. Poenta ovog koncepta je da korisnik može da uradi ono što želi da uradi, i što mu prezentacija nudi, na što brži i bolji način koji će u potpunosti zadovoljiti njegovu potrebu za izvršavanjem date radnje.

Pod inkluzijom smatra se korišćenje od strane što šireg spektra ljudi sa što različitijim potrebama i karakteristikama. Inkluzija podrazumeva dostupnost i često se naziva i pristupom univerzalnog dizajna. Kao širi pojam, logično je da je dostizanje inkluzije veoma teško i da uslovljava ogroman broj stvari koje treba ispratiti u odnosu na standarde i preporuke. Univerzalnim dizajnom smatra se dizajn koji svako može koristiti bez obzira na potrebe, nivo obrazovanja, različitosti, uređaj pomoću kojeg pristupa web prezentaciji i slično. Inkluzija je dostižna zadovoljavanjem svih nivoa *WAI* smernica.

Kao i svaka inicijativa razvijena od strane konzorcijuma i *WAI* se sastoji od različitih radnih grupa. Ove radne grupe zadužene su za kreiranje tehničkih izveštaja koji se uz dogovor sa članovima konzorcijuma uzimaju u obzir za dodavanje u *W3C* preporuke. Radne grupe se sastoje od eksperata u određenim oblastima koji iniciraju određene promene, ideje i standarde, kao i mnogih drugih članova ove inicijative koji iste žele realizovati.

Ključne grupe su *WCAG WG* (*web content accessibility guidelines*) – radna grupa za definisanje smernica vezanih za web sadržaj, *UA WG* (*user agent accessibility guidelines*) radna grupa za definisanje smernica za korisničke agente i *AU WG* (*authoring tool accessibility guidelines*) radna grupa za definisanje smernica vezanih za autorske alate.

Web sadržaj predstavlja sve što jedna web stranica poseduje u vidu slika, tekstualnih elemenata, video klipova, formi, skripti, web baziranih aplikacija, ali i koda koji stoji iza svih tih elemenata. Dakle, sve ono što se nalazi na jednoj web stranici i što istu čini. *WCAG* radna grupa se fokusira na definisanje standarda koji se vezuju za taj sadržaj bez obzira da li je on kreiran od strane kompanije čija je web prezentacija ili njenih korisnika.

S druge strane imamo korisničke agente koji predstavljaju softver pomoću kojeg korisnici tom sadržaju pristupaju. To mogu biti pretraživači za mobilne i portabilne uređaje, pretraživači za personalne računare, razni dodaci za već postojeće pretraživače, kao i tehnologije za osobe sa posebnim potrebama o kojima će biti više reči kasnije. Radna grupa za korisničke agente kao glavni cilj ima razvoj smernica za veću dostupnost ovih tehnologija.

Radna grupa za autorske alate se fokusira na razvoj smernica i preporuka vezanih za softver koji se koristi za kreiranje *HTML* dokumenata i *CMS*-ove (*content management systems*), odnosno sisteme za upravljanje sadržajem. Fokus u ovom slučaju je na dve stvari, a to su: korisnički interfejs i njegova dostupnost, kao i sadržaj kreiran ovim alatima.

Aktuelne smernice su *WCAG 2.0* i *WCAG 2.1* i one su formirane na osnovu 4 glavna principa definisana od strane *WAI* inicijative: uočljivost, razumljivost, funkcionalnost i jasnost. Ovi dokumenti se sastoje od velikog broja standarda, kao i kriterijuma uspešnosti dostizanja istih. Ovi kriterijumi mogu biti zadovoljeni na tri različita nivoa koji određuju nivo dostupnosti i inkluzije.

Sama činjenica da je *W3* konzorcijum uvideo značaj uklanjanja barijera na koje nailaze ljudi sa posebnim potrebama znači da je potrebno da isto učine i druge velike organizacije sa svojim web prezentacijama. *Facebook*, koji je član *W3* konzorcijuma, do skora nije u potpunosti obratio pažnju na ovu grupu ljudi ali danas poseduje poseban tim koji se isključivo bavi stvaranjem dostupnijeg sadržaja za sve svoje korisnike.

2.3 Postojeće implementacije standarda dostupnosti

Društvene mreže poput *Facebook*-a, *Twitter*-a i *YouTube*-a ne mogu sebi dopustiti da ne idu u korak sa potrebama današnjice. Njihova popularnost zavisi od toga koliko brzo su u stanju da odgovore na pitanja i promene u dinamičnom digitalnom okruženju koje nudi ogroman izbor zadovoljavajućih alternativa samo nekoliko klikova dalje. Kao najkorišćenija društvena mreža *Facebook* broji više od 2,6 milijardi korisnika, *YouTube* i *WhatsApp* ga prate sa zapanjujuće 2 milijarde, a odmah zatim ide *Messenger* uz *Instagram* na kojima naloge poseduje 1,3 i 1 milijarda korisnika.

Uzevši u obzir da kompanija *Facebook* poseduje *WhatsApp*, *Instagram* i *Messenger*, lako je zaključiti da je na polju društvenih mreža ova kompanija veoma jak konkurent. Pogotovo kada od prvih pet mesta na listi najvećih društvenih mreža ona poseduje četiri različite platforme. Baš iz tog razloga odličan je primer za to koliko je bitno ciljati ka dostizanju inkluzivne društvene mreže, počevši sa dostizanjem kriterijuma dostupnosti.

Uvidevši značaj uključivanja ljudi sa posebnim potrebama pri dizajniranju svojih web prezentacija, Facebook je osnovao *Facebook Accessibility* inicijativu koja je zadužena da bez obzira na različitost u potrebama stvori jedno prijatno i zadovoljavajuće iskustvo za sve.

Osnivanjem ove inicijative *Facebook* je doneo i ogromne promene u dizajnu, kao i ugrađene funkcionalnosti i tehnologije koje omogućavaju ljudima sa invaliditetom lakše korišćenje i snalaženje na ovoj mreži. Neke od najskorijih promena uključuju tamni mod koji omogućava bolji kontrast i vidljivost ljudima sa ograničenim vidom, bolje opise sadržaja koji se nalazi na njihovim početnim stranama, što omogućava softverima za čitanje da verodostojnije objasne ono što korisnik nije u stanju da vidi, bolje opise za popunjavanje formi, opise funkcionalnosti dugmića i još mnogo toga.

Ono što je možda najbitnija stvar koju je *Facebook* dodao jeste prijavljivanje problema na koje je korisnik naišao prilikom korišćenja tehnologija za osobe sa posebnim potrebama. Na ovaj način *Facebook* ne mora isprobavati svaku tehnologiju zasebno, što bi bilo skoro pa nemoguće, oduzimalo značajno puno vremena i koštalo previše novca. Oni mogu proveriti jedan manji broj tehnologija, a na osnovu prijave mogu menjati dizajn tako da bude kompatibilniji i da se uklone svi problemi sa tehnologijama koje nisu prvobitno proverili, a koje su korišćene od strane njihovih korisnika.

Pored toga, *Facebook* nudi savete svojim korisnicima sa posebnim potrebama kako da sebi omoguće bolje iskustvo na njihovoj društvenoj mreži. Oni preporučuju čitače ekrana za svaki uređaj koji korisnik koristi za pristup i nude konstantnu podršku za iste. Pored čitača, oni imaju i prečice na tastaturi za lakše korišćenje njihovih opcija i navigiranje kroz mrežu. Neke od prečica koje se mogu koristiti mogu se razlikovati u zavisnosti od pretraživača, operativnog sistema ili generalno uređaja koje korisnik koristi. Na ovaj način *Facebook* je učinio svoju društvenu mrežu dostupnijom za osobe sa ograničenim mobilitetom i oštećenjima vida.

Fantastična stvar koju je *Facebook* uveo, koja istovremeno sa sobom nosi određene nedostatke, jeste algoritam za prepoznavanje lica na fotografijama. Ovaj algoritam može omogućiti čitačima ekrana da prenesu informaciju o broju ljudi na fotografiji i predmetima koje je u stanju da prepozna, a u slučaju da prepoznati ljudi poseduju profile korisnik može dobiti i njihova imena. Loša strana jeste problem sa privatnošću koju ovaj algoritam značajno dovodi u pitanje. Međutim, *Facebook* je ovo rešio davanjem kontrole korisnicima, pomoću koje algoritam sami uključuju i isključuju u opcijama vezanim za privatnost u skladu sa svojim preferencijama.

Facebook još uvek ima linearan rast po pitanju broja korisnika koji koriste ovu platformu za umrežavanje. Međutim, on je značajno manji nego što je bio pre samo nekoliko godina. Samim tim, glavni cilj ove društvene mreže jeste zadržavanje već postojećih korisnika, dok je privlačenje novih posredni cilj koji svakako postižu u zadovoljavajućoj meri.

Najpopularnija mreža za gledanje i deljenje video snimaka, slušanje muzike, a od skora i prenos događaja uživo jeste *YouTube*. Na ovoj mreži moguće je gledati video snimke iz različitih životnih oblasti poput uputstava za izvršavanje određenih zadataka, premijera muzičkih spotova, video igara, kratkih animacija, kao i prenosa različitih emisija. U današnje vreme, uz veliki trud i zanimljiv sadržaj, moguće je zaraditi novac angažovanjem na ovoj i mnogim drugim platformama. Iz tog razloga veliki broj ljudi se odlučuje za ovakav poduhvat i zato danas imamo ogroman broj kreatora sadržaja koji su zapravo prosečne individue interesantne korisnicima ovih platformi. Zbog nagle popularnosti ovakvog vida zarade stvara se sve veća količina sadržaja na ovoj platformi.

Međutim, kada je u pitanju dostupnost, ova društvena mreža se najviše uzda u svoje korisnike i kreatore sadržaja kada je u pitanju odgovornost i kreiranje transkripcija i titlova. Postoje automatski generatori titlova ali oni neretko rade veoma loše jer zavise od čistog i jasnog glasa i izražavanja osoba radi prepoznavanja reči i konteksta. Oni generalno ne nude veći broj podešavanja vezanih za dostupnost ali funkcionišu sasvim solidno uz tehnologije za osobe sa posebnim potrebama. Kao i ostale društvene mreže, *YouTube* je relativno skoro uveo opciju tamnog prikaza koji smanjuje naprezanje očiju prilikom dužeg korišćenja mreže i omogućava bolji kontrast određenim grupama ljudi. Pored toga, postoje i komande na tastaturi koje mogu koristiti osobama sa problemima vezanim za mobilitet.

Dve najpopularnije aplikacije za dopisivanje za mobilne uređaje su *WhatsApp* i *Messenger*. One imaju svoje web prezentacije što omogućava korisnicima da istima pristupaju i putem pretraživača na računaru. Obe su u vlasništvu kompanije *Facebook*. Pošto se koriste najčešće preko mobilnog uređaja, obe se oslanjaju na ugrađena pogešavanja vezana za dostupnost koje imaju *Android* i *iOS* mobilni uređaji.

WhatsApp omogućava svojim korisnicima korišćenje aplikacije uz pomoć čitača ekrana koji može konstantno ili po potrebi da čita ono što se na istom nalazi, uvećavanje teksta ili nekog dela ekrana, usaglašavanje kontrasta između teksta i pozadine i još mnogo toga.

Messenger se vodi istim principom, odnosno, omogućava korisnicima da koriste već ugrađene tehnologije, kao što je *VoiceOver* za *iOS* uređaje i da se pomoću tih tehnologija kreće kroz poruke i konverzacije sa različitim ljudima. Uzevši u obzir da je u pitanju kompanija *Facebook* preko njihove web prezentacije moguće je kontaktirati podršku za bilo kakve probleme prilikom korišćenja aplikacije.

Mreža koja značajno raste kada je u pitanju broj korisnika i čijom kupovinom je organizacija *Facebook* sebi obezbedila još jedan izuzetan izvor prihoda i korisnika jeste *Instagram*. Ova mreža omogućava svojim korisnicima deljenje multimedijalnog sadržaja, odnosno slika i video snimaka u vidu trajnih objava ili takozvanih „priča“ koje mogu nestati nakon 24 časa. Slike i snimci mogu biti manipulisani različitim filterima i moguće je dodati im opise, oznake i slično. Pored multimedijalnog sadržaja *Instagram* služi i za dopisivanje.

Kao i *YouTube*, *Instagram* je omogućio svojim korisnicima da sadržaj koji kreiraju učine dostupnim dodavanjem opisa, oznaka, kao i *alt* teksta. Isto tako, on je kompatibilan sa čitačima ekrana ali uzevši u obzir da je u pitanju deljenje vizuelnog sadržaja oni zavise od korisnički generisanih opisa i algoritama koji automatski generišu *alt* tekstove o kojima će biti više reči kasnije.

Najpopularniji mikroblog na *web*-u jeste *Twitter*. On sa svojih 326 miliona korisnika veoma velikim brzinama prenosi informacije i funkcioniše kao prenosnik vesti i mišljenja o istima koje je lako pronaći korišćenjem oznaka (*hashtag*). Ova platforma daje glas ljudima ali iz istog razloga nosi veliki broj problema vezanih za prenos lažnih informacija o bitnim temama. Iz tog razloga *Twitter* se odlučio da se fokusira na omogućavanje korisnicima da provere informacije koje su podeljene dodavanjem upozorenja uz iste i deljenjem proverenih izvora. Na ovaj način se smanjuje dezinformisanje i olakšava traženje tačnih informacija po Internetu.

Ova mreža je imala situaciju koja predstavlja idealan primer neusklađenosti sa potrebama svih svojih korisnika. Naime, *Twitter* je početkom 2020. godine odlučio da predstavi novu funkcionalnost, a to su glasovne objave (*voice tweets*). Ove objave omogućavaju ljudima da lako snime svoj glas i prenesu informaciju koju žele preneti svojim pratiocima. Ova funkcionalnost olakšava pravljenje objava kreatorima sadržaja. Međutim, implementacijom ove funkcionalnosti u potpunosti su zaboravili na dodavanje alternativa za osobe sa oštećenjima sluha. Te osobe ostaju u potpunosti neinformisane.

Korisnici ove platforme su jako brzo uvideli veličinu ovog problema i veoma burno odreagovali na vest o trajnoj implementaciji ove funkcionalnosti. *Twitter* je na pobunu morao javno odgovoriti uz izvinjenje i obećanje da će razviti posebne timove čiji će glavni cilj biti poboljšanje dostupnosti ove funkcionalnosti i same platforme. Odmah potom su napravili velike promene u vidu lakšeg prepoznavanja glasovnih objava od strane tehnologija za osobe sa posebnim potrebama, kao i stvaranje grupa zaduženih za omogućavanje automatski generisane transkripcije u slučaju da kreator objave istu ne generiše sam.

Twitter poseduje različite naloge koji svakodnevno obaveštavaju korisnike o promenama koje se dešavaju na mreži, a koje mogu uticati na njihovo iskustvo i zadovoljstvo (@TwitterA11y, @TwitterAble, kao i @TwitterTogether).

Brzina kojom su korisnici odreagovali negativno na ovu funkcionalnost predstavlja dokaz da jedna društvena mreža ne sme da dozvoli sebi da ne bude u skladu sa potrebama svojih korisnika. Međutim, ukoliko i dođe do problema ona treba odgovoriti na njega na sličan način na koji je to uradio *Twitter*. Mora uvideti svoje greške, priznati ih i popraviti. Osim rešavanja jednog problema on je odlučio da razvije tim koji će ubuduće proaktivno razmišljati o pitanjima dostupnosti da bi izbegao situacije poput ove. Sve greške, kako u realnom, tako i u digitalnom svetu, organizacijama moraju koristiti kao lekcije.

