

# Uključivi dizajn korisničkog iskustva i korisničkog sučelja

---

**Maurus, Ena**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:328808>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-31**



*Repository / Repozitorij:*

[FFOS-repository - Repository of the Faculty of Humanities and Social Sciences Osijek](#)



Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku  
Filozofski fakultet  
Dvopredmetni diplomski studij Nakladništva i Informacijske tehnologije

Ena Maurus

**Uključivi dizajn korisničkog iskustva i korisničkog sučelja**

Diplomski rad

Mentor:

doc. dr. sc. Josipa Selthofer

Osijek, 2023.

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku  
Filozofski fakultet  
Odsjek za informacijske znanosti  
Dvopredmetni diplomski studij Nakladništva i Informacijske tehnologije

Ena Maurus

**Uključivi dizajn korisničkog iskustva i korisničkog sučelja**

Diplomski rad  
Društvene znanosti, Informacijske i komunikacijske znanosti, Informatologija

Mentor:  
doc. dr. sc. Josipa Selthofer

Osijek, 2023.

## **Prilog: Izjava o akademskoj čestitosti i o suglasnosti za javno objavljivanje**

Obveza je studenta da donju Izjavu vlastoručno potpiše i umetne kao treću stranicu završnog odnosno diplomskog rada.

### **IZJAVA**

Izjavljujem s punom materijalnom i moralnom odgovornošću da sam ovaj rad samostalno napravio te da u njemu nema kopiranih ili prepisanih dijelova teksta tuđih radova, a da nisu označeni kao citati s napisanim izvorom odakle su preneseni.

Svojim vlastoručnim potpisom potvrđujem da sam suglasan da Filozofski fakultet Osijek trajno pohrani i javno objavi ovaj moj rad u internetskoj bazi završnih i diplomskih radova knjižnice Filozofskog fakulteta Osijek, knjižnice Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku i Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu.

U Osijeku, 12. rujna 2023.

Ena Maurus, 0111121161

---

ime i prezime studenta, JMBAG

## Sažetak

Svrha ovoga rada je dati pregled uključivog dizajna korisničkog iskustva i korisničkog sučelja kao sastavnog dijela dizajna digitalnog proizvoda, poput mrežne stranice i mrežne aplikacije. U teorijskom dijelu daje se pregled pojmova korisničkog iskustva i korisničkog sučelja, prikazuje se podjela korisnika prema aspektu isključenosti, definira se i opisuje uključivi dizajn te se navode smjernice i principi istog. Uključivi dizajn je metodologija izrade dizajna s empatijom i poštovanjem prema različitim korisnicima te je potaknuto dubokim razumijevanjem korisničkih pozadina i sposobnosti. Međutim, uključivi dizajn ne znači da dizajn za sve korisnike nego osmišljavanje različitih načina sudjelovanja kako bi svi korisnici imali osjećaj pripadnosti. Postoji niz aspekata prema kojima se korisnici mogu osjećati isključenima i marginaliziranima, a neki od aspekata su dob, spol, rod i seksualna orijentacija, etnicitet, socioekonomska situacija te invaliditet. Izrada dizajna za različite korisnike, osobito starije, zahtijeva promišljen pristup dizajnu. Kako stanovništvo stari, a tehnologija postaje sastavni dio svakodnevnog života, važno je osigurati da digitalni proizvodi zadovoljavaju potrebe i preferencije starijih korisnika jer su ona najveća skupina korisnika koja se osjeća isključenima. U istraživačkom dijelu nastoji se dobiti uvid na koji način korisnici 60+ godina koriste mrežne stranice i mrežne aplikacije, nailaze li na izazove i poteškoće te kako se iste mogu riješiti. Istraživanje je provedeno od 1. do 13. kolovoza 2023. godine u obliku online anketnog upitnika.

**Ključne riječi:** korisnici 60+ godina, korisničko iskustvo, korisničko sučelje, uključivi dizajn

## Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Korisničko iskustvo.....	2
3. Korisničko sučelje .....	3
4. Korisnici .....	5
4.1. Dob .....	5
4.2. Spol, rod i seksualna orijentacija .....	6
4.3. Etnicitet.....	6
4.4. Socioekonomska situacija .....	7
4.5. Invaliditet.....	7
4.5.1. Vizualni .....	8
4.5.1.1. Slabovidnost .....	8
4.5.1.2. Sljepoća .....	8
4.5.1.3. Sljepoća na boje .....	9
4.5.2. Slušni.....	10
4.5.3. Motorički.....	10
4.5.4. Kognitivni .....	11
4.5.5. Vestibularni .....	11
5. Uključivi dizajn .....	12
5.1. Definicija i pojmovno određenje .....	12
5.1.1. Uključivi dizajn i pristupačnost .....	13
5.1.2. Uključivi dizajn i univerzalni dizajn.....	13
5.2. Važnost uključivog dizajna .....	14
5.3. Smjernice uključivog dizajna .....	15
5.3.1. Jezik i sadržaj.....	16
5.3.2. Navigacija i interakcija .....	17
5.3.3. Tipografija.....	19

5.3.4. Boje .....	21
5.3.4. Multimedija .....	23
5.4. Principi uključivog dizajna .....	24
5.4.1. Prepoznavanje isključenosti .....	24
5.4.2. Učenje iz raznolikosti .....	25
5.4.3. Rješenje za jednog proširiti na druge .....	26
6. Istraživanje .....	26
6.1. Cilj i svrha istraživanja .....	26
6.2. Metodologija i uzorak istraživanja .....	27
6.3. Rezultati istraživanja .....	27
6.4. Diskusija .....	35
7. Zaključak .....	37
8. Literatura .....	38
9. Prilozi .....	42

## 1. Uvod

Uključivi dizajn korisničkog iskustva i korisničkog sučelja (nadalje UX/UI dizajn) je pristup koje zagovara raznolikost korisnika, a započinje promjenom percepcije te se njegova svrha može se svesti na dva glavna razloga. Prvi je razlog empatija jer su korisnici važni. Ključno je kako bi se korisnici osjećali dobrodošli i cijenjeni te uključivi dizajn kao takav omogućuje svima da napreduju i daju doprinos. Drugi razlog je poslovne prirode. Tvrtke koje rade s korisnicima koji predstavljaju širok raspon demografskih skupina prikupljaju ideje koje uvelike poboljšavaju njihove digitalne proizvode, a kao rezultat toga oni povećavaju svoju bazu korisnika, stječući konkurentsku prednost. Kako bi se izradio uključivi dizajn potrebno je razviti razumijevanje svojih korisnika, tko su oni te kakve su njihove potrebe i želje.<sup>1</sup> Uključivi dizajn i široka lepeza korisnika ključni su aspekti stvaranja digitalnih proizvoda poput mrežne stranice ili mrežne aplikacije te nadilazi pružanje usluga određenim skupinama. Međutim izrada dizajna za različite korisnike, osobito starije, zahtijeva promišljen pristup dizajnu. Kako stanovništvo stari, a tehnologija postaje sastavni dio svakodnevnog života, važno je osigurati da digitalni proizvodi zadovoljavaju potrebe i preferencije starijih korisnika jer su oni najveća skupina korisnika koja se osjeća isključenima. Uključivi dizajn ne samo da koristi starijima, već također povećava upotrebljivost za širok raspon pojedinaca. Treba imati na umu da se kod starijih korisnika mogu pojaviti poteškoće s vidom, sluhom i motorikom te također može doći do kognitivnih poteškoća.<sup>2</sup>

Ovaj rad je podijeljen na dva dijela – teorijski i istraživački. U teorijskom dijelu daje se pregled pojmova korisničkog iskustva i korisničkog sučelja, prikazuje se podjela korisnika prema aspektu isključenosti, definira se i opisuje uključivi dizajn te se navode smjernice i principi istog. U istraživačkom dijelu nastoji se dobiti uvid na kojim uređajima korisnici 60+ godina posjećuju mrežne stranice i mrežne aplikacije, nailaze li na izazove korisničkog iskustva i korisničkog sučelja prilikom posjete, koriste li pomagala uključivog dizajna te koje mrežne stranice i mrežne aplikacije smatraju zahtjevnima, a koje jednostavnima za korištenje.

---

<sup>1</sup> Usp. Jean-Baptiste, Annie. Building for Everyone, 2021. URL: <https://design.google/library/building-for-everyone> (2023-07-29)

<sup>2</sup> Usp. Jakopec, Tomislav; Selthofer, Josipa; Hocenski, Ines. Korištenje informacijsko komunikacijskih tehnologija među članovima Matice umirovljenika grada Osijeka. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 65, 1(2022), str. 131. URL: <https://izdanja.hkdrustvo.hr/casopisi/vbh/article/view/920> (2023-08-02)



## 2. Korisničko iskustvo

Kada većina ljudi razmišlja o dizajnu digitalnog proizvoda često razmišlja o njemu u smislu estetske privlačnosti, odnosno vodi se mišlju da je dobro dizajniran proizvod onaj koji vizualno dobro izgleda zanemarujući njegovu funkcionalnost. Upravo je ta funkcionalnost glavna značajka korisničkog iskustva. Dizajn korisničkog iskustva (nadalje UX dizajn) osigurava da vizualni (estetski) i funkcionalni aspekti gumba funkcioniraju u kontekstu ostatka proizvoda.<sup>3</sup>

Međunarodna organizacija za standardizaciju (eng. *International Organization of Standardization* – ISO) definira korisničko iskustvo (eng. *User Experience* – UX) kao osobne percepcije i reakcije koje proizlaze iz upotrebe ili očekivane upotrebe proizvoda, sustava ili usluge. Izraz je skovao Don Norman, suosnivač grupe Nielsen Norman, međunarodne konzultantske tvrtke važne u području korisničkog iskustva. Dizajn korisničkog iskustva je proces kojim se služi dizajn tim kako bi stvorio proizvode koji korisnicima pružaju smisleno i relevantno iskustvo. UX dizajn uključuje dizajn cjelokupnog procesa nabave i integracije proizvoda, uključujući aspekte brendiranja, dizajna, upotrebljivosti i funkcionalnosti. UX dizajn ne uključuje samo olakšavanje upotrebe proizvoda poput mobilne ili mrežne aplikacije, već i dizajniranje drugih iskustava povezanih s proizvodom kao što su marketinške kampanje. Ipak, ono što je najvažnije je da se UX dizajn bavi pružanjem rješenja koja zadovoljavaju potrebe korisnika i rješavaju njihove bolne točke. Proizvodi koji pružaju izvrsno korisničko iskustvo stoga su dizajnirani imajući na umu potrošnju ili upotrebu proizvoda i cijeli proces nabave, posjedovanja, pa čak i rješavanja problema. Slično tome, UX dizajneri ne fokusiraju se samo na stvaranje upotrebljivih proizvoda već se fokusiraju i na druge aspekte korisničkog iskustva kao što su zadovoljstvo, učinkovitost i zabava. Stoga ne postoji konkretna definicija dobrog korisničkog iskustva. Umjesto toga, dobro korisničko iskustvo zadovoljava potrebe korisnika ovisno o kontekstu u kojem se koristi proizvod.<sup>4</sup> UX dizajn je multidisciplinarno područje jer obuhvaća cjelokupno korisničko putovanje (eng. *user journey*). Ujedno znači raditi s povećanim opsegom u pogledu pristupačnosti i prilagođavanja mnogim fizičkim ograničenjima potencijalnih korisnika, poput čitanja teksta male veličine tipografije. Tipični zadaci UX dizajnera razlikuju se, kao i od organizacije, ali često uključuju istraživanje korisnika, stvaranje tzv. *user persona*, dizajniranje tzv. *wireframea* i prototipa te na kraju

---

<sup>3</sup> Usp. Garrett, Jesse James. *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*. Berkeley: New Riders, 2011. Str. 8.