Uzveši u obzir da se ova platforma svodi na objave do 280 karaktera (ako izuzmemo novu funkcionalnost glasovnih objava) ili takozvane tvitove, ona je generalno dosta dostupna i tehnologije za osobe sa posebnim potrebama u velikom broju slučajeva su u potpunosti kompatibilne sa njom. Međutim, nove glasovne objave i video snimci mogu biti problematični ukoliko osobe koje su ih objavile ne učine nešto povodom toga. Zato je za početak 2021. godine ova mreža najavila uvođenje automatskih generatora prevoda koji će omogućiti osobama sa oštećenjima sluha da dobiju informacije.

Twitter je najavio i dva nova tima koji će se baviti isključivo dostupnošću. Prvi tim je zadužen za definisanje i postavljanje ciljeva, praćenje njihovog dostizanja i stvaranje i održavanje veza koje mogu učiniti ovu platformu dostupnijom kako za njene korisnike, tako i za zaposlene u ovoj kompaniji. Drugim tim je fokusiran na razvijanje novih i poboljšanje postojećih funkcionalnosti u skladu sa ciljevima prvog tima. Ovaj tim je nadgledan od strane prvog tima i trudi se da stvori zadovoljavajuće iskustvo svojim korisnicima u cilju dostizanja kriterijuma inkluzivnosti.

Postoje i različite društvene mreže koje su vezane za jedno određeno područje ili državu. Iz političkih razloga neke države, poput Kine, smatraju da korišćenje zapadnih društvenih mreža može biti loše i svojim stanovnicima brane pristup istima. Od 2016. godine društvena mreža *Facebook* je zabranjena u Kini, a glavna alternativa ovoj platformi jeste *WeChat* kojem pristupa oko 1,2 milijarde korisnika. Rusija nije zabranila ovu društvenu mrežu ali takođe ima svoju alternativu koja broji oko 616 miliona korisnika i naziva se *Vkontakte*.

Od svih društvenih mreža navedenih u ovom poglavlju *Facebook* i *Twitter* su platforme koje zadovoljavaju najveći broj standarda i poseduju specijalizovane timove za poboljšanje zadovoljstva korisnika sa posebnim potrebama. Ovo svakako ne znači da ostale mreže nisu uopšte zadovoljile kriterijum dostupnosti, već da se pomenute mreže najviše ističu i najlakše im pristupaju korisnici koji koriste tehnologije za osobe sa posebnim potrebama. Ovo može biti i jedan od faktora koji utiče na odabir društvenih mreža od strane novih korisnika.

3 Implementacija dostupnosti

Tokom faze dizajniranja jedne web prezentacije definišu se kriterijumi koje ista treba da zadovolji. Jedan od kriterijuma, o kojem je već bilo reči, jeste kriterijum dostupnosti. W3 konzorcijum definiše tri elementa koji funkcionišu zajedno i omogućavaju dostizanje ovog kriterijuma, a o kojima je već bilo reči ranije. To su: web sadržaj, korisnički agenti i autorski alati.

Da bi jedna web prezentacija zadovoljila kriterijum dostupnosti najbolje je uključiti ljude sa invaliditetom u proces razvoja. Naime, jako je teško razumeti kako ljudi sa posebnim potrebama pristupaju Internetu i zato je potrebno na što bolji način prikupiti informacije i omogućiti da njihov pristup bude što jednostavniji i prijatniji.

Prilikom kreiranja sadržaja moguće je proveriti njegovu dostupnost korišćenjem nekog od alata koje koriste ljudi sa posebnim potrebama ili napraviti test grupu koja će pre objavljivanja sadržaja isti testirati. Ovako se izbegavaju potencijalne greške koje mogu trajno uticati na ugled organizacije.

3.1 Tehnologije za osobe sa posebnim potrebama

Svaki vid tehnologije koja može olakšati svakodnevni život osobama sa invaliditetom naziva se tehnologijom za osobe sa posebnim potrebama. Ovaj tip tehnologije predstavlja način da se olakša ili poboljša obavljanje aktivnosti onda kada obavljanje istih predstavlja teškoću, ili je čak nemoguće. Postoji veliki broj različitih vrsta tehnologija za osobe sa posebnim potrebama od industrijskih proizvoda, poput posebnih tastatura i miševa za osobe sa ograničenim mobilitetom, sve do softvera za uvećavanje teksta za osobe sa ograničenim vidom. Različitost ovih alata uslovljava kreatore sadržaja da obrate pažnju prilikom razvoja web prezentacija.

Ukoliko jedna tehnologija odgovara jednoj osobi to ne znači nužno da će odgovarati i drugoj osobi sa istim invaliditetom. Potrebe mogu biti iste ali preferencije su lična stvar. Neki softveri se plaćaju, dok neki nude svoje funkcije besplatno, neki omogućavaju veći broj opcija zbog kojih se korisnici radije mogu odlučiti za njih, dok neki mogu biti softveri kompanija koje korisnik poštuje i želi da podrži. Razlog zašto će neko koristiti baš određenu tehnologiju je različit, iako ona radi istu stvar. Zato je nužno proveriti veći broj istih jer bez obzira što su svrha i princip po kome rade isti, tehnologija može raditi na drugačiji način i treba biti kompatibilna sa svim elementima stranice.

Tačan broj invaliditeta je teško definisati, pogotovo zbog raznolike prirode istih i definicije same reči invaliditet. Ono što je sigurno jeste da postoji veliki broj različitih invaliditeta i samim tim širok spektar tehnologija koje se mogu primenjivati u zavisnosti od grupe u koju invaliditet spada. Osim toga, neke osobe mogu biti deo većeg broja grupa (u slučaju da poseduju veći broj invaliditeta), dok druge osobe mogu biti član samo jedne od navedenih grupa. Isto tako, neke tehnologije zadovoljavaju potrebe većeg broja grupa, dok se druge mogu fokusirati da na najbolji mogući način zadovolje potrebe pojedinačne grupe.

Gruba podela može se svesti na:

- Osobe sa oštećenjem vida (npr. slepilo, daltonizam, ograničeni vid)
- Osobe sa oštećenjem sluha (npr. nagluvost, gluvoća)
- Osobe sa telesnim smetnjama i ograničenim mobilitetom
- Osobe sa teškoćama u učenju (npr. problemi sa čitanjem, pisanjem, dedukcijom)
- Osobe sa teškoćama u komuniciranju (npr. ograničen govor ili nemogućnost govorenja)

Glavni fokus u ovom jeste grupa osoba sa oštećenjem vida.

Veliki broj ljudi sa invaliditetom koristi neki od uređaja koji im olakšava obavljanje radnji koje su im bitne. Međutim, uzevši u obzir da živimo u digitalnom dobu i da je pristup Internetu blizu toga da postane prepoznat kao ljudsko pravo više nije isključivo na njima da se prilagođavaju digitalnom svetu. Digitalni svet mora početi da se prilagođava njima. Budućnost kao jedan od glavnih ciljeva ima jednakost i inkluziju, na svim poljima, pa samim tim i na Internetu.

Uzevši u obzir veliki broj različitih potreba i preferencija, postoji nekoliko tehnologija koje se izdvajaju iz mase jer su zadovoljile najveći broj korisnika, u ovom radu izdvojicemo dve najpopularnije koje zadovoljavaju različite potrebe.

Jedan od najpoznatijih čitača ekrana jeste *JAWS (Job Access With Speech)* koji predstavlja jedan od najkorišćenijih softvera za osobe sa oštećenjima vida. On korisniku omogućava čitanje informacija sa dokumenata, web stranica, aplikacija, elektronske pošte, kao i popunjavanje formulara. Kreatori ove tehnologije omogućili su njenim korisnicima da je koriste uz različite uređaje za prikaz Brajeve azbuke, kao i povezivanje sa kamerama i skenerima za iščitavanje knjiga i dokumenata.

Kada je u pitanju oštećenje sluha, aplikacije poput *RogerVoice*-a omogućavaju svojim korisnicima stvaranje transkripcije telefonskih poziva na velikom broju različitih jezika. Na ovaj način dok osoba sa kojom korisnik telefonira priča stvara se transkript njegovih reči u vidu poruke koju korisnik može da pročita.

Prema podacima Svetske Zdravstvene Organizacije (*WHO – World Health Organization*) oko 15% ukupne svetske populacije ima neki vid invaliditeta. Naravno, nije svaki invaliditet nužno smetnja u svakodnevnom funkcionisanju, ali i dalje između 2% i 4% njih živi sa invaliditetom koji značajno utiče na njihovu mogućnost da obavljaju zadatke na način na koji ih obavljaju drugi ljudi. Ovaj procenat služi kao prikaz važnosti koju sa sobom nosi prilagođavanje web prezentacija organizacija i individua u odnosu na potrebe osoba sa invaliditetom.

Pored web prezentacija organizacija i individua treba uzeti u obzir i društvene mreže. One su odavno postale svakodnevnicom velike većine svetske populacije i osim što su se fokusirale na privatni život, polako ali sigurno počele su da se šire i na poslovnu sferu. Često organizacije kreiraju svoje interne društvene mreže kojima pristup imaju isključivo njeni zaposleni i koje nose veliki broj informacija koje su bitne za normalan rad.

Prisustvo na društvenim mrežama još uvek je opcija ali ima potencijala da u budućnosti postane obaveza. Određeni broj kompanija regrutaciju vrši isključivo pomoću društvene mreže *LinkedIn* koja služi za umrežavanje organizacija i pojedinaca u cilju stvaranja jedne poslovne mreže. Profil na ovoj mreži predstavlja CV (*curriculum vitae*) jedne osobe uz mrežu ljudi koja potvrđuje njene kapacitete i sposobnosti. Oduzimanje mogućnosti osobi sa invaliditetom da kreira profil na ovoj mreži i da isti koristi potencijalno bi sakrilo određene šanse i prilike od značaja.

Nemogućnost korišćenja društvenih mreža koje služe za održavanje komunikacije sa porodicom i prijateljima, kao i upoznavanje novih ljudi predstavlja ograničenje za osobu sa invaliditetom koje može uticati na njihov privatni život. Bez obzira da li je u pitanju privatni život ili poslovni, zaključak je isti. Prilagodjavanje web prezentacija društvenih mreža, kao i odgovarajućih aplikacija za telefone i druge portabilne uređaje predstavlja obavezu dizajnera prilikom kreiranja istih.

Kada kreiramo web prezentacije sa ciljem da zadovoljimo potrebe kako većine, tako i manjine, osim što kreiramo nešto što je inkluzivnije, podsvesno stvaramo i poverenje korisnika čije potrebe nisu zadovoljene na drugim mestima. Osećaj pripadnosti zajednici koja otvoreno uključuje i individue čije potrebe se razlikuju od potreba prosečnih korisnika predstavlja jedan od bitnih razloga zašto danas društvene mreže često menjaju svoj dizajn i fokusiraju se na to da on bude jednostavan, efikasan i logičan što većem broju korisnika.

3.2 Organizacija sadržaja

Inicijativa W3 konzorcijuma za web dostupnost definisala je određene smernice koje se dopunjavaju svake godine na osnovu potreba i uočenih nedostataka prethodnih verzija. Trenutna verzija sa najnovijim ažuriranim standardima jeste WCAG 2.1. WCAG odnosno uputstva za dostupnost web sadržaja (*Web Content Accessibility Guidelines*) predstavljaju preporuke i savete za poboljšanje dostupnosti web prezentacija.

Neka od pravila koja su definisana WCAG 2.1 smernicama kada je u pitanju sadržaj prezentacija su :

- Konzistentna navigacija odnosno navigacija koja se ponavlja bez obzira na trenutnu poziciju korisnika. Ukoliko imamo veći broj stranica kojima korisnik može pristupiti postoji mapa sajta koja ima logičnu putanju ka stranicama i ona se ne menja.
- Svaki sadržaj koji nije tekstualnog tipa treba da ima svoj naziv, kao i opis. Na ovaj način sve nejasnoće koje korisnik može imati prilikom pristupanja mogu biti uklonjene. Ovo se posebno odnosi na forme za unos podataka.
- CAPTCHA odnosno algoritmi koji potvrđuju da je korisnik zapravo čovek, a ne računar moraju da poseduju kako tekstualne, tako i druge alternative poput zvučnih.
- Ukoliko uz tekst idu određene slike ili drugi multimedijalni sadržaji oni stoje u neposrednoj blizini teksta radi lakšeg snalaženja i stvaranja logičkih celina.
- Potrebno je omogućiti korisniku da se kroz sadržaj kreće koristeći samo tastaturu. Na ovaj način pomaže se ljudima koji imaju određena telesna ograničenja u smislu ograničenog mobiliteta, kao i u slučajevima ljudi koji koriste tastaturu za pristup web prezentacijama zbog ograničenog vida ili potpunog slepila.
- Ukoliko web prezentacija poseduje neko posebno formatiranje, nevidljive elemente ili dekoracije koje osim estetike nemaju određenu funkciju mora postojati opcija da iste budu zanemarene od strane tehnologija za osobe sa posebnim potrebama koje korisnik koristi.

Osim osoba koje se bave dizajnom web prezentacija i kreatori sadržaja treba da obrate pažnju prilikom objavljivanja informacija. Oni moraju imati u vidu da iste treba da budu dostupne svima. Ukoliko organizacije imaju profile, grupe, stranice i slično na društvenim mrežama sadržaj treba da prilagode tako da ne postoji diskriminacija u tome ko istom može pristupiti i u skladu sa ciljnom grupom čiju pažnju žele privući.

S druge strane individue koje imaju naloge na društvenim mrežama sadržaj mogu, ali i ne moraju nužno prilagođavati. U slučaju osoba koje su javne ličnosti ili žele popularnost na društvenim mrežama, preporučuje se da sadržaj učine dostupnim za sve, sa druge strane ukoliko je glavni cilj korišćenja mreže komunikacija sa poznanicima i prijateljima sadržaj treba biti prilagođen njima.

3.3 Boje

Važnost obraćanja pažnje kada su u pitanju boje jedne web prezentacije najlakše se prikazuje kroz primere. Korisnik želi da pristupi svom nalogu na društvenoj mreži i kuca svoju adresu elektronske pošte, a potom i lozinku. Klikom na dugme za pristup ništa se ne dešava. On još uvek ostaje na stranici za unos podataka, njegovi podaci su i dalje upisani ali klikom na dugme stanje se ne menja. Naš korisnik u ovoj situaciji je daltonista, a dizajner forme za pristup je odlučio da korisniku skrene pažnju na pogrešno ukucanu lozinku promenom boje pravougaonika u koji je korisnik uneo lozinku. Iz navedenog primera možemo zaključiti da boja ne sme biti jedini način za informisanje ili razlikovanje određenih elemenata.

Naravno, boje treba koristiti u ove svrhe tako da one omoguće logično zaključivanje pogotovo za ljude sa određenim invaliditetima, ali boja nikako ne sme biti jedini način za razlikovanje ili prenos informacija. Na primeru iz prethodnog pasusa uz boju treba dodati i neki simbol, kao i tekst sa objašnjenjem šta se od korisnika očekuje ili šta nije u redu („Pogrešno ste uneli lozinku./Pogrešno se uneli adresu elektronske pošte“).

Dostupnost web prezentaciji se na ovaj način omogućava ljudima sa ograničenim vidom ili ograničenim spektrom boja koje mogu razlikovati, starijim ljudima koji se ne smatraju nužno osobama sa invaliditetom, ljudima koji koriste čitače ekrana, i još mnogima. Iz ovog razloga veoma je bitno koristiti boje na pametan način, a ukoliko boja treba da prenese neku informaciju uz nju dodati i neki alternativni metod za prikaz iste.

Međutim, kada pričamo o bojama nužno je pomenuti i važnost odgovarajućeg kontrasta između korišćenih boja. *WCAG 2.1* preporučuje da kontrast za tekstualni sadržaj na web prezentaciji bude 4,5:1 odnosno da je dovoljno veliki kontrast između boje tekstualnog sadržaja i pozadine da ih osobe sa invaliditetom mogu lako razlikovati. Ukoliko je tekstualni sadržaj većih dimenzija ili logotip onda kontrast treba da bude makar 3:1 tako da je razlika između pozadine i teksta vidljiva za sve.

Korišćenje boja treba da bude logično i konzistentno, pogotovo kada je u pitanju korišćenje boja za dugmad i operacije koje korisnik pokreće. Ukoliko na više mesta imamo dugme koje izvršava istu funkciju njegov dizajn, samim tim i boja, mora biti konzistentan.

Ukoliko dizajn web stranice nije u skladu sa brendom, dobra alternativa jeste dodati različite opcije za prikaz stranice. Svetli i tamni mod, mod visokog kontrasta i slično. Na ovaj način generalni prikaz stranice se neće menjati osim za ljude koji drugačije izaberu.

Kada razmišljamo o pametnom korišćenju boja osim prednosti uključivanja osoba sa invaliditetom i prijatnijeg iskustva za iste, druga prednost jeste i prednost za osobe bez invaliditeta u određenim situacijama, kao što su drugačija osvetljenja, zraci sunca koji utiču na vidljivost ekrana i uopšteno veća čitkost. Postoji mnoštvo alata koji proveravaju da li je ovaj uslov ispunjen što olakšava zadovoljavanje ovog kriterijuma u ranim fazama razvoja web prezentacije.

3.4 Tekst

Najčešći tip sadržaja na Internetu jeste tekst. Isto tako najkorišćeniji vid tehnologije za osobe sa posebnim potrebama jeste softver koji služi za čitanje teksta na ekranu. Tekst sa sobom uvek nosi neku informaciju koja mora biti prenesena, zato se ovom tipu sadržaja pridodaje visok značaj.

Veliki broj ljudi ima probleme sa razumevanjem žargona, idioma i kompleksnih reči. Metafore i reči koje se mogu lako izvući iz konteksta mogu stvoriti konfuziju kod ljudi sa teškoćama u učenju. Jedan od načina na koji se može izbeći pogrešno razumevanje poruke jeste dodavanje definicija ili linkova koji vode ka definiciji određenih reči ili idioma. Ukoliko reč ima više značenja treba korisnika uputiti ka odgovarajućem značenju u odnosu na kontekst rečenice.

Linkovi, pogotovo ukoliko su u sklopu nekog dužeg teksta, moraju biti jasno prikazani i uočljivi. Nije dovoljno promeniti boju slova, već je preporučljivo isti definisati kroz njegovu funkcionalnost i podvući ili koristiti neki drugi vid dekoracije kojom će on biti istaknut. Dobro definisan link jeste onaj kod kog je funkcija linka jasno uočljiva na osnovu teksta linka ili uz kontekst.

Polja koja traže direktan unos podataka od strane korisnika moraju da uz sebe imaju naziv polja, kao i opis informacija koje su tražene. Ovo je veoma bitno kod podataka koji mogu biti drugačijeg formata kao što su datumi, brojevi telefona, skraćenice država i slično. Na ovaj način smanjuje se šansa unosa pogrešnih podataka u bazu.

Ukoliko se od korisnika očekuje da odabere skraćenicu države u kojoj živi potrebno je ponuditi mu listu ili link ka eksternoj listi na kojoj se nalaze države i odgovarajuće skraćenice. Kada je potrebno da korisnik odabere datum rođenja kod polja za unos treba jasno naznačiti koje polje se odnosi na dan, koje se odnosi na mesec, a koje na godinu rođenja. Svako polje koje je opcionog tipa treba uz sebe da nosi oznaku koja na to ukazuje.

Tekstualni sadržaj mora da poseduje odgovarajuće razmake kako između slova i reči, tako i između redova i paragrafa. Ovaj razmak omogućava ljudima sa ograničenim vidom da tekst lakše čitaju. Prema *WCAG 2.1* preporukama, web prezentacije same treba da omoguće uvećavanje tekstualnog sadržaja do 200% bez korišćenja bilo kakvog vida tehnologija za osobe sa posebnim potrebama. Iako je uvećavanje teksta uglavnom na strani korisničkih agenata odnosno tehnologija za osobe sa posebnim potrebama koje korisnik koristi da sebi olakša u ovom slučaju čitanje, na strani kreatora web prezentacija i autorskih alata jeste da korisniku omoguće korišćenje istih.

Bitno je naglasiti da jezik stranice koji je definisan u *HTML* kodu utiče na način na koji će čitači ekrana pristupiti tekstualnom sadržaju na stranici. Njihov izgovor i razumevanje uglavnom zavisi od jezika određenog u samom kodu. Samim tim kreatori treba da obrate pažnju na jezik stranice i da isti definišu. Ukoliko se na stranici nalaze tekstovi na dva ili više različitih jezika u kodu se definiše onaj jezik koji je najviše korišćen.

3.5 Grafika

Posle teksta, najčešći vid sadržaja na web prezentacijama, pogotovo kada su u pitanju društvene mreže, jesu slike. Slike mogu prikazati nešto što tekst često nije u stanju da prenese. Prilikom odabira lokacije za odmor slike mnogo više znače kao pokazatelj privlačnosti lokacije nego sam tekst. Isto tako pristup društvenim mrežama poput *Instagram*-a čiji je glavni cilj deljenje slika i video materijala sa prijateljima bez slika postaje nešto sasvim drugačije.

Važnost prilagođavanja celokupnog sadržaja u odnosu na različite potrebe društva primetio je i *Instagram*. Oni su odlučili da dodaju algoritme za prepoznavanje objekata koji, u slučaju da opisi slika ne postoje, sami generišu opis slike u odnosu na to šta se na njoj nalazi. Ovaj algoritam korisniku izlistava objekte koje je prepoznao i na taj način omogućava ljudima sa ograničenim vidom ili slepilom da se upoznaju sa sadržajem ispred njih.

Osim gore pomenutog, Instagram se odlučio za još jedan bitan korak, a to je omogućavanje svojim korisnicima da sadržaj koji kreiraju usklade sa potrebama drugih. Korisnici ove društvene mreže imaju mogućnost dodavanja takozvanog *alt* teksta. *Alt* tekst služi kao alternativni prikaz u vidu teksta u slučaju da se slika iz određenog razloga ne može učitati. Pored ove funkcije *alt* tekst služi i za opis onoga što se nalazi na slici koji olakšava posao tehnologijama za čitanje ekrana. Ovaj tekst se, u slučaju da nije dodat, sam generiše pomoću algoritama za prepoznavanje objekata.

Međutim, neretko je teško prepoznati objekte koji se nalaze na slici. Zato je *Instagram* odlučio da omogući korisnicima da budu kreatori *alt* tekstova za svoje objave i na taj način da iste opišu verodostojnije, ne oslanjajući se na algoritam. Kreiranje ovih opisa od strane profila koje drže organizacije ukazuje na to da su one svesne različitosti u društvu i samim tim da su u stanju da prilagode svoj sadržaj tako da niko ne bude isključen.

Kada pričamo o slikama *W3* konzorcijum prepoznaje različite kategorije slika u odnosu na svrhu koju iste imaju na web prezentaciji i to su:

- Slike koje prenose informacije – glavni cilj postojanja ovih slika jeste da se prenese neka određena informacija grafički, uglavnom radi boljeg razumevanja iste.
- Slike čiji je glavni razlog postojanja estetika – za razliku od slika koje prenose informaciju ove slike postoje isključivo kao dekorativni element stranici, nemaju određenu svrhu i bez njihovog postojanja kontekst informacija koje se nalaze na stranici ostao bi isti.
- Funkcionalne slike – ove slike predstavljaju linkove koji izvršavaju određenu funkciju, kao što je npr. slika floppy diska koja služi za sačuvavanje određenih informacija.
- Slike teksta – grafički prikaz tekstualnog sadržaja. Ovakve slike uglavnom treba izbegavati osim u slučaju logotipa.

- Kompleksne slike i takozvani *SmartArt* – ovaj tip slika se koristi kada se prenosi neka informacija najčešće numerčikog tipa u vidu dijagrama, kružnih grafikona i slično.
- Slike sa linkovima – ove slike imaju veći broj delova koji imaju drugačije funkcionalnosti ili putanje ka određenom delu sajta.
- Grupe slika – kao što i sam naziv kaže, ukoliko se veći broj slika nalazi na prezentaciji koje se odnose na istu informaciju, to nazivamo grupom slika.

U slučaju slika koje prenose informacije *alt* tekst treba da prenese informaciju koja se nalazi na slici. Slike dekorativne prirode mogu izostaviti ovaj tekst iz razloga što ne nose bitne informacije. Najčešće se njima dodaju određeni atributi koji služe čitačima ekrana kao signal da je moguće preskočiti ovaj vid slika. Funkcionalne slike za *alt* tekst treba da nose objašnjenje funkcionalnosti koju omogućavaju korisniku. Slike teksta za *alt* tekst treba da imaju tekst koji se na istoj nalazi. Kompleksne slike i *SmartArt* treba da prenesu informaciju o podacima koji su prikazani grafikonima i dijagramima, samim tim i njihov *alt* tekst treba da nosi te podatke. Slike sa linkovima svoje funkcionalnosti prikazuju *alt* tekstom na isti način kao i funkcionalne slike, samo što *alt* tekst u ovom slučaju treba da postoji za svaki link posebno. Grupa slika treba da poseduje jedan *alt* tekst koji prenosi informaciju za sve slike koje se u grupi nalaze.

Ukoliko pristupamo dodavanju slika na osnovu preporuka W3 konzorcijuma osim što omogućavamo ljudima koji imaju ograničen vid ili slepilo da razumeju sadržaj, omogućavamo i ljudima koji pristupaju sadržaju preko telefona da koriste manje mobilnih podataka za pristup Internetu, poboljšavamo indeks naše stranice u pretrazi i olakšavamo već postojećim tehnologijama rad. Uklanjanje slika sa web prezentacija je loš pristup rešavanju problema koje slike sa sobom nose, prvenstveno zbog ljudi kojima slike olakšavaju razumevanje sadržaja.

3.6 Multimedija (video i audio)

Značaj prilagođavanja video i audio sadržaja web prezentacije ogleda se u ograničenom pristupu koji isti ima ukoliko nije dostupan svima. Slepilo, ograničeni vid, ograničen sluh, kombinacija prethodno pomenutih, ograničena mobilnost, kognitivni problemi i ostali invaliditeti onemogućavaju ljudima da pristupe sadržaju na isti način. Raznolikost invaliditeta i broj ljudi sa istima ukazuje na to da ovaj vid sadržaja mora imati više različitih pristupa u odnosu na tekstualni sadržaj i slike.

Zvučni opis radnje u video klipovima tokom pauza koji prati prirodan tok radnje video sadržaja značajno olakšava razumevanje iste ljudima sa ograničenim vidom ili slepilom. Najavljivanje promena scene, imenovanje trenutnih govornika, zvukova u pozadini, opis likova i njihove odeće, kao i gestikulacije značajno utiče na percepciju sadržaja koji je u pitanju. Zvučni opisi mogu uticati i na razumevanje ljudi sa problemima kognitivnog tipa. Oni mogu učiniti kompleksne ideje jasnijim.

Da bi se iskoristio puni potencijal zvučnih opisa video sadržaja potrebno je da isti budu u skladu sa samim sadržajem, odnosno vremenski tačni, prateći prirodni tok radnje. Snimak treba biti visokog kvaliteta uz mogućnost kontrolisanja jačine zvuka nezavisno od samog zvuka video sadržaja. Korisno je kreirati više zvučnih opisa sa različitim nivoima detalja koje korisnik može izabrati u odnosu na njegove potrebe. Mogućnost slušanja opisa na različitim jezicima, kao i razdvajanja uređaja na kojima korisnik želi da pušta zvuk iz video sadržaja i zvučni opis istog su dodatne opcije koje mogu olakšati korisniku.

Pored zvučnih opisa korisni su i tekstualni opisi. Opisi u vidu teksta su mnogo zastupljeniji i pokazali su se kao bolja opcija u odnosu na zvučne. Tekstualni opisi predstavljaju iste opise poput zvučnih samo u tekstualnom formatu kome mogu pristupiti čitači ekrana ili uređaji za generisanje Brajeve azbuke. Razlog zašto su ovi opisi primenljiviji i korisniji jeste mogućnost korišćenja tehnologija za osobe sa posebnim potrebama koje korisnik već ima u svom uređaju. Najčešće su ove tehnologije podešene u skladu sa potrebama i preferencijama njihovih korisnika kada su u pitanju brzina čitanja, glas, naglasak, kao i još mnogo toga što samim tim korisnicima daje veću slobodu. Ovaj tip opisa mora sadržati vremenske odrednice na osnovu kojih će čitači ekrana znati kada je potrebno pročitati korisniku određeni deo teksta.

Međutim, postoje i loše strane tekstualnih opisa. Ukoliko su generisani od strane osobe koja nema čitač ekrana ili način da proveri efikasnost svog opisa često isti mogu biti neusklađeni sa sadržajem. Problem se javlja i sa već pomenutim korisničkim opcijama vezanim za preferencije u brzini izgovora čitača ekrana. Ukoliko neko koristi opciju sporijeg izgovora često isti može poremetiti prirodan tok čitanja tekstualnih opisa zbog dužeg vremena potrebnog za izgovaranje određenih delova teksta.

Ovaj problem može se rešiti dodavanjem opcija za zaustavljanje video sadržaja dok čitač ekrana ne završi iščitavanje, odnosno omogućavanje korisniku da pokreće, zaustavlja, ubrzava i vraća nazad individualno video sadržaj i opis.

Pored svega navedenog problem se javlja i kod opisivanja kompleksnijih scena kroz kraće rečenice bez zamaranja bespotrebnim detaljima. Ukoliko je ovo slučaj, koriste se produženi opisi koji zaustavljaju video i potom isti pokreću tek po završetku dužeg opisa. Ovaj proces je u potpunosti automatizovan ali potrebno je omogućiti korisniku kontrolu nad njim ukoliko istu želi.