<sup>4</sup> Usp. What is User Experience (UX) Design? URL: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ux-design> (2023-07-26)

testiranje (eng. *usability testing*). Ipak, od dizajnera uvijek zahtijevaju da budu zagovornici korisnika i da njihove potrebe drže u središtu svih napora u razvoju dizajna. To je i razlog zašto većina UX dizajnera radi u nekom obliku radnog procesa gdje usmjerava svoje napore sve dok se ne fokusiraju na relevantne probleme i potrebe korisnika na optimalan način. Takav proces se naziva dizajn usmjeren na korisnika (eng. *User-centered design*) – iterativni proces u kojemu je fokus na razumijevanje korisnika i njihovog konteksta kao početnu točku za sav dizajn i razvoj.<sup>5</sup>

### 3. Korisničko sučelje

Dizajn korisničkog sučelja (eng. *User Interface* – UI) je proces u kojem dizajneri izrađuju sučelja mrežnih stranica, mobilnih i mrežnih aplikacija, fokusirajući se na izgled ili stil proizvoda. Dizajneri nastoje stvoriti sučelja koja će korisnicima biti jednostavna i ugodna za korištenje. Dizajn korisničkog sučelja (nadalje UI dizajn) se često miješa s UX dizajnom. UI dizajn više se bavi „površinom“ i cjelokupnim dojmom dizajna kojim se gradi važan dio korisničkog iskustva. Kao i kod UX dizajnera, UI dizajnera ima višestruku ulogu. Odgovoran je za izgled i dojam proizvoda, analizu korisnika, istraživanje dizajna, branding i grafički razvoj te za stvaranje korisničkih vodiča.<sup>6</sup>

UI dizajner bavi se elementima korisničkog sučelja poput boje, tipografije, kontrasta, ikone, bijelim prostorom, multimedijom i dr.<sup>7</sup> Elementi korisničkog sučelja obično spadaju u jednu od ove četiri kategorije:

- Kontrole unosa (eng. *input controls*) koje korisnicima omogućuju unos informacija u sustav, npr. polje za unos koje korisnicima omogućuje registraciju sa svojom adresom e-pošte.
- Navigacijske komponente (eng. *navigational components*) koje pomažu korisnicima da se kreću oko proizvoda ili web stranice, kao što je izbornik za hamburgere na Androidu.

---

<sup>5</sup> Usp. What is User Interface (UI) Design? URL: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ui-design> (2023-07-26)

<sup>6</sup> Usp. Isto.

<sup>7</sup> Usp. Lamprecht, Emil. The Difference Between UX and UI Design: A Beginner's Guide, 2023. URL: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/the-difference-between-ux-and-ui-design-a-laymans-guide/#what-is-user-interface-ui-design> (2023-07-26)

- Informacijske komponente (eng. *informational components*), uključujući obavijesti, trake napretka, okvire s porukama i druge komponente koje dijele informacije s korisnicima.
- Spremnici (eng. *containers*) koji zajedno drže povezane sadržaje, kao što su harmonike – okomito naslagani popisi stavki s funkcijom prikazivanja/sakrij.<sup>8</sup>

Gledano kroz povijest, u kasnom 20. stoljeću računalna tehnologija s tipkovnicom osjetljivom na dodir smatrana je revolucionarnom. 80-ih je došlo do inovacije korisničkog sučelja koje su stvorile seizmički događaj u usvajanju tehnologije, a to se odnosilo na Appleov Macintosh te Microsoftov Windows 1.0. Tvrtke su ubrzo shvatile da je privlačno digitalno sučelje najvažnije u stvaranju nezaboravnog i ugodnog korisničkog iskustva. Početkom 90-ih, prijenosno računalo počelo je zamjenjivati stolno/osobno, zajedno s postupnim promjenama u sučelju miš/tipkovnica. Međutim, tek je 2007. koncept dizajna korisničkog sučelja istinski procvjetao. To je bila godina kada je Apple zauvijek promijenio tehnološku industriju s prvim iPhoneom zbog korisničkog sučelja eksplicitno izrađenim za mobilne uređaje koji su sadržavali sofisticiranu funkciju zaslona osjetljivog na dodir (eng. *touch screen*). Kako su se približavale 2010-e, postepeno dolazi do mnoštva snažno razornih, i definitivno više ljudskih, oblika interakcije. S pojavom tzv. *zero UI* glasovni pomoćnici stekli su popularnost 2011. godine s Appleovom glasovnom pomoćnicom Siri, a takve glasovne funkcije uvelike su pridonijele pristupačnom dizajnu. Većina tvrtki prepoznaje da je izniman UI dizajn ključan za poticanje lojalnosti brendu i izgradnju prepoznatljivosti brenda.<sup>9</sup>

Danas korisnička sučelja dolaze u tri formata – grafičko korisničko sučelje (GUI) gdje korisnici komuniciraju s vizualnim prikazima na digitalnim upravljačkim pločama; glasovno upravljano sučelje (VUI) gdje korisnici komuniciraju s njima putem svojih glasova (primjerice većina pametnih pomoćnika poput Siri na iPhoneu i Alexa na Amazonovim uređajima su VUI); treći je sučelje virtualne stvarnosti temeljeno na gestama gdje korisnici se uključuju u prostore 3D dizajna kroz pokrete tijela poput video igara (VR).<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Usp. Hannah, Jaye. What Is User Interface (UI) Design? A Comprehensive Guide, 2023. URL: <https://careerfoundry.com/en/blog/ui-design/what-is-ui-design-guide/> (2023-07-26)

<sup>9</sup> Usp. Isto.