Titlovi su jedan od najčešćih načina prenosa zvučnih informacija osoba sa ograničenim sluhom. Titlovi su najčešće opcioni, odnosno, korisnik može da ih uključi i isključi, a pored toga može im menjati veličinu, boju teksta i pozadine, font, poziciju, kao i, neretko, brzinu prikaza. Oni su uglavnom na jeziku na kome je video sadržaj ali mogu biti i na drugim jezicima i prenose informacije koje tipično ne bismo mogli dobiti bez zvuka, kao što su zvučni efekti, glasovi, muzika i slično. Titlovi teže ka tome da doslovce prenesu ono što zvuk nosi. Osim u slučaju ljudi sa invaliditetima oni su korisni i u brojnim drugim slučajevima poput glasnih prostorija, učenja novog jezika i slično. Najčešće su usklađeni sa kretanjem usana osobe koja govori u tom trenutku i jasno definišu ko u kom momentu priča i šta izgovara.

WCAG nudi ogroman broj preporuka koje se vremenom prilagođavaju u odnosu na promene u web okruženju i potrebe ljudi koje su vezane za titlove, a neke od njih su:

- Vremenska sinhronizacija titlova – usklađenost sa video sadržajem koji se koristi kao baza za definisanje tačaka prikaza teksta.
- Enkodovanje teksta – eksplicitno definisanje podržanih formata teksta ili korišćenje formata poput *UTF-8* koji podržava najveći broj karaktera.
- Različita pozicioniranja teksta – osim generalnog pozicioniranja titlova na ekranu, potrebno je i omogućiti prikaz teksta s leva na desno i s desna na levo u odnosu na jezik koji je u pitanju.
- Mogućnost odabira različitih veličina teksta – različite potrebe se javljaju kod različitih ljudi u zavisnosti od veličine ekrana, vidljivosti, ograničenosti vida i preferencija.
- Mogućnost odabira različitih boja pozadine i teksta – kontrola uočljivosti i kontrasta između boje titlova i pozadine čija providnost može da se kontroliše po potrebi.
- Prikaz i sakrivanje titlova – korisnik može odabrati da li želi da mu titlovi budu prikazani ili sakriveni.
- Mogućnost preuzimanja titlova – radi prevoda na Brajevu azbuku i štampanja.
- Odabir različitih titlova – titlovi koji doslovce prenose zvučne informacije ili korigovani titlovi.

Titlovi mogu biti i opširni, odnosno, osim prenosa zvučne informacije i radnje oni mogu, tokom perioda kada nema značajnih informacija za prenos, da prenesu informacije poput definicija određenih reči, stranih naziva, žargona i slično. Na ovaj način omogućava se bolje razumevanje sadržaja, pogotovo kod kognitivnih invaliditeta. I u ovom slučaju *WCAG* nudi svoje preporuke za bolju dostupnost opširnih titlova o kojima više reči ima u njihovoj dokumentaciji.

Još jedna alternativa jeste i znakovni jezik. Međutim, zbog razlika u prikazu reči u odnosu na region, znakovni jezik je manje primenljiv. Pored navedene razlike problem se javlja i kod uređaja korisnika. Ukoliko se znakovni jezik prikazuje kao poseban video sadržaj u odnosu na sadržaj koji je potrebno opisati, veliki broj mobilnih uređaja neće dozvoliti paralelni prikaz dva video snimka. Zato je u ovom slučaju potrebno omogućiti, kako odvojeni, tako i zajednički prikaz ova dva video sadržaja.

Zapošljavanje ljudi oduzima puno vremena i novca, a algoritmi koji generišu animacije ljudi za prikaz znakovnog jezika još uvek su u razvoju i nisu na zadovoljavajućim nivoima verodostojnosti, samim tim ova alternativa je i dalje pod znakom pitanja.

Ukoliko nijedna od prethodno navedenih opcija ne zadovoljava u potpunosti potrebe različitih individua poslednja preporuka jeste dodavanje transkripcije. Transkripcija predstavlja tekstualni ekvivalent zvučnih informacija. Ona je slična titlovima osim što predstavlja tekst koji se ne prikazuje u odnosu na vremenske odrednice. Sav tekst izgovoren u video sadržaju, kao i zvučni efekti, nalaze se u transkripciji. Transkripciju treba prikazati neposredno uz sadržaj na koji se odnosi. Može biti prikazana prilikom pokretanja video sadržaja ili preuzeta i korišćena nezavisno od sadržaja.

Ono što je ključno za sve alternative navedene u ovom tekstu jeste da osim implementacije pomenutih opcija korisniku treba prikazati da iste ima. Uz sam sadržaj treba da se nađu sve mogućnosti koje korisnik ima za različiti prikaz istog.

4 Predlog rešenja

U ovom poglavlju sledi kratak opis istraživanja sprovedenog radi boljeg upoznavanja sa potrebama osoba sa invaliditetom, kao i proces određivanja ključnih elemenata na koje treba obratiti pažnju radi dostizanja kriterijuma dostupnosti. Osim toga biće opisan i dizajn društvene mreže u skladu sa potrebama osoba sa ograničenim vidom.

4.1 Istraživanje

Zbog nemogućnosti direktnog postavljanja u poziciju osobe sa invaliditetom, kao i radi boljeg razumevanja njihovih potreba i preferencija, napravljen je upitnik pomoću *Google* formi koji je postavljen u grupama koje čine ljudi sa posebnim potrebama na društvenim mrežama *Reddit* i *Facebook*. Upitnik je kratak, jednostavan i sastoji se od opštih pitanja vezanih za iskustva osoba sa posebnim potrebama na društvenim mrežama. Ovaj upitnik je poslužio kao smernica za dalje istraživanje.

Radi kreiranja upitnika definisan je glavni cilj istog, a to je upoznavanje sa ponašanjem ljudi sa posebnim potrebama na društvenim mrežama i njihova zastupljenost na istim. Ispitanici su upoznati sa ciljem upitnika i sa pravilima. Prvo pitanje upitnika je i pitanje eliminacije, odnosno, pitanje kojim se određuje da li su odgovori te osobe relevantni za istraživanje ili ne. Pošto se radi o upitniku vezanom za određeni segment web-a, odnosno društvene mreže, ovo pitanje je ključno.

Pitanja su definisana tako da se fokusiraju isključivo na jednu tematiku, odnosno pitaju jednu stvar. Kratka su i razumljiva, bez kompleksnih termina i dugačkih rečenica. Lična pitanja i pitanja koja mogu stvoriti nezadovoljstvo ili osećaj diskriminacije (pol, starost i sl.) su izbegavana. Međutim, pošto se radi o osobama sa posebnim potrebama nužno je postaviti pitanje o kojoj grupi posebnih potreba se radi. Zbog nemogućnost izbegavanja ličnih pitanja pitanja, ista se nalaze na samom kraju da se osoba ne bi osećala diskriminisano ili definisano svojim invaliditetom. Svako pitanje poseduje sve informacije koje korisnik treba da ima da bi na isto odgovorio, bez ikakvog navođenja na određeni odgovor.

Pitanja koja su se našla na upitniku su :

- Da li koristite društvene mreže?
- Pomoću kojeg uređaja najčešće pristupate društvenim mrežama?
- Koliko često koristite društvene mreže?
- Koje od navedenih društvenih mreža koristite?
- Koju od navedenih društvenih mreža smatrate komfornom i dostupnom za korišćenje?
- Da li koristite neku tehnologiju za osobe sa posebnim potrebama prilikom pristupa društvenim mrežama?
- Odaberite grupu koja se najbolje odnosi na Vas (osnovne grupe invaliditeta).
- Šta smatrate najvećim problemom prilikom korišćenja društvenih mreža?

Poslednje pitanje je otvorenog tipa iz razloga što na taj način, bez ikakvih sugestija, ispitanici mogu napisati prvu stvar koja ima pada na pamet, a koja nije ograničena određenim ponuđenim odgovorima. Uzevši u obzir da svaka individua razmišlja na drugačiji način, otvorenim pitanjem ispitanicima se daje sloboda da prikažu stvari iz svoje perspektive i da potencijalno „otvore oči“ kreatorima.

Prvo pitanje u upitniku uglavnom treba da bude eliminaciono pitanje pomoću kojeg je moguće izdvojiti odgovore ciljne grupe od ostalih odgovora. U ovom slučaju ciljna grupa su osobe koje koriste društvene mreže. Svi ispitanici koji su negativno odgovorili na pitanje o korišćenju društvenih mreža u ovom slučaju služe za pronalaženje razloga zašto je to tako.

Drugo pitanje se vezuje za uređaj pomoću kojeg se pristupa društvenoj mreži. Odgovorom na ovo pitanje dobija se slika o tome koji uređaj je najkomfortniji za pristup društvenim mrežama na kojima ljudi najčešće provode najveću količinu vremena. Da li se treba više fokusirati na dizajn društvenih mreža za mobilne uređaje ili za računare i pretraživače i slično. Odgovorom na ovo pitanje kreatori web prezentacija mogu iste prilagoditi prvenstveno za uređaj koji većina koristi, a potom i na drugim uređajima.

Treće pitanje se nadovezuje na prethodna dva pitanja i predstavlja prosečni vremenski period koji ispitanik provodi na društvenim mrežama. Duži periodi mogu biti zamarajući za osobe sa određenim potrebama i iz tog razloga potrebno je da njihovo prisustvo bude što prijatnije. Ljudi danas najveću količinu slobodnog vremena provode na Internetu.

Četvrto pitanje predstavlja pitanje pomoću kojeg se pravi uži krug najkorišćenijih popularnih društvenih mreža. Ponuđeni odgovori su trenutno najpopularnije društvene mreže. One mogu služiti kao primer dizajna koji uzima u obzir koncept dostupnosti i postaju primer za dizajn predloženog rešenja. Isto tako mogu se koristiti radi upoređivanja sa mrežama koje se slabije koriste radi definisanja problema kod istih.

Petim pitanjem se dodatno sužava izbor i definiše društvena mreža koja je najbolje zadovoljila koncept dostupnosti. Ova društvena mreža korisnicima stvara najveću količinu zadovoljstva prilikom korišćenja.

Šesto pitanje fokusira se na tehnologije za osobe sa posebnim potrebama. Na osnovu njega može se odrediti važnost usklađivanja sadržaja, kao i omogućavanja uspešnog korišćenja ovih tehnologija prilikom pristupa web prezentacijama društvenih mreža.

Sedmo pitanje služi za određivanje grupe kojoj korisnik pripada na osnovu njegovih potreba. Ovo pitanje je dosta lično ali je i nužno za definisanje najčešćeg tipa invaliditeta sa kojima se ljudi bore prilikom pristupa web sadržaju i društvenim mrežama.

Osmo, i poslednje pitanje predstavlja pitanje otvorenog tipa pomoću kojeg ispitanici mogu objasniti koji su, prema njihovim mišljenjima, najveći nedostaci društvenih mreža.

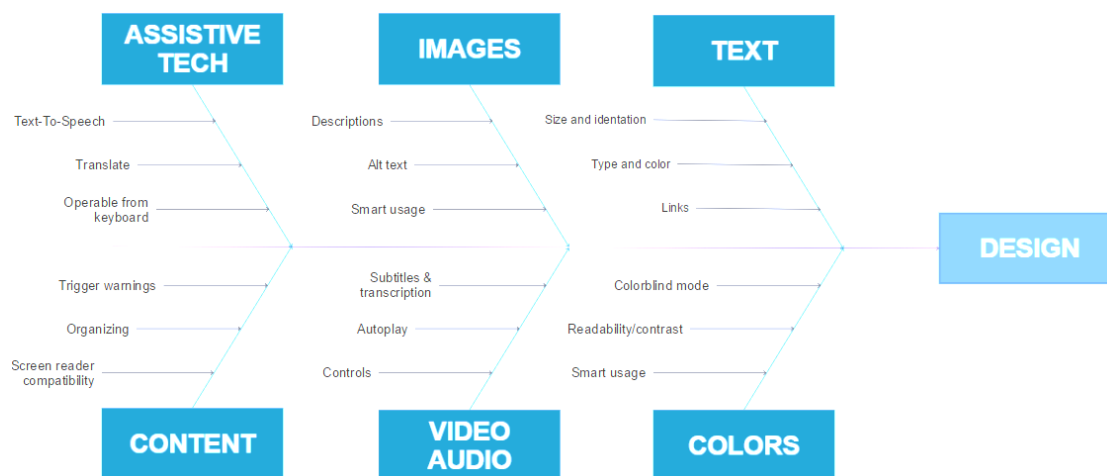
Glavni fokus je na dostupnosti ali ispitanici nisu ograničeni na to iz razloga što se na taj način vidi stvar koja im izaziva najveću frustraciju i što, između ostalog, prikazuje nivo relevantnosti koncepta dostupnosti korisnicima društvenih mreža u odnosu na druge frustracije koje im društvene mreže mogu izazvati.

Od svih ispitanika samo jedan je odgovorio negativno na eliminaciono pitanje. Samim tim, glavni fokus za sve odgovore stavlja se na ostalih devetnaest ispitanika koji zapravo koriste društvene mreže. Što se tiče uređaja pomoću kojeg ljudi najčešće pristupaju društvenim mrežama trinaest ispitanika je odgovorilo da je to mobilni telefon, dok je, izuzev ispitanika koji ne koristi društvene mreže, devetoro odgovorilo da je u pitanju desktop računar ili laptop. Niko od ispitanika ne koristi tablet kao uređaj za pristup društvenim mrežama.

Čak jedanaest korisnika na dnevnom nivou pristupa društvenim mrežama, petoro smatra da se njihov pristup može definisati na časovnom nivou, dok troje društvenim mrežama pristupa na nedeljnom nivou.

Mreža koju koristi najveći broj korisnika jeste *YouTube* sa četrnaest odgovora, odmah zatim *Instagram* i *Twitter* dele sledeću poziciju sa desetero ljudi koji su odabrali i ove mreže, a na trećem mestu nalazi se *Facebook* sa devetoro ispitanika. Ovo pitanje je omogućilo ispitanicima da odaberu veći broj odgovora. Na osnovu navedenih društvenih mreža od ispitanika se tražilo da izaberu onu koju smatraju komfornom i koja, prema njihovom mišljenju, zadovoljava kriterijum dostupnosti. *YouTube* i ovde predstavlja prvi izbor ispitanika kao glavni izbor devetoro ljudi. Potom *Instagram* sa troje ljudi, i na trećem mestu *Twitter*, kao i *Messenger*, *WhatsApp* i *Viber* sa po dva glasa. Što se tiče tehnologija za osobe sa posebnim potrebama samo jedan od ispitanika ih koristi. Većina smatra da i bez njih veliki broj web prezentacija im je dostupno.

Nakon dobijenih rezultata odrađena je i evaluacija postojećih preporuka W3 konzorcijuma i na osnovu iste izdvojeni su ključni elementi web prezentacija koji zahtevaju posebnu pažnju prilikom dizajna i razvoja. Ti elementi su: tekst, boje, slike, video i zvuk, tehnologije za osobe sa posebnim potrebama i sadržaj u generalnom smislu. Na slici br. 1 nalaze se ključni elementi i njihovi podelementi.



Slika 1 – Dijagram ključnih elemenata.

Jedan od načina da se zadrži privlačan dizajn web prezentacija, a da se isto tako omogući dostupnost korisnicima kojima je potreban drugačiji prikaz, jeste kreiranje različitih verzija web prezentacija i mogućnost odabira drugačijeg prikaza prilikom korišćenja stranice u odnosu na preferencije i potrebe. Odličan primer jeste tamni prikaz web stranica. Veliki broj društvenih mreža je uvideo značaj dodavanja tamnog prikaza koji smanjuje napor koji se stvara prilikom gledanja sadržaja dodavanjem tamne pozadine, umesto podrazumevane svetle pozadine.