<sup>10</sup> Usp. What is User Interface (UI) Design? Nav. dj.

## 4. Korisnici

Ne postoje dva potpuno ista korisnika. Uključivi UX/UI dizajn nastoji izbjeći dizajn namijenjen samo jednoj skupini korisnika. Postoji niz aspekata prema kojima se korisnici mogu osjećati isključenima i marginaliziranima. U sljedećim potpoglavljima navedeni su najčešći aspekti.

### 4.1. Dob

Jedan od najznačajnijih demografskih čimbenika koji mogu utjecati na UX/UI dizajn je dob. Potrebe i zahtjevi mlađih korisnika mogu se značajno razlikovati od onih starijih korisnika, a dizajneri te razlike moraju uzeti u obzir pri izradi digitalnih proizvoda.<sup>11</sup> Iako neka društva stare brže od drugih, a digitalna pismenost i pristup digitalnim alatima mogu se razlikovati od zemlje do zemlje, ne treba čuditi da su usvajanje tehnologije i uporaba iste među starijim osobama u globalnom porastu. To je ubrzala i COVID-19 pandemija 2020. godine, pa tako je u SAD-u uporaba tehnologije kod starijih osoba porasla za gotovo 200%. Mnogi stariji korisnici navikli su se na videopozive, online vijesti, društvene platforme, digitalno bankarstvo i online kupnje. Stoga bi digitalni proizvodi trebali bi biti dostupni svima, a ne samo korisnicima koji poznaju digitalni pristup.<sup>12</sup>

Tko je stariji korisnik? Ne postoji gornja dobna granica, ali može se reći da su stariji korisnici od 65 ili više godina. Proces starenja počinje s 20 godina, a u 40-ima već dolazi do smanjenog vida i potrebe za većim tekstom od korisnika koji su 10 ili 20 godina mlađi. Mnogi čimbenici, kako zdravstveni tako i društveni, utječu na našu sposobnost korištenja tehnologije do njenog punog potencijala. Ima korisnika u 80-ima koji svakodnevno koriste mobilne aplikacije unatoč problemima s vidom. S druge strane, ima i savršeno zdravih 65-godišnjaka koji nemaju pojma kako koristiti tablet. Kada se radi dizajn za starije korisnike, treba imati na umu sve različite slučajeve.<sup>13</sup> Dobro je uključiti starije osobe u istraživanje i testiranje, čak i ako nisu ciljna korisnička skupina zato što cjelokupna demografija nije rubni slučaj te pogled korisnika s više životnog iskustva može uveliko poboljšati dizajn. Stariji korisnici zbog brojnih

---

<sup>11</sup> Usp. Cree, Thomas. The Impact of User Demographics on UX UI Design, 2023. URL: <https://bootcamp.uxdesign.cc/the-impact-of-user-demographics-on-ux-ui-design-319fae6cca5e> (2023-07-29)

<sup>12</sup> Usp. Klosinski, Mateusz. Cool and Accessible: Successful Design for Senior Users, 2022. URL: <https://www.netguru.com/blog/accessible-design-senior-users> (2023-07-29)

<sup>13</sup> Usp. Isto.

iskustava unose drugačiju perspektivu jer su proživjeli različita tehnološka doba i prilagodili se različitoj tehnologiji.<sup>14</sup>

## 4.2. Spol, rod i seksualna orijentacija

Za početak treba definirati što podrazumijeva termin LGBTQIA+. Pojam se odnosi na osobe koje se identificiraju kao lezbijke, gejevi, biseksualci, transrodni, queer/upitni, interseksualni, aseksualni i dr. Osobe koje se identificiraju kao LGBTQIA+ često se suočavaju s jedinstvenim izazovima u dizajnu proizvoda, kao što je isključenje iz određenih proizvoda zbog pretpostavki o spolu i seksualnoj orijentaciji. Konkretni i najčešći primjer bi bio obrazac gdje pod su za pitanje spola kao odgovori ponuđeni samo muško i žensko. Spol je biološki status koji se dodjeljuje pri rođenju – muško, žensko i interseksualno, a seksualna orijentacija je fizička i/ili emocionalna privlačnost osobe prema drugim ljudima (npr. heteroseksualnost, homoseksualnost, biseksualnost, panseksualnost i dr.). Ono što najčešće izaziva kontroverzu je rod – društveni konstrukt, odnosno kako osoba sebe naziva bez obzira na biologiju. Iz toga proizlazi rodni identitet (kako se osoba osjeća), rodna ekspresija (kako se osoba predstavlja) i rodna prezentacija (kako javnost vidi osobu). Uključivanje korisnika odnosi se na razumijevanje korisnika onakvima kakvi oni jesu, a realnost je da se možda neće lako smjestiti u jednu kutiju u pogledu spola, roda, seksualnosti ili bilo kojeg drugog aspekta njihovog identiteta.<sup>15</sup>

## 4.3. Etnicitet

Jedan od najčešćih aspekata isključenosti je etnicitet kao sveukupnost osobina, znakova i simbola u kojima se očituje podrijetlo, jezik, kultura, etnička svijest i etničko ime.<sup>16</sup> Ono što se često događa je već pri izradi *user persona* ili kod ilustracija kada su korisnici prikazani kao pripadnici bijele rase i europskog podrijetla, zanemarujući čitavu lepezu raznolikosti. To je tzv. rasna predrasuda koja se u dizajnu događa kada dizajneri (i druge osobe povezane s procesom razvoja digitalnog proizvoda) propuste priliku za uključivim dizajnom i uzeti u obzir potrebe

---

<sup>14</sup> Usp. How to Design for Human Aging: Five methods for inclusive digital experiences, 2022. URL: <https://medium.com/frog-voices/how-to-design-for-human-aging-5-methods-for-inclusive-digital-experiences-87600d9fc99c> (2023-08-12)

<sup>15</sup> Usp. Schiesel, Brittany. Designing Gender-Inclusive Customer Experiences: Tips and Resources, 2023. URL: <https://blinkux.com/ideas/designing-gender-inclusive-customer-experiences> (2023-07-29)

<sup>16</sup> Usp. etnicitet / Proleksis enciklopedija. URL: <https://proleksis.lzmk.hr/3079/> (2023-08-08)

korisnika druge rase. Primjer dobre prakse u ovakvom slučaju su softverski inženjeri u Googleu koji su otkrili da njihova aplikacija za kameru snima slike niske kvalitete njihovih tamnoputih korisnika. Nakon takvog otkrića, poduzeli su sveobuhvatne i vrlo raznolike testove upotrebljivosti kako bi poboljšali svoju kameru.<sup>17</sup>

#### 4.4. Socioekonomska situacija

Ponekad je lako izostaviti korisnike zanemarujući socioekonomski status. Primjerice, netko se prijavljuje za posao i nije mogao pohađati fakultet jer nije imao financijskih sredstava. Softver odgovoran za pregled životopisa može proći pored fantastičnog potencijalnog kandidata samo zato što algoritmi filtriraju kandidate na temelju njihove razine obrazovanja. Mogućnosti pohađanja sveučilišta nisu jednake za sve, posebno one iz kućanstava s nižim prihodima. Nalazi iz studije Nacionalnog ureda za ekonomska istraživanja (*National bureau of economic research* – NBER) iz 2017. godine ilustriraju odnos između bogatstva i upisa na fakultet, predrasude koje postoje između obitelji s niskim i visokim primanjima i zašto je važno procijeniti kako bi odluke o proizvodu koje donosimo mogle imati manje očite ozbiljne posljedice. Ostali socioekonomski čimbenici uključuju zanimanje, prihod, bogatstvo ili mjesto gdje netko živi.<sup>18</sup> Treba imati na umu da nemaju svi korisnici (posebice starije dobi) nove mobilne uređaje ili računala te da stariji i jeftiniji uređaji imaju i ograničenu internu pohranu i zaostale procesore i operativne sustave što može usporiti korištenje. Samim time ne mogu svi jednako pristupiti sadržaju niti ga na isti način pregledati ukoliko se ne uzmu u obzir veličina fotografije ili animacija koja se na novijim uređajima bez problema reproduciraju, a na starijim postoje poteškoće.<sup>19</sup>

#### 4.5. Invaliditet

Riječ invaliditet u naslovu poglavlja može imati kontroverznu konotaciju. Primjerice, korisnici koji imaju poteškoća sa sluhom često na svoju gluhoću ne gledaju kao na invaliditet. Međutim, naslov je takav kako bi se naglasila činjenica da takvi korisnici ne mogu čuti zvučni sadržaj na što dizajneri moraju obratiti pozornost pri izradi proizvoda.

---

<sup>17</sup> Usp. What is Inclusive Design? URL: <https://supercharge.design/blog/what-is-inclusive-design> (2023-07-30)

<sup>18</sup> Usp. Isto.

<sup>19</sup> Usp. Google Design / Designing for Global Accessibility, Part II. URL: <https://design.google/library/designing-global-accessibility-part-2> (2023-07-30)

#### 4.5.1. Vizualni

Kada se govori o osobama s oštećenjima vida to se odnosi na tri glavne skupine – slabovidnost, sljepoća i daltonizam.

##### 4.5.1.1. Slabovidnost

Slabovidnost je oznaka za niz stanja koja ometaju svakodnevni život i ne mogu se u potpunosti ispraviti naočalama. Iako je češća među starijim osobama, može se pojaviti u bilo kojoj dobi zbog stanja kao što su makularna degeneracija, glaukom, dijabetička retinopatija ili katarakta. Svako od ovih stanja na različite načine utječe na vid osobe. Slabovidnim osobama može biti teško uočiti pojedinačne znakove. Oblikovanje teksta i odlomaka također može otežati čitanje teksta.<sup>20</sup> Slabovidni korisnici često će morati povećati sadržaj na zaslonu kako bi ga lakše čitali. To mogu učiniti putem tzv. *štibanja* (eng. *pinch*) i povećanja na uređaju sa zaslonom osjetljivim na dodir, kontrole zumiranja u pregledniku na računalu te korištenjem namjenskog softvera za povećanje zaslona pametnog uređaja ili računala koji povećava dio zaslona i prati korisnikov miš ili prst.<sup>21</sup>

##### 4.5.1.2. Sljepoća

Pomoćna tehnologija osnažuje osobe s invaliditetom da obavljaju zadatke koji bi inače bili teški ili nemogući. Malo ljudi koji nose naočale smatraju se osobama s invaliditetom, no mnogi bi bez njih imali poteškoća s korištenjem tehnologije. Ključna načela uključivog dizajna za slijepce korisnike podrazumijeva da dizajn bude uočljiv (vizualne informacije poput grafike, rasporeda ili znakova temeljenih na boji ne mogu se uočiti), upravljiv (tipkovnica se obično koristi za navigaciju i upravljanje sadržajem, a ne mišem), razumljiv (sadržaj mora biti predstavljen na način koji čuva značenje i podržava razumijevanje) te robustan (sadržaj i mrežne tehnologije moraju biti kompatibilni s pomoćnim tehnologijama, čak i ako te tehnologije nisu nove).<sup>22</sup>

---

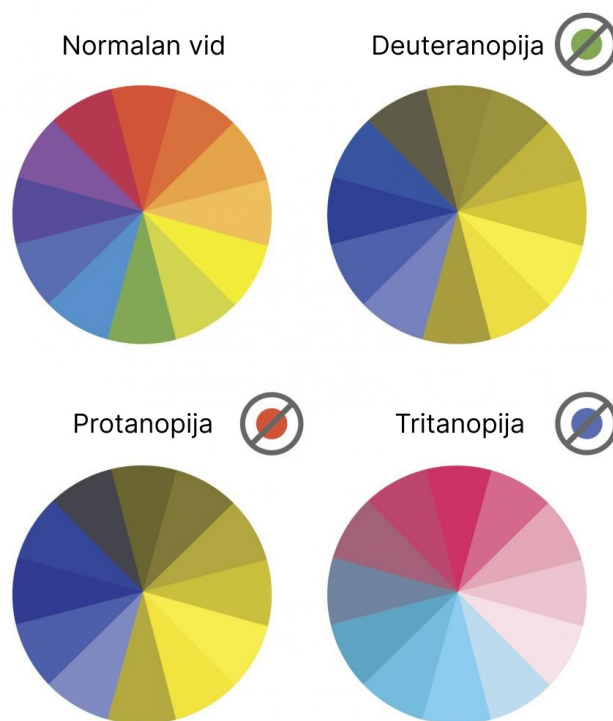
<sup>20</sup> Usp. WebAIM: Visual Disabilities - Low vision, 2021. URL: <https://webaim.org/articles/visual/lowvision> (2023-07-29)

<sup>21</sup> Usp. Typography in Inclusive Design Part 1: 8 key tips for accessible typography. URL: <https://www.visionaustralia.org/business-consulting/digital-access/blog/typography-in-inclusive-design-part-1> (2023-07-29)

<sup>22</sup> Usp. WebAIM: Visual Disabilities - Blindness, 2021. URL: <https://webaim.org/articles/visual/blind> (2023-07-29)

### 4.5.1.3. Sljepoća na boje

Sljepoća za boje ili nedostatak vida na boje je nemogućnost razlikovanja određenih nijansi boje. Ljudsko oko ima tri vrste fotoreceptora, od kojih je svaki odgovoran za otkrivanje različitih valnih duljina boja, a sljepoća za boje može se pojaviti ako bilo koji od ovih tipova fotoreceptora nedostaje ili ne radi ispravno. Nedostatak boje čini određene kombinacije boja teškim za razlikovanje.<sup>23</sup> Prema Nacionalnom institutu za oči, postoje tri glavne vrste sljepoće za boje: crveno-zelena, plavo-žuta i potpuna sljepoća za boje. Najčešći tip je crveno-zelena sljepoća za boje (protanomaliya, protanopija, deuteranomaliya i deuteranopija). Plavo-žuta i potpuna daltonizam su rjeđi (tritanomaliya, tritanopija, konusna monokromatija i akromatopsija)(Slika 1). Čak 8% muškaraca i 0,5% žena sjevernoeuropskog podrijetla ima uobičajeni oblik sljepoće za crveno-zelene boje, a s godinama (obično nakon 70-te) se gubi sposobnost razlikovanja određenih boja.<sup>24</sup>



**Slika 1.** Normalna percepcija boja i s tri vrste manjka boje<sup>25</sup>

<sup>23</sup> Usp. WebAIM: Visual Disabilities - Color-blindness, 2021. URL: <https://webaim.org/articles/visual/colorblind> (2023-07-29)

<sup>24</sup> Usp. Ofisher, Allie. Inclusive Color Palettes for the Web, 2018. URL: <https://medium.com/@allieofisher/inclusive-color-palettes-for-the-web-bbfe8cf2410e> (2023-07-30)

<sup>25</sup> Hewings-Martin, Yella. Color blindness: When red looks like brown, 2017. URL: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/319115> (2023-08-12)



#### 4.5.2. Slušni

Iako su neke osobe potpuno gluhe, mnoge osobe s oštećenjem sluha još uvijek imaju određeni stupanj sluha. Osobe s blagim ili umjerenim gubitkom sluha često se nazivaju nagluhi, dok se gluhi obično odnose na osobe s teškim ili dubokim gubitkom sluha koje ne mogu razumjeti govor. Gubitak sluha često se javlja rano u životu zbog genetskih ili razvojnih uzroka, ali i često slabi s godinama. Također se može pojaviti kao posljedica infekcije srednjeg uha, traumatskih ozljeda ili bolesti.<sup>26</sup> Većina gluhih osoba ima tendenciju komunicirati znakovnim jezikom kao primarnim i zajedničkim jezikom te posljednjih desetljeća znakovni jezik igra sve važniju ulogu u kulturnom ujedinjenju zajednice gluhih. Postoje, međutim, gluhe osobe koje se ne služe znakovnim jezikom. Ti su ljudi uglavnom odgajani u usmenoj tradiciji, što znači da su učeni govoriti vokalno i čitati s usana drugima. Kako bi podržala optimalnu pristupačnost, multimedija na mrežnim stranicama trebala bi omogućiti prijepise (eng. *subtitles*).<sup>27</sup>