Na ovaj način stvara se i bolji kontrast za ljude koji imaju ograničeni vid ili određenu vrstu problema sa razlikovanjem boja i nijansi. Dodavanje ovog prikaza predstavlja relativno mali napor za dizajnere, a sa druge strane znači veoma puno korisnicima koji koriste datu web prezentaciju.

Tekstualni sadržaj, regulisan je najviše po pitanju razmaka između slova, redova, i paragrafa. Postoji mnoštvo pravila poput toga da web prezentacija treba da bude takva da omogućava korisniku da bez korišćenja tehnologija za osobe sa posebnim potrebama prilikom uvećavanja teksta do maksimalnih 200 procenata u odnosu na podrazumevanu veličinu funkcionalnost elemenata ne sme biti narušena.

Osim toga, razmak između redova treba da bude makar 1,5 puta veći od veličine odabranog fonta za tekstualni sadržaj. S druge strane dva različita paragrafa moraju između sebe imati razmak makar 2 puta veći od veličine odabranog fonta. Razmak između slova mora biti makar 0,12, a između pojedinačnih reči 0,16 u odnosu na veličinu odabranog fonta.

Naravno, ovde se uzima u obzir činjenica da nisu sve web prezentacije na istom jeziku i da neretko nije moguće ispratiti sva ova pravila. Tada je potrebno ispuniti ono što se može ispuniti bez narušavanja prirodnog toka jezika i logike. Svi naslovi i oznake koji se nalaze na web prezentaciji treba da budu takvi da objašnjavaju svrhu i značaj elementa ili stranice koju opisuju.

Kada je u pitanju izbor boja i fontova treba uzeti u obzir da određeni fontovi, ma koliko oni bili privlačni, nisu jednostavni za čitanje od strane velikog broja ljudi. Čitanje teksta koji je napisan takvim fontovima je naporno i često nemoguće. Iz tog razloga najčešće korišćeni fontovi koji se ujedno smatraju i dostupnim fontovima su *Arial*, *Calibri*, *Century Gothic*, *Helvetica*, *Tahoma* i *Verdana*. Ključno je odabrati fontove koji su „sans serif“ odnosno fontovi bez dodatnih dekoracija. Dekoracije mogu smetati ljudima prilikom uočavanja koje slovo je u pitanju.

Kada pričamo o boji teksta, ona mora biti u kontrastu sa bojom pozadine. Najčešće su to crna slova na beloj pozadini u podrazumevanom prikazu, odnosno bela slova na tamno sivoj pozadini u tamnom prikazu. Ukoliko je tekst neka veza ka drugoj stranici ili određenom delu stranice isti treba biti prikazan na takav način da se ističe u odnosu na ostatak teksta. Ovo ne podrazumeva samo korišćenje drugačije boje, već i tekst koji objašnjava funkcionalnost hiperveze, kao i po mogućstvu neki drugi vid isticanja u smislu drugačije veličine i slično.

Slike su kod nekih društvenih mreža i većinski sadržaj u odnosu na tekst zato je potrebno i njima posvetiti pažnju. One su regulisane dodavanjem opisa, *alt* tekstova o kojima je već bilo reči i pametnim korišćenjem slika.

Pod pametnim korišćenjem podrazumeva se izbegavanje slika tamo gde nije potrebno imati iste, kao što je primera radi pozadina web prezentacije radi lakšeg razlikovanja elemenata od pozadine i smanjenja irelevantnih elemenata koje tehnologije poput čitača ekrana retko mogu izbeći.

Slike ne moraju nužno da se uklone sa stranica ukoliko služe kao dekoracija, ali treba da budu formatirane na takav način da ih čitači ekrana ignorišu (dodavanjem posebnih atributa). Slike koje na sebi imaju tekstualni sadržaj moraju se pridržavati pravila kontrasta 4,5:1 osim u slučaju tekstova većih veličina gde se razmera smanjuje na 3:1. Kod logotipa i slika koje nemaju apsolutno nikakvu svrhu osim dekoracije ne postoji određeno pravilo vezano za kontrast o čemu je već bilo reči ranije.

Kod slika bitno je pomenuti i *CAPTCHA* (*Completely Automated Public Turing Test to tell Computers and Humans Apart*). *CAPTCHA* je automatizovani test koji proverava da li je korisnik koji pristupa određenom sadržaju zapravo čovek ili je u pitanju neki algoritam ili takozvani bot. Ovaj vid verifikacije mora posedovati više alternativa za dokazivanje, kao i alternative koje nisu vremenski ograničene.

Video klipovi i zvučni sadržaj direktno mogu diskriminisati osobe koje imaju ograničeno čulo vida i/ili sluha ukoliko ne poseduju neku alternativu koja će biti u stanju da prenese istu informaciju koju multimedijalni sadržaj nosi. Najčešće su to tekstualni sadržaji u vidu transkripcija video i audio snimaka ili neki vid titlova. Ukoliko su u pitanju prenosi uživo najčešće se koriste algoritmi koji su u stanju da prepoznaju reči i kreiraju titlove koji su vremenski u skladu sa sadržajem koji se prikazuje. Iako ovi algoritmi imaju manji broj grešaka oni se i dalje razvijaju i lakše razlikuju reči svakim danom. Titlovi mogu biti personalizovani na osnovu preferencija korisnika kada je u pitanju veličina, boja pozadine i slova, pozicija na ekranu i jezik.

Audio sadržaj na web prezentacijama često se pokreće čim korisnik otvori stranicu. U tom slučaju, za svaki snimak koji traje duže od tri sekunde korisnik mora da poseduje opciju da isti zaustavi i/ili smanji bez da menja sistemska podešavanja na svom uređaju. Najčešće se preporučuje da se sadržaj koji se sam pokreće ne koristi u praksi jer uglavnom utiče negativno na korisnike. Bez obzira da li je u pitanju video snimak ili neki zvučni sadržaj korisnik mora da ima mogućnost da isti vrati unazad, ubrza, zaustavi i pokrene, kao i da reguliše veličinu video snimka i jačinu zvuka.

Vidljivost sadržaja direktno zavisi od kontrasta. Ukoliko se boja pozadine i teksta razlikuje samo u nijansama isti nekim ljudima može u potpunosti biti neuočljiv bez korišćenja tehnologija za osobe sa posebnim potrebama koje regulišu kontrast. Veliki broj društvenih mreža, kao što je na primer *Twitter*, nude takozvani prikaz visokog kontrasta koji predstavlja korišćenje crne pozadine i belog teksta koji se na istoj značajno ističe. Često postoje i druge kombinacije boja ali ova je najkorišćenija.

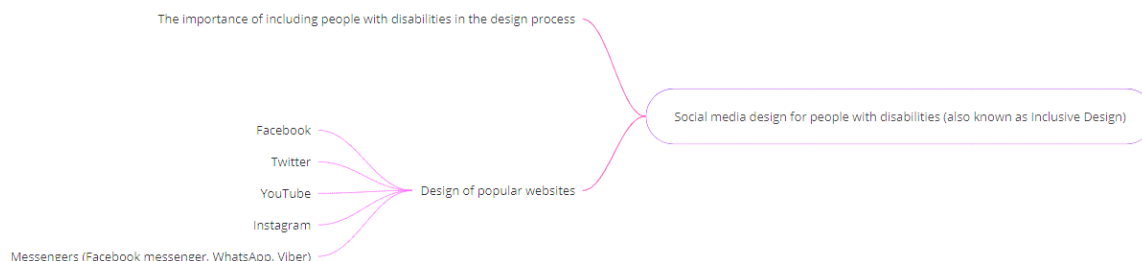
Ukoliko sama web prezentacija ne nudi tu mogućnost istu omogućavaju tehnologije za osobe sa posebnim potrebama. Boje treba da budu konzistentne, odnosno, da ukazuju na funkcionalnost elemenata (kao što su različita dugmad) na isti način kroz sve stranice jedne web prezentacije. Konzistentnost je ključ i kod drugih elemenata poput navigacije, fontova, veličine teksta i slično.

Sadržaj generalno treba da bude organizovan na jedan logičan način. Navigacija se najčešće nalazi na vrhu stranice i kroz istu korisnik treba da ima mogućnost da se kreće pomoću miša ili tastature. Elementi treba da budu grupisani tako da čine logičke celine koje prenose određene informacije. Međutim, treba uzeti u obzir da sam sadržaj mora biti takav da korisnici koji koriste tehnologije za osobe sa posebnim potrebama istom mogu da pristupe bez poteškoća, odnosno, sadržaj mora biti kompatibilan sa pomenutim tehnologijama.

On sam po sebi često izaziva emotivne reakcije korisnika koji mu pristupa. Ove reakcije mogu biti, kako pozitivne, tako i negativne, i samim tim izazvati neke veće probleme. Iz ovog razloga potrebno je filterisati takav vid sadržaja. Najčešće se korisnik obavesti da sadržaj koji se nalazi na stranici nije prikazan automatski bez njegovog odobrenja zato što može biti „okidač“ neke negativne reakcije.

Svi ovi elementi se kreiraju tako da omoguće osobama da pristupe sadržaju bez tehnologija za osobe sa posebnim potrebama ali da ukoliko potrebe za istim ima one mogu da obavljaju svoj posao bez problema. Raznolikost u tehnologijama postoji zbog raznolikosti ljudskih potreba zato je pametno isprobati više različitih tehnologija na kreiranoj web prezentaciji radi provere kompatibilnosti i osiguranja dostupnosti.

Prilikom definisanja elemenata kreirani su i dijagrami koji se sastoje od smernica na osnovu kojih je nastao ovaj rad i koje predstavljaju njegov „kostur“. Na slici br. 2 prikazana je leva strana dijagrama.



Slika 2 – dijagram koncepta rada (prvi deo).

Leva strana dijagrama predstavlja bitne teme koje je potrebno razjasniti i istražiti, a o kojima je već bilo reči u ovom dokumentu. Prva stavka se vezuje za važnost uključivanja ljudi sa posebnim potrebama u proces razvoja web prezentacija. Ova stavka nije isključivo vezana za društvene mreže ali uzevši u obzir njihov rast u njihovom slučaju je neophodna. Ovo je proaktivan način rešavanja problema koji mogu nastati.

Osim toga, ključno je uraditi i poređenje postojećih popularnih društvenih mreža u cilju upoređivanja nivoa dostupnosti i zadovoljstva korisnika. Osim dobijanja realne situacije na polju društvenih mreža moguće je izdvojiti i nekoliko web prezentacija istih koje služe kao primer. Među najkorišćenijim društvenim mrežama nalaze se *Facebook*, *Twitter*, *YouTube*, *Instagram*, kao i brojne aplikacije za dopisivanje poput *Messenger*-a, *WhatsApp*-a i *Viber*-a.

Na slici broj tri nalazi se proces kreiranja upitnika i odabira pitanja za isti na osnovu kojeg je nastao ceo rad.



Slika 3 – dijagram koncepta rada (drugi deo).

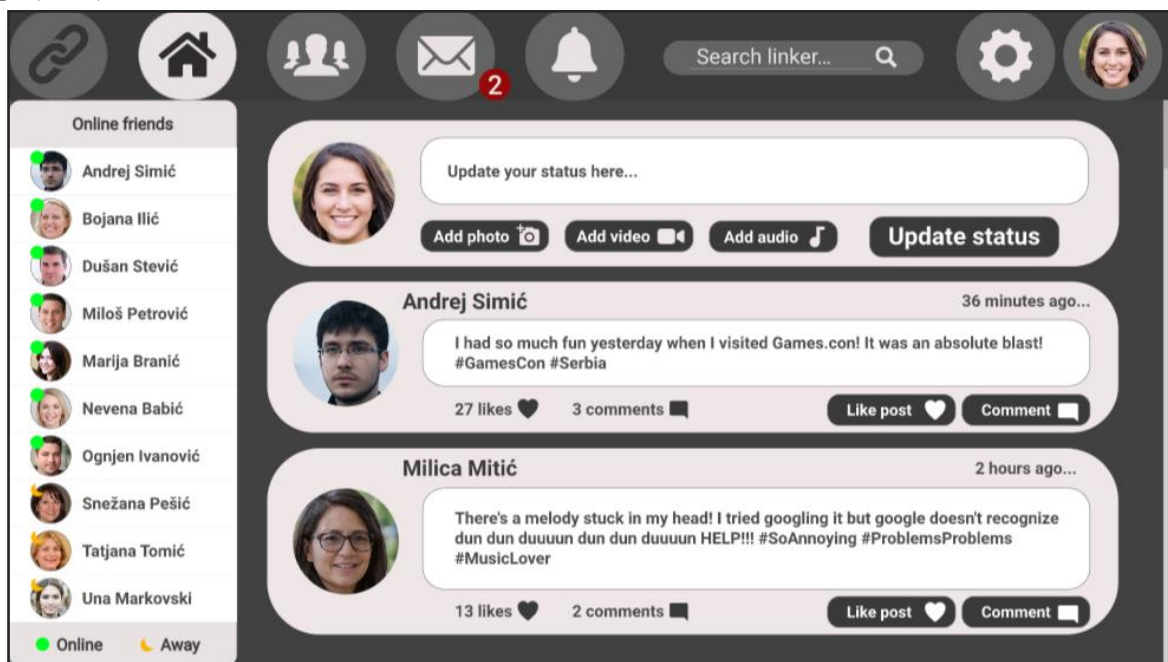
Sa desne strane uglavnom je fokus na pravilima za ispravno pisanje upitnika i važnost definisanja opštih principa prilikom dizajniranja web prezentacija i dostupnosti. Pod ovim se podrazumeva W3 konzorcijum i njihova inicijativa za dostupnost sadržaja na web-u koji definišu standarde i čine web pristupačnijim mestom za sve. Upitnik i dijagrami nalaze se u odeljku *Dodaci*.

4.2 Implementacija

Na osnovu standarda i smernica pomenutih u ovom radu kao i u *WCAG* dokumentaciji dizajnirana je jedna društvena mreža pod nazivom *Linker*, čiji je glavni cilj dostupnost svim korisnicima koji joj pristupaju. Ciljna grupa u ovom slučaju jesu ljudi sa problemima sa vidom (slepilo, daltonizam, ograničen vid). U ovom poglavlju biće prikazane stranice ove mreže i ključni elementi koji joj omogućavaju da bude dostupna svim korisnicima.

4.2.1 Početna strana

Svaka društvena mreža poseduje početnu stranu. Na njoj se uglavnom nalaze objave korisnika, grupa i stranica koje korisnik prati. U okviru ove stranice korisniku se omogućava da kreira svoj sadržaj i javno ga objavi na početnim stranama svojih prijatelja.

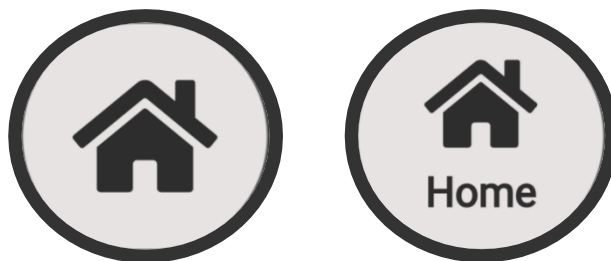


Slika 4 – Početna strana.

Na slici br. 4 prikazana je početna strana društvene mreže *Linker*. Prva i glavna stvar za omogućavanje dostupnosti u ovom slučaju jeste veličina navigacionog menija. Veličina osim vizuelnog aspekta i olakšavanja osobama sa ograničenim vidom omogućava i lakši odabir opcija ljudima sa problemima u vidu mobiliteta.

Navigacioni meni je takav da prilikom korišćenja tastature za odabir stranice korisnik s leva na desno ide kroz različite elemente istog, sve dok ne dođe do poslednje stavke. Onda prelazi na ostale elemente stranice. Stranica na kojoj se korisnik trenutno nalazi razlikuje se od ostalih stranica u navigacionom meniju po boji radi lakšeg snalaženja. Osim toga, ukoliko korisnik ima neke nepročitane informacije (poruke ili obaveštenja) iste su mu prikazane uz stranicu na kojoj se nalaze sa brojem informacija koje treba pročitati.

Navigacioni meni je kroz celu društvenu mrežu interaktivan. Prilikom odabira ili prelaska miša preko stavke ispisuje se naslov same stranice, kao što je prikazano na slici br. 5. Na ovaj način čitači ekrana mogu pročitati naziv stranice, a osobe sa kognitivnim invaliditetima mogu, u slučaju poteškoća prepoznavanja slike, imati i tekstualnu oznaku.

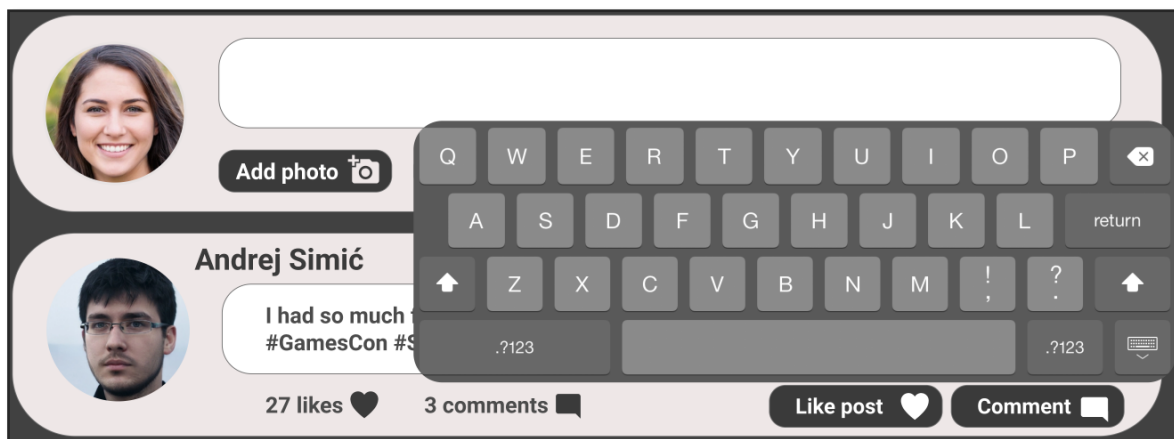


Slika 5 – Elementi navigacionog menija.

Ovime je zadovoljen standard koji se vezuje za prikaz informacija na veći broj načina (u grafičkom i tekstualnom vidu) i obavezu imenovanja stranica u navigacionim menijima radi lakšeg snalaženja.

Na početnoj strani, kao i na svim ostalim stranama ove mreže dugmići sa različitim funkcijama su velikih dimenzija i pozicionirani su sa većim razmakom u cilju bolje preglednosti zbog osoba sa ograničenim vidom i lakšeg odabira opcija od strane osoba sa ograničenim mobilitetom.

Što se tiče kreiranja sadržaja, korisnik može koristiti interaktivnu integrisanu tastaturu koja se prikazuje na ekranu prilikom odabira polja za unos teksta, kao što je to prikazano na slici br. 6. Ova tastatura predstavlja lakši način za unos teksta korisnicima koji iz određenih razloga ne mogu koristiti klasičnu tastaturu.

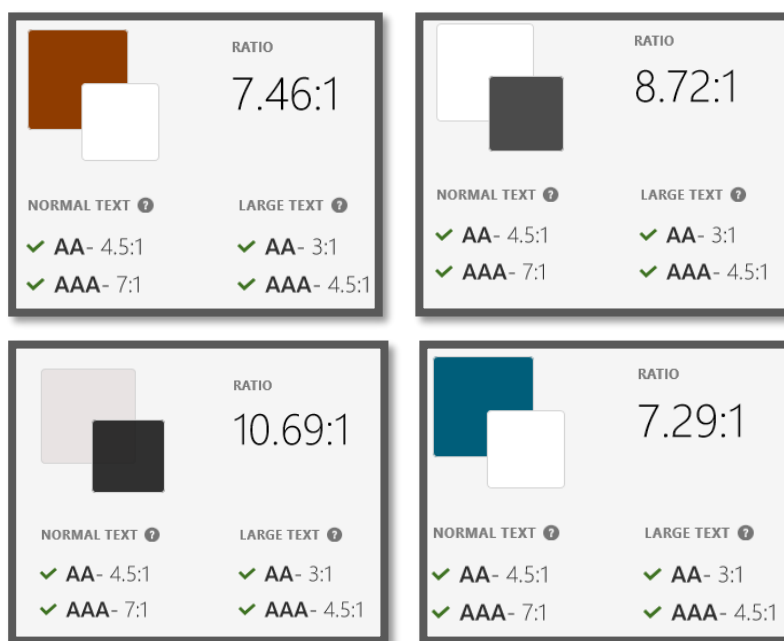


Slika 6 – Ažuriranje statusa i interaktivna tastatura.

Važnost uključivanja unosa teksta pomoću tastature ovog tipa ogleda se u slučajevima kada korisnici koriste miša ili neki drugi, sličan, uređaj za unos podataka zbog poteškoća prilikom korišćenja fizičke tastature (najčešće problemi sa mobilitetom). Sama opcija korišćenja ove tastature je napredak ali ukoliko se doda mogućnost personalizacije na osnovu preferencija u vidu promene veličine tastature, boja pozadine i teksta, fonta i slično, onda je u pitanju potpuno novi nivo dostupnosti.

Početna strana, kao i sve ostale strane ove društvene mreže u skladu je sa pravilima kontrasta definisanim od strane W3 konzorcijuma odnosno njegove inicijative. Prilikom kreiranja ideja pomoću programa kao što je *Adobe XD*, moguće je preuzeti dodatke koji proveravaju usklađenost sa standardima po različitim pitanjima. Jedan od takvih dodataka jeste *Stark*. Ovaj dodatak ima svoju besplatnu verziju, ali ima i dodatke koji se plaćaju. *Stark* prepoznaje boje dva različita sloja i generiše njihovu razmeru na osnovu kontrasta. Osim kontrasta ovaj dodatak omogućava dizajnerima prikaz njihovog dizajna kroz različite filtere koji simuliraju vrste daltonizma.

U zavisnosti od veličine elemenata, kao i njihovog tipa, koriste se drugačija pravila za izračunavanje razmere. Osim toga, dovodi se u pitanje i nivo na kome kreatori web prezentacije žele da zadovolje kriterijum dostupnosti po pitanju kontrasta. U slučaju *Linker* društvene mreže kontrast je zadovoljen na maksimalnom nivou odnosno nivou AAA u skladu sa veličinom elemenata i određenim kontrastom za istu.



Slika 7 Kontrast između boja korišćenih u dizajnu.

Filteri za daltonizam koje ovaj dodatak besplatno nudi za korišćenje su protanopija (problem prepoznavanja boja u crvenom spektru), deuteranopija (problem razlikovanja crvenih i zelenih nijansi) i tritanopija (problem raspoznavanja boja u plavom spektru). Početna strana, kao i sve ostale strane ove mreže u potpunosti omogućavaju korišćenje mreže bez ikakvih poteškoća koja god vrsta daltonizma je u pitanju.

4.2.2 Grupe

Grupe predstavljaju zajednice koje su povezane istim mišljenjima ili interesovanjima. One mogu biti vođene od strane jedne individue ili većeg broja korisnika i najčešće (pogotovo u slučaju velikog broja članova) poseduju i nekolicinu korisnika moderatora koji kontrolišu sadržaj koji se nalazi na grupi.

Nalik na profile korisnika, grupe imaju svoje objave koje su u potpunosti iste, kao i kod pojedinaca, ali im pristupa mnogo veći broj korisnika. Na slici br. 7 prikazan je primer jedne objave grupe *Stranger Things*.



Slika 8 – Prikaz objave sa grafičkim sadržajem.

Ključna stvar kod ove objave jeste to što uz sebe nosi sliku. Ukoliko korisnik nije u stanju da vidi sliku opis ove objave, koji se nalazi u polju *Description*, ne bi u potpunosti preneo informaciju koju ova grupa želi da prenese. Zato klikom na dugme *More info* koji se nalazi pored svake objave koja sadrži neki grafički prikaz dobijamo dodatne informacije prikazane na slici br. 8, na kojoj se nalazi glavni opis, kao i opis generisan od strane grupe za čitače ekrana poznat i kao *Extended description*. Ova vrsta opširnih opisa objašnjava šta se na slici nalazi i služi kao duža verzija *alt* teksta.

Kao što je već pomenuto, važno je da organizacije uvide značaj koji ima kreiranje objava na jedan dostupan i inkluzivan način. Marketing preko društvenih mreža predstavlja jedan od najefektivnijih i često najjeftinijih marketinških poteza. Kao takav, treba da uključi sve potencijalne korisnike proizvoda i/ili usluga.

U poglavlju o smernicama za kreatore sadržaja definisani su saveti za kreatore, kako kompanije, tako i pojedince, koji mogu pomoći pri dizajniranju objava radi provere zadovoljavanja kriterijuma dostupnosti. Društvene mreže daju mogućnost kreatorima da učine njihove objave dostupnim, a na kreatorima je da iste prilagode potrebama njihovih ciljnih grupa i ljudi koji ih prate.

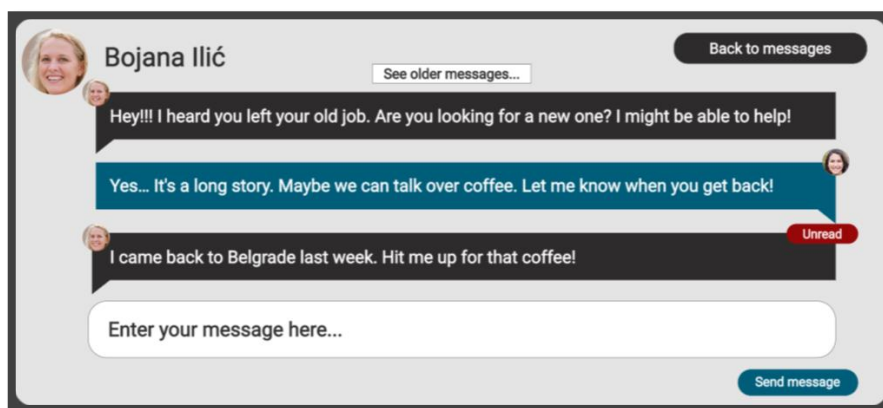
4.2.3 Poruke

Stranica sa porukama sadrži sve konverzacije koje je korisnik vodio sa drugima na društvenoj mreži. Ukoliko neko odluči da pošalje drugoj osobi poruku dok ona nije aktivna na mreži, ta poruka će se prikazati u kružiću pored opcije za poruke u navigacionom meniju sve dok je korisnik ne otvori.

Kada korisnik odabere neku od konverzacija razmak između poruka, paragrafa i reči u rečenici je u potpunosti u skladu sa smernicama u dokumentu WCAG. Međutim, isti se dodatno može izmeniti u podešavanjima na osnovu preferencija korisnika.

Starije poruke moguće je izlistati klikom na dugme *See older messages*, i neće biti automatski prikazane prilikom otvaranja konverzacije radi preglednosti.

Svaka nepročitana poruka označena je u navigacionom meniju, na stranici sa konverzacijama i unutar same konverzacije, sve dok se ne pročita, kao što je prikazano na slici br. 9.



Slika 9 – Prikaz konverzacije.

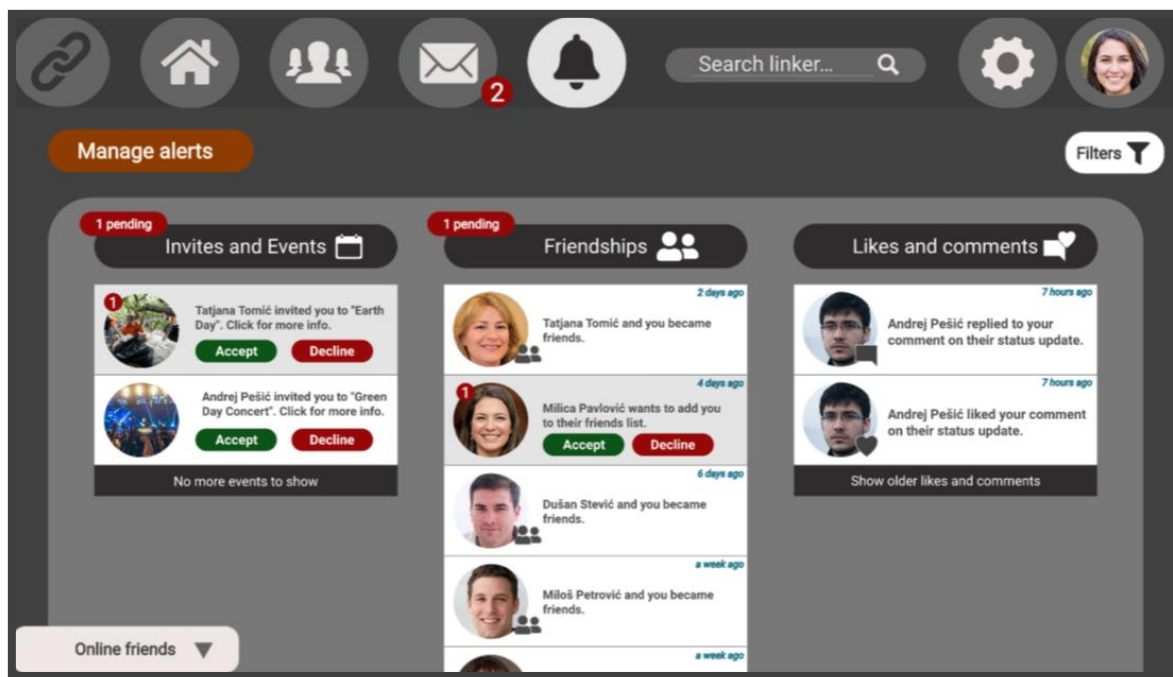
Razlog označavanja poruka na ovaj način jeste preglednost i olakšana pretraga nepročitanih poruka što često na velikom broju društvenih mreža može predstavljati problem.

Opcija *Manage messages* služi za upravljanje porukama u vidu brisanja i označavanja nepročitanih poruka, kao pročitanih. S druge strane, opcije *Search messages* i *Filters* omogućavaju korisniku da pretraži sve konverzacije na osnovu određenih filtera, kao što su ključne reči, datum, ime i slično.

Poruke koje je korisnik poslao označene su plavom bojom i razlikuju se, osim boje, na osnovu profilne slike korisnika prikazane u uglu poruke i usmerenosti „oblačića“ sa tekstom poruke.