#### 4.5.3. Motorički

Motorički invaliditet je tjelesno i pokretljivo oštećenje koje je posljedica traumatskih ozljeda, bolesti i urođenih stanja. Osobe s motoričkim poteškoćama imaju poteškoće u koordinaciji, slabost mišića, senzorna ograničenja ili bolove tijekom obavljanja tjelesnih aktivnosti ili specifičnih zadataka. Za navigaciju mrežnim stranicama i aplikacijama takvi se korisnici oslanjaju na pomoćne tehnologije poput alternativne tipkovnice, štapića za glavu, miša s kuglicom ili štapića za usta. Također, tu su i uređaji s jednim prekidačem, softver za prepoznavanje govora, uređaji za uvlačenje i gutljaj, tehnologije za praćenje očiju i drugi slični alati koji korisničko iskustvo čine učinkovitijim. Izrada dizajna za motoričke poteškoće ključni je element uključivog dizajna. Uključivi dizajn ne brine samo za trajne invaliditete, već također uzima u obzir privremene invaliditete kao što su slomljeni ili iščašeni udovi, ukočene noge nakon dugog putovanja ili neudobnog položaja za sjedenje ili utrnuli prsti zbog hladnog vremena. Dizajneri mogu integrirati značajke kao što su glasovna kontrola, prepoznavanje

---

<sup>26</sup> Usp. WebAIM: Auditory Disabilities - Types of Auditory Disabilities, 2020. URL: <https://webaim.org/articles/auditory/auditorydisabilities> (2023-07-29)

<sup>27</sup> Usp. WebAIM: Auditory Disabilities - Deaf Culture, 2020. URL: <https://webaim.org/articles/auditory/culture> (2023-07-29)

pokreta i pomoćni uređaji poput prekidača ili joysticka u proizvode ili usluge kako bi ih učinili dostupnima svim korisnicima.<sup>28</sup>

#### **4.5.4. Kognitivni**

Kognitivni invaliditet (također poznat kao intelektualni invaliditet) je izraz koji opisuje osobu koja ima veće poteškoće s mentalnim zadacima od prosječne osobe. Kognitivni poremećaji daleko su najčešći tip invaliditeta. Osobe s teškim kognitivnim poteškoćama trebaju pomoć u gotovo svakom aspektu svakodnevnog života. Netko s manjim poteškoćama u učenju, međutim, može biti u stanju funkcionirati primjereno, čak i do te mjere da se poteškoća nikada ne dijagnosticira. Neki mrežni sadržaji su po svojoj prirodi previše složeni da bi ikada bili u potpunosti dostupni korisnicima s teškim kognitivnim poteškoćama. O kognitivnim poteškoćama može se razmišljati u funkcionalnom ili kliničkom smislu. Kliničke dijagnoze uključuju autizam, Downov sindrom, traumatsku ozljedu mozga i demenciju. Manje ozbiljna kognitivna stanja uključuju poremećaj nedostatka pažnje (ADD), disleksiju (poteškoće sa čitanjem), diskalkuliju (poteškoće s matematikom) i poteškoće u učenju općenito. Funkcionalna klasifikacija usredotočuje se na sposobnosti i izazove korisnika, bez obzira na njihove medicinske uzroke ili uzroke ponašanja. Uključuju poteškoće s memorijom, rješavanjem problema, pažnjom, čitanjem, razumijevanjem matematike te vizualno razumijevanje.<sup>29</sup>

#### **4.5.5. Vestibularni**

Neki ljudi su osjetljivi na napadaje uzrokovane stobiranjem, treperenjem ili bljeskanjem. Ova vrsta napadaja ponekad se naziva fotoepileptičkim napadajem jer utječe na korisnike s oblikom epilepsije, koji se naziva fotosenzitivna epilepsija, a uzrokovan je pulsevima svjetlosti koji utječu na neurone oka koji primaju svjetlost i središnji živčani sustav tijela. Većina mrežnih sadržaja je bezopasna za osobe s fotoosjetljivom epilepsijom. Većina animacija, videa i pokretnog teksta ne predstavljaju nikakvu opasnost. Međutim, neki autori inzistiraju na dramatičnim učincima bljeskanja ili treperenja svjetla i efektima poput stroboskopa, posebice u video sadržajima. Određene interakcije s mrežnim stranicama, kao što su padajući izbornici

---

<sup>28</sup> Usp. Designing for Motor Disabilities. URL: <https://app.uxcel.com/courses/design-accessibility/designing-for-motor-disabilities-143> (2023-07-30)

<sup>29</sup> Usp. WebAIM: Cognitive - Introduction, 2020. URL: <https://webaim.org/articles/cognitive/> (2023-07-29)

s visokim kontrastom, mogu uzrokovati neprestano bljeskanje zaslona, a to može biti potencijalno opasno.<sup>30</sup>