4.2.4 Obaveštenja

Stranica za obaveštenja sastoji se od poziva na događaje, zahteva za prijateljstvo, kao i komentara i sviđanja vezanih za korisnikove objave. Ova stranica predstavlja centralizaciju svih stvari koje korisniku mogu biti bitne, i formiranje jedne logičke celine. Prikaz dizajna stranice sa obaveštenjima nalazi se na slici br. 10.



Slika 10 – Prikaz stranice sa obaveštenjima.

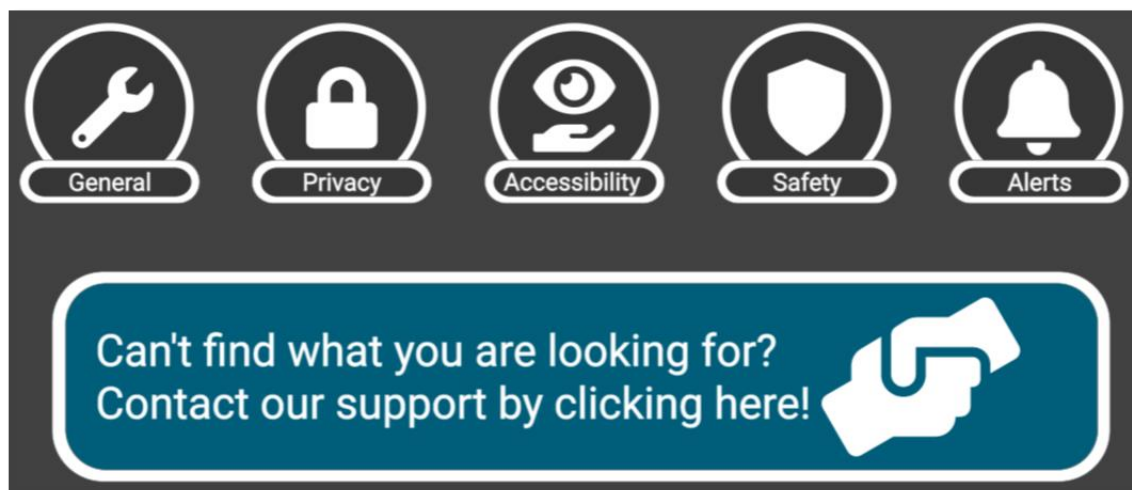
Obaveštenja na koja korisnik nije odgovorio ili koja nije primetio označena su, kao i kod poruka, sve dok korisnik ista ne pregleda. U momentu kada ih je pregledao nestaju i oznake. Ukoliko korisnik želi da vidi više informacija o osobi ili događaju, može kliknuti na njihovu sliku. Isto tako, ukoliko hoće da prikaže starija obaveštenja može to učiniti klikom na dugme za izlistavanje istih ali radi preglednosti, prilikom učitavanja ove stranice, ona su sakrivena.

Kreiranje stranice na kojoj se nalaze sva obaveštenja zadovoljava standard vezan za stvaranje logičkih celina prilikom dizajniranja stranica. Na ovaj način sve što korisnik treba da odobri ili odbije vezano za svoje prisustvo na mreži nalazi se na istom mestu. Isto kao i kod poruka takođe je moguće filtrirati određena obaveštenja ili promeniti podešavanja vezana za obaveštavanje, kao što su tipovi obaveštenja koje korisnik želi da dobija, način na koji ih dobija (samo putem mreže, putem elektronske pošte, putem telefona) i slično.

Osim toga, ova stranica takođe zadovoljava smernice vezane za pametno korišćenje boja, kao i tekstualni i grafički prikaz funkcionalnosti dugmića. Prilikom prelaska miša ili odabira dugmića za prihvatanje ili odbacivanje zahteva pojavljuje se slika umesto tekstova *Accept* i *Decline*.

4.2.5 Podešavanja

Stranica sa podešavanjima sastoji se od većeg broja različitih grupa podešavanja koja korisnik može prilagoditi svojim potrebama i preferencijama. Ovo je jedna od najbitnijih stranica na društvenoj mreži jer direktno utiče na to kako korisnik doživljava mrežu i koji stepen slobode ima u podešavanju iste i upravljanju svojom privatnošću. Nužno je učiniti ovu stranicu što jednostavnijom za upotrebu, zato se najčešće podešavanja dele u grupe kao što je to na slici br. 11 radi lakše pretrage.



Slika 11 – Prikaz grupa podešavanja.

Odabirom grupe podešavanja otvara se stranica sa opcijama koje korisnik može promeniti i uskladiti sa svojim potrebama, kao i objašnjenjima svake opcije. Ukoliko korisnik nije u stanju da pronađe opciju koja mu je potrebna ili je naišao na problem isti može prijaviti kontaktiranjem podrške za korisnike.

Opšta podešavanja (*General*) predstavljaju podešavanja poput imena i prezimena, adrese elektronske pošte, pola, godine rođenja, lokacije (zemlja i grad), jezika i slično. Odabirom opcije ili prelaskom miša pojavljuje se objašnjenje koje može olakšati osobama sa kognitivnim problemima prilikom upravljanja podešavanjima.

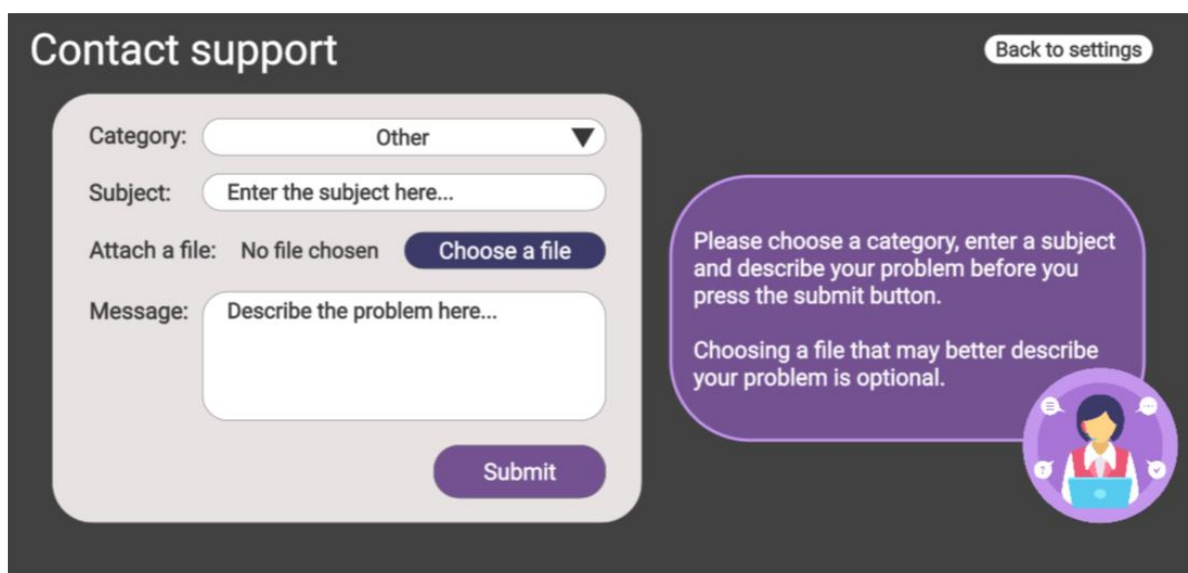
Podešavanja privatnosti (*Privacy*) sadrže opcije pomoću kojih korisnik upravlja svojim podacima. On može odabrati koje informacije želi da prikaže na svom profilu i kojim informacijama društvena mreža ima pristup.

Najbitnija podešavanja u ovom slučaju jesu podešavanja dostupnosti (*Accessibility*). Unutar ovih podešavanja korisnik može u potpunosti upravljati načinom na koji je sadržaj prikazan. Korisniku je dozvoljeno da menja podrazumevana podešavanja za prikaz titlova, mod prikaza, korišćenje prečica na tastaturi, upozorenja za objave koje mogu biti okidači određenih emocija i slično. U idealnom slučaju sama društvena mreža omogućava korisniku da koristi integrisanu tehnologiju za čitanje ekrana ili, u slučaju da preferira korišćenje svog softvera, da istu ugasi. Takođe, veoma bitna stavka jeste mogućnost upravljanja izgledom teksta kao što su veličina fonta, stil, razmak i slično.

Sledeća podešavanja su podešavanja bezbednosti (*Safety*) pomoću kojih korisnik može osigurati svoje podatke dodatnim opcijama, kao što je povezivanje naloga sa brojem telefona, dodavanje osobe od poverenja u slučaju gubitka pristupa nalogu, informisanje o čudnim pokušajima logovanja i slično. Kao i u slučaju podešavanja privatnosti, ovde je nužno precizno definisati funkciju svakog podešavanja radi jednostavnog razumevanja svih korisnika bez obzira na potrebe.

Poslednja grupa podešavanja vezuje se za obaveštenja (*Alerts*) u kojima korisnik podešava na osnovu svojih preferencija o čemu želi da dobija obaveštenja na svom nalogu i da li ista želi da dobija i izvan društvene mreže, recimo putem telefona ili elektronske pošte.

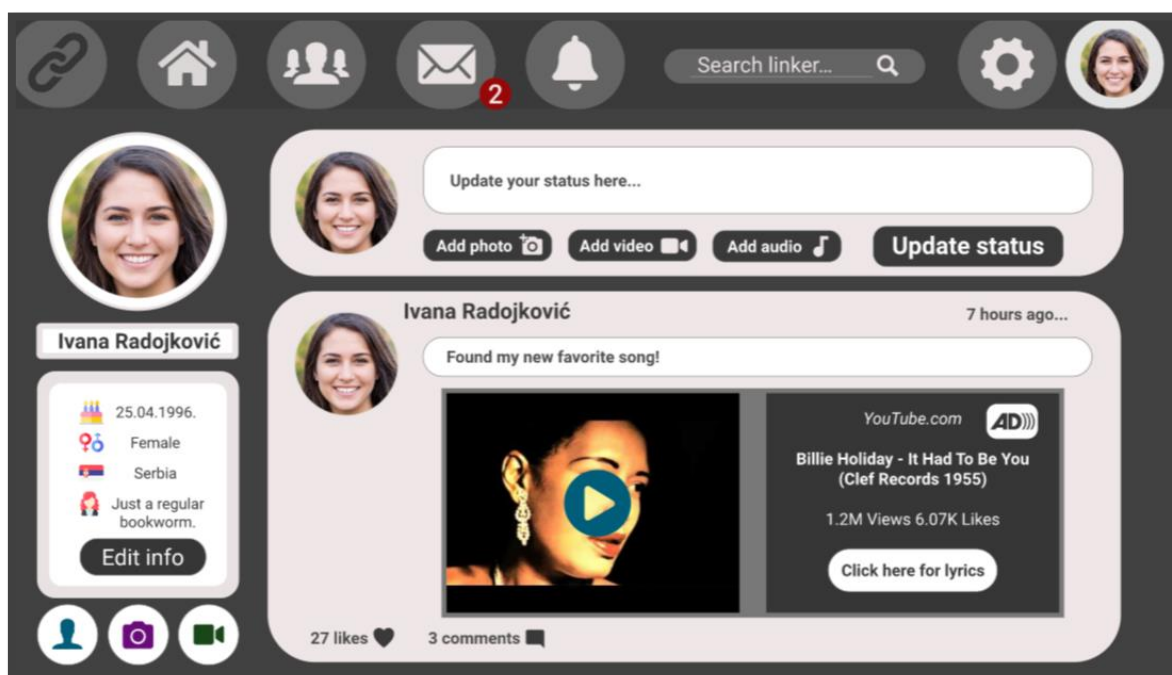
Sve društvene mreže generalno poseduju neki vid podrške koji najčešće korisnike samo usmerava ka stranici sa najčešće postavljanim pitanjima. U slučaju društvene mreže *Linker* postoji poseban segment za popunjavanje formulara u slučaju bilo kakvih problema, kao što je prikazano na slici br. 12. Ovaj formular zadovoljava standarde vezane za formulare, odnosno, informiše korisnika u slučaju da nije uneo sve podatke i govori mu tačno koje podatke nije uneo. Osim toga, jasno je definisano šta se od korisnika traži, a opciona polja su naznačena kao takva.



Slika 12 – Formular za podršku u slučaju pokušaja praznog unosa.

4.2.6 Profil

Poslednja i ključna stavka navigacionog menija jeste korisnički profil. Na profilu nalaze se sve informacije korisnika, njegove objave i objave koje su njegovi prijatelji postavili. Korisnik je taj koji u podešavanjima bira koje informacije želi da deli sa drugima i na osnovu toga svako ko pristupi njegovom profilu, u zavisnosti da li je prijatelj korisnika ili ne, može pristupiti različitom broju informacija. Primer korisničkog profila nalazi se na slici br. 13.



Slika 13 - Profil korisnika i primer objave video snimka.

U okviru ovog profila nalazi se i objava video snimka sa mreže *YouTube*. Veliko dugme koje se nalazi iznad naziva pesme predstavlja zvučni opis video snimka (*Audio Description*). Ovo dugme je globalno korišćeno u svrhu prikazivanja ovih opisa. Međutim, uzevši u obzir da je u pitanju muzički spot prepoznat je naziv pesme i generisan je tekst iste koji se može prikazati klikom na dugme *Click here for lyrics*. Zvučni opisi su veoma korisni kod video snimaka gde je teško preneti informaciju bez vizuelnih stimulansa. Na ovaj način zadovoljavaju se standardi vezani za alternativne prikaze vizuelnog sadržaja.

Sve informacije o osobi čiji je profil nalaze se ispod njene slike, a prelaskom miša ili odabirom određene informacije prikazuje se tip informacije (rođendan, pol, zemlja i slično). Odmah potom nalaze se i druge ključne stvari kao što je lista prijatelja koje korisnik ima, galerija sa fotografijama i na kraju video snimci koje je korisnik postavio. Isto kao i u navigacionom meniju, u slučaju odabira neke od ovih stavki ili prelaska miša pojavljuje se naziv sadržaja.

Korisnik može promeniti sve informacije koje je uneo o sebi klikom na dugme *Edit info* što ga direktno vodi u grupu opštih podešavanja profila u kojoj se nalaze informacije korisnika.

4.3 Kreiranje dostupnog sadržaja

Facebook je mreža koja promoviše održavanje odnosa sa porodicom, prijateljima, kolegama, kao i upoznavanje sa istomišljenicima. On nudi jedno prijateljsko okruženje u kome ljudi postavljaju svoje slike sa putovanja, trenutna zapažanja, lokaciju, pesme sa *YouTube*-a koje vole i slično. Korisnici su članovi bezbroj grupa i prate razne stranice koje su u skladu sa njihovim interesovanjima. Oni kreiraju grupe ljudi za lakšu pretragu prijatelja i sa istima komuniciraju. *Facebook* je samo platforma koja svojim korisnicima sve to omogućava i podseća ih da imaju te opcije. Korisnici su ti koji zapravo kreiraju sadržaj koji se na toj društvenoj mreži nalazi.

YouTube ne bi bio relevantan bez video snimaka tutorijala, prenosa igara, muzičkih spotova, smešnih kompilacija i ostalog sadržaja koji njegovi korisnici „kače“ i dele sa svojim poznanicima. Kada bismo oduzeli sve slike i snimke sa *Instagram*-a isti bi se sveo na privatne poruke i praćenja. Suština samog *Instagram*-a kao društvene mreže više ne bi bila deljenje slika i video materijala sa drugim korisnicima.