## 5. Uključivi dizajn

### 5.1. Definicija i pojmovno određenje

Uključivi dizajn sastavni je dio dizajna digitalnog proizvoda. Odnosi se na izradu dizajna s empatijom i poštovanjem prema različitim korisnicima te je potaknuto dubokim razumijevanjem korisničkih pozadina i sposobnosti. Međutim, uključivi dizajn ne znači da dizajn za sve korisnike nego osmišljavanje različitih načina sudjelovanja, odnosno metodologije, kako bi svi korisnici imali osjećaj pripadnosti. Stoga digitalni proizvodi koji daju prioritet uključivom dizajnu mogu pozitivno utjecati na korisničko iskustvo poticanjem osjećaja pripadnosti. Fokus je na ispunjavanju što većeg broja korisničkih potreba, a ne samo na što većem broju korisnika. U svojoj srži, uključivi dizajn odnosi se na suosjećanje s korisnicima i prilagodbu sučelja kako bi se odgovorilo na različite potrebe tih korisnika.<sup>31</sup>

Takav dizajn je praksa namjernog uključivanja potreba korisnika koji će vjerojatno biti isključeni u mnogim aspektima svog svakodnevnog života zbog toga što su dio statističke manjine. To se može odnositi na dob, spol, rod, rasu, socioekonomsku situaciju, invaliditet i dr. Ako ne uključimo namjerno, rizik je nenamjerno isključiti. Dizajner ima veliku odgovornost i mogućnost utjecati na odluke o dizajnu na način koji koristi korisnicima koji su često zanemareni ili ignorirani. Zapravo, svatko tko pridonosi dizajnu digitalnog proizvoda (npr. dizajneri, developeri, marketinški odjel i dr.) odgovoran je za društveni učinak rješenja koja isporučuju, za odluke koje donose i za one koje ne odluče (ili zaborave) napraviti. Zbog toga je razumijevanje opsega i složenosti uključivog dizajna ključno za dizajnere.<sup>32</sup>

Negativna, isključujuća i diskriminirajuća korisnička iskustva dolaze u mnogim oblicima, a neki od takvih primjera su odbijen pristup, iskustva koja ponižavaju identitet, neželjeno izlaganje osjetljivih informacija (stvarnih ili percipiranih) i frustrirajuća iskustva.

---

<sup>30</sup> Usp. WebAIM: Seizure and Vestibular Disorders, 2020. URL: <https://webaim.org/articles/seizure/> (2023-07-29)

<sup>31</sup> Usp. Joyce, Alita. Inclusive Design, 2022. URL: <https://www.nngroup.com/articles/inclusive-design/> (2023-07-29)

<sup>32</sup> Usp. Querini, Vale. What Is Inclusive Design? A Beginner's Guide, 2023. URL: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/beginners-guide-inclusive-design/> (2023-07-29)

Uzimajući to u obzir, jedan od načina na koji se može definirati uključivi pristup dizajnu jest potreba za omogućavanje isporuke rješenja kojima je ne samo lako pristupiti, već i učiniti da se ljudi osjećaju dobrodošli, sigurni i cijenjeni, a to je upravo cilj uključivog dizajna.<sup>33</sup>

Nadalje, dva pojma povezana s uključivim dizajnom koja se često miješaju s njim su pristupačnost i univerzalni dizajn. Sva tri koncepta imaju za cilj smanjiti barijere između ljudi i tehnologije i stvoriti inkluzivna iskustva. U sljedećim potpoglavljima objašnjava se razlika između uključivog dizajna i navedena dva pojma.

### **5.1.1. Uključivi dizajn i pristupačnost**

Pristupačnost i uključivi dizajn često se koriste kao sinonimi te, iako povezani, nisu isti. Pristupačnost je primarni ishod učinkovitog uključivog procesa dizajna. Fokus je na krajnjem rezultatu ili ishodu dizajna. Cilj je osigurati da svi korisnici, posebno oni s različitim sposobnostima i/ili poteškoćama, mogu koristiti krajnji proizvod. Smjernice za pristupačnost web sadržaja (*Web Content Accessibility Guidelines – WCAG*) kreirane su kako bi pružile jedinstven zajednički standard za pristupačnost mrežnog sadržaja te kako učiniti mrežni sadržaj pristupačnijim. S druge strane, uključivi UX/UI dizajn fokusira se na to kako pristupiti dizajnu, a ne samo na ishod. To je proces stvaranja iskustva koje može koristiti široka, raznolika skupina korisnika. Ovaj proces počinje identificiranjem situacija u kojima su korisnici isključeni iz korištenja određenog proizvoda ili tehnologije. Isključenje se može dogoditi svakome, ovisno o njegovim posebnim okolnostima, što je ključni element metodologije uključivog dizajna. I uključivi dizajn i pristupačnost alati su koji dizajnerima pomažu u stvaranju proizvoda koje može koristiti najveća moguća populacija, bez obzira na njihove pojedinačne okolnosti. Oni zajedno rade na smanjivanju prepreka koje onemogućuju ljude da učinkovito koriste proizvod. Suosjećajući s raznolikom skupinom korisnika kroz uključivi dizajn, dizajneri mogu stvoriti proizvode koji su dostupni svima.<sup>34</sup>

### **5.1.2. Uključivi dizajn i univerzalni dizajn**

Centar za univerzalni dizajn na Sveučilištu Sjeverne Karoline 1997. godine ponudio je definiciju univerzalnog dizajna kao dizajn proizvoda i okruženja koji će biti upotrebljivi za sve korisnike, u najvećoj mogućoj mjeri, bez potreba za prilagodbom. Dok se univerzalni dizajn često koristio kao okvir za dizajn digitalnih proizvoda, početna ideja odnosila se na arhitekturu

---

<sup>33</sup> Usp. Isto.

<sup