Vlasnici ovih društvenih mreža kreiraju mesto za sadržaj koji korisnici generišu, kao i pravila i opcije za deljenje različitog tipa sadržaja. Ostalo je apsolutno na korisnicima. Dokle god se pridržavaju ustanovljenih pravila društvene mreže, korisnici se mogu kretati kroz sadržaj koji se njima sviđa i isti postavljati u skladu sa svojim ukusom i potrebama. Pritom, korišćenjem brojnih kompleksnih algoritama taj isti sadržaj se koriguje u odnosu na interese, potrebe i ponašanja osoba koje mu pristupaju. Vlasnik *Facebook*-a ne može da nam diktira šta ćemo mi postaviti na naše profile, ali može generisati pravilnik šta ne sme da se na istima nađe i time da obezbedi slobodu sa manjim ograničenjima za svoje korisnike i njihov sadržaj.

Veliki broj kompanija koristi *Facebook* i druge društvene mreže za promociju svojih proizvoda, usluga i događaja. Oni pomoću njih komuniciraju sa svojim postojećim i potencijalnim kupcima i kreiraju određenu sliku o sebi. Kada se uzme u obzir koliko ljudi je prisustvo na društvenim mrežama, logično je zaključiti da u kompaniji mora postojati posebna uloga za upravljanje sadržajem na profilima društvenih mreža. Uglavnom su to osobe koje pripadaju ciljnoj grupi kompanije, ali koje isto tako znaju na koji način mogu napraviti privlačnu objavu koja će dopreti do što većeg broja korisnika na isti način, odnosno koja će preneti istu poruku.

Nije retka pojava da objave često bez namere diskriminišu veliki broj ljudi. Primera radi, sponzorisana objava pića na *Facebook*-u koja se sastoji od jedne slike, bez opisa, kao i bez *alt* teksta isključuje ljude sa ograničenim vidom i slepilom iz grupe kojoj se poruka šalje. S druge strane, uz minimalni napor, ista ta objava bi mogla da poruku prenese i njima uz dodavanje kratkog opisa i/ili *alt* teksta. Ograničen vid i slepilo ne onemogućavaju osobi da postane potencijalni kupac pića, ali loše napravljena objava može smanjiti šansu da se to dogodi i da uopšte poruka koju kompanija želi da prenese stigne do te osobe.

Da bi se objava postavila potrebno je napraviti neki osnovni plan koji će odgovoriti na pitanje koju poruku kompanija tom objavom želi da prenese. Potom se timski pravi ideja za dizajn iste, a zatim se ona i realizuje. Nakon kreiranja ključno je da ista bude prikazana što većem broju ljudi sa što različitim potrebama da bi se dobila jasna slika o tome kako različite grupe reaguju na nju. Zatim, ukoliko je došlo do distorzije poruke koju smo hteli preneti i one koja je do korisnika stigla, potrebno je promeniti pristup i naći novi način za prenos poruke. S druge strane, ukoliko je sve prošlo kako treba ista može da se postavi.

Nisu samo kompanije, uticajne osobe i poznate ličnost te koje treba da paze na koji način kreiraju svoje objave. Svako ko koristi bilo koju društvenu mrežu može da istu učini dostupnijom za osobe sa posebnim potrebama. Postoje male promene koje mogu napraviti veliku razliku kao što su:

- Promene u tekstu i *hashtag* – objave treba da budu razumljive svakome do koga dođu. Korišćenje kompleksnih termina, dugačkih rečenica, kao i predugačkog teksta može predstavljati problem ljudima sa poteškoćama pri učenju i kognitivnim problemima. Pored toga, prilikom korišćenja oznaka tj. *hashtag*-ova kapitalizacijom prvog slova svake reči omogućava se lakše prepoznavanje reči i njenog izgovora alatima za čitanje teksta koje koriste ljudi sa slabim ili ograničenim vidom. Ovaj način pisanja naziva se još i *CamelCase* što podseća na kamilju grbu.
- Emotikoni – ukoliko je nužno koristiti emotikone, pametno je koristiti one koje nudi sam uređaj. Razlog jeste to što svaki od emotikona koji su ugrađeni u tastaturu telefona ima i svoj naziv koji je zapravo kratki opis onoga što emotikon predstavlja. Kreiranje emotikona korišćenjem različitih znakova (donja crta, znakovi navoda, minus, plus, kose crte itd.) stvara problem čitačima ekrana jer ih ne prepoznaju kao jednu celinu već kao svaki znak ponaosob.
- Slike i boje – kao što je već pomenuto, slike treba da poseduju kratak opis u vidu *alt* teksta koji omogućava korisnicima koji nisu u stanju da iste vide da dobiju kontekst objave. Osim *alt* teksta, na većini društvenih mreža poput *Instagram*-a i *Facebook*-a klasičan opis objave može poslužiti. Ukoliko postavljamo sliku zalaska sunca na našem letovanju istu možemo opisati rečenicom „prelepi zalazak sunca na Krfu“ i slično. Što se tiče boja iste treba da budu visokog kontrasta, odnosno lako razdvojive i uočljive u odnosu na pozadinu, pogotovo u slučaju slika koje imaju tekst.
- Multimedija – kada je u pitanju audio sadržaj potrebno je dodati neki vid transkripcije snimka i informacije o tome ko trenutno govori. Osim što pomaže ljudima koji imaju ograničen sluh, ljudi koji su u glasnim prostorijama takođe mogu da koriste ovu opciju. Unutar transkripcije teksta, korisno je dodati i opis zvukova koji se čuju u pozadini. Ista stvar može se napraviti i za video snimke. Animirane slike (*GIF*-ovi) treba da budu u skladu sa pravilima koja mogu doprineti izbegavanju epileptičnih napada kod posmatrača. Brzo treptanje svetala više od tri puta po sekundi, kao i ukupno trajanje animacije duže od pet sekundi treba izbegavati zbog potencijalnih okidača epileptičnih napada.

5 Zaključna razmatranja

U ovom istraživanju došli smo do sledećih zaključaka. Inkluzija i dostupnost su još uvek relativno nepoznati pojmovi dizajnerima web prezentacija uopšteno, a pogotovo dizajnerima web prezentacija društvenih mreža. Kao nešto što je masovno korišćeno od strane ogromnog broja ljudi ključno je da najpopularnije društvene mreže uložve veće napore da svoj sadržaj učine dostupnim za sve.

Inkluzija je još uvek „daleki san“ iz razloga što kompanije danas dozvoljavaju sebi da, i pored milijardi korisnika, nemaju posebne grupe koje se bave dostupnošću. Samim tim nesvesno sebi oduzimaju određeni broj ljudi sa posebnim potrebama koji žele koristiti njihove usluge. Tek kada sadržaj bude dostupan osobama sa posebnim potrebama bez obzira na grupu, odnosno kada kriterijum dostupnosti bude zadovoljen, može se pričati o kriterijumu inkluzivnosti i načinu njegovog dostizanja.

Međutim, u današnje vreme kada najpopularnije društvene mreže nisu uzimale u obzir kriterijum dostupnosti na nivou na kome je to bilo potrebno, pretrpele su ogromne gubitke u vidu poverenja njihovih postojećih korisnika, kao i organizacija sa kojima sarađuju. Što dovodi do zaključka da korisnici smatraju da se zadovoljavanje ovog kriterijuma podrazumeva, i da neće lako pristati na neodgovarajući dizajn. Samim tim takve web prezentacije i organizacije koje ih kreiraju ne mogu opstati dugo u konkurentnom digitalnom okruženju.

Zapanjujuće je da postoji ogroman broj inicijativa i organizacija koje se bore za jednakost i olakšavanje digitalnog pristupa osobama sa posebnim potrebama. Što znači da sve što je jednoj organizaciji koja želi da stvori svoje prisustvo na web-u uz zadovoljavanje kriterijuma dostupnosti potrebno već postoji. Jedino što preostaje jeste da organizacije uvide značaj zadovoljavanja svih potreba i preuzmu odgovornost prilikom dizajniranja i razvoja web prezentacija korišćenjem svih resursa koje W3 konzorcijum i njegove inicijative nude.

WCAG smernice nisu savršene, ali se razvijaju i ažuriraju vremenom. Za neke probleme nije uvek moguće odmah naći rešenje i definisati standard. Nakon određenog vremenskog perioda razmišljanja o problemu i potencijalnim solucijama dolazi se do novih smernica koje upotpunjuju trenutno aktuelne verzije dokumentacije.

Jedan od glavnih problema trenutno jeste problem koji se javlja zbog ogromnog broja tehnologija za osobe sa posebnim potrebama i kompatibilnošću sa svim web prezentacijama. Uzevši u obzir da nisu mogli da dođu do određenog broja različitih softvera sa kojima jedna prezentacija treba da bude kompatibilna da bi se smatrala dostupnom, zbog kompleksnosti i teškoće definisanja kriterijuma uspešnosti, rešenje bi moglo biti integracija dela tehnologija u same web prezentacije i na taj način izbegavanje problema sa kompatibilnošću.

U slučaju da je to previše kompleksno, najlakše rešenje jeste potenciranje korišćenja najpoznatijih softvera za različite uređaje, kao što su tehnologije ugrađene u *Android* i *iOS* mobilne telefone i slično. Ili izbegavati veliku količinu kompleksnog sadržaja koji može biti problematičan za prepoznavanje tehnologijama za osobe sa posebnim potrebama.

Problem lošeg dizajna za osobe sa posebnim potrebama bi se smanjio ukoliko bi kompanije uvidele značaj uključivanja tih osoba u sam proces dizajniranja. Glavni razlog jeste mogućnost da se približe njihovom iskustvu i da isto učine komfornijim i boljim. S druge strane, postoji mogućnost da razmišljaju na potpuno drugačiji način i mogu da otvore oči dizajnerima za neke druge stvari koje mogu biti od značaja, a nisu direktno vezane za kriterijum dostupnosti.

Ovaj vid drugačijeg razmišljanja je razlog zašto neke od vodećih kompanija u IT industriji zapošljavaju osobe sa posebnim potrebama u svojim organizacijama i omogućavaju im da utiču na odluke vezane za dostupnost i inkluziju njihovih proizvoda i usluga. Pitanje je vremena kada će postati obavezno zadovoljavanje ovih kriterijuma kompanijama koje žele da imaju prisustvo na web-u, kao i uključivanje ljudi sa invaliditetom u proces testiranja. Međutim, trenutno je još uvek prerano za donošenje tih odluka.

Ovo je jedan veliki problem kome je pruženo premalo pažnje ali koji će se vremenom sam rešiti. Uzevši u obzir da već postoji sve što je potrebno da se zadovolje ovi standardi jedina stvar na koju treba da se utiče u ovom slučaju jeste svest ljudi. Ne misli se samo na dizajnere i organizacije koje kreiraju web prezentacije, već i na ljude koji kreiraju sadržaj, kao i na ljude koji tom sadržaju pristupaju. Bez obzira na to da li spadaju u neku od grupa invaliditeta ili ne, oni treba da stvore svest o ovom problemu i načinima na koji se isti može prevazići.

Na ovom polju potrebno je fokusirati se na otvaranje očiju organizacijama koje drže neke od najpopularnijih društvenih mreža. One treba da kreiraju drugačije prikaze ili dodaju veći broj podešavanja za dostupnost sadržaja. Korisno bi bilo da se smernice koje definiše inicijativa konzorcijuma shvate kao nešto nužno, a ne samo saveti.

Osim toga, ne treba u potpunosti zaboraviti i na tehnologije za osobe sa posebnim potrebama koje mogu takođe uzeti u obzir ove smernice i na osnovu istih prilagoditi svoje algoritme i njihove funkcionalnosti. Kada web prezentacije prate smernice prilikom razvoja i dizajna, a tehnologije za osobe sa posebnim potrebama koriste iste kao temelj za kreiranje algoritama i funkcionalnosti, stvara se zasigurna kompatibilnost, a smanjuje se broj problema.

Društvene mreže predstavljaju jednu umreženu virtuelnu zajednicu, a verodostojniji prikaz zajednice kao takve može biti realističan tek kada ona funkcioniše po principu jednakosti i pravičnosti, gde svako ima prava da radi iste stvar na isti način i da dobija iste informacije bez obzira na sve.

Spisak slika

<i>Slika 1 – Dijagram ključnih elemenata</i>	- 24 -
<i>Slika 2 – dijagram koncepta rada (prvi deo)</i>	- 27 -
<i>Slika 3 – dijagram koncepta rada (drugi deo)</i>	- 28 -
<i>Slika 4 – Početna strana</i>	- 29 -
<i>Slika 5 – Elementi navigacionog menija</i>	- 30 -
<i>Slika 6 – Ažuriranje statusa i interaktivna tastatura</i>	- 30 -
<i>Slika 7 Kontrast između boja korišćenih u dizajnu</i>	- 31 -
<i>Slika 8 – Prikaz objave sa grafičkim sadržajem</i>	- 32 -
<i>Slika 9 – Prikaz konverzacije</i>	- 33 -
<i>Slika 10 – Prikaz stranice sa obaveštenjima</i>	- 34 -
<i>Slika 11 – Prikaz grupa podešavanja</i>	- 35 -
<i>Slika 12 – Formular za podršku u slučaju pokušaja praznog unosa</i>	- 36 -
<i>Slika 13 - Profil korisnika i primer objave video snimka</i>	- 37 -

Literatura

1. W3C - World Wide Web Consortium, Web Accessibility Initiative, WCAG 2.1 - Web Content Accessibility Guidelines version 2.1, <https://www.w3.org/TR/WCAG21/> (dostupno dana: 18.08.2020.)
2. Instagram, Instagram Help Center, <https://help.instagram.com/503708446705527> (dostupno dana: 18.09.2020.)
3. Instagram, Instagram blog, <https://about.instagram.com/blog/announcements/improved-accessibility-through-alternative-text-support> (dostupno dana: 16.09.2020.)
4. WHO – World Health Organization, World Report, https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report/en/#:~:text=A%20figure%20of%20around%2010%25. (dostupno dana: 18.08.2020.)
5. Facebook, Facebook Engineering, <https://engineering.fb.com/web/facebook-com-accessibility/> (dostupno dana: 25.08.2020.)
6. Reciteme, Accessible Fonts guide, https://reciteme.com/uploads/articles/accessible_fonts_guide.pdf (dostupno dana: 28.08.2020.)
7. Facebook, Facebook Help, <https://www.facebook.com/help/accessibility> (dostupno dana: 22.08.2020.)
8. Twitter, Twitter blog, https://blog.twitter.com/en_us/topics/company/2020/making-twitter-more-accessible.html (dostupno dana: 27.08.2020.)
9. WeForum, https://www.weforum.org/agenda/2020/09/social-media-planets-facebook-twitter-tiktok-youtube-instagram?utm_source=linkedin&utm_medium=social_scheduler&utm_term=Media,+Entertainment+and+Information&utm_content=07/09/2020+21:00 (dostupno dana: 20.09.2020.)

Dodaci

Upitnik:

<https://forms.gle/SSnaFA87yqArewxz7>

Rešenje:

<https://xd.adobe.com/view/ebac4d9f-a789-454e-97e6-819d34612c19-beff/>

Koncept:

<https://miro.com/welcomeonboard/BrrJ0hyXGoANKXIqzf0z5gs6mOSLKYo3XDfcCKraOgsjLH1rFj7RBlzrYPS4q0ta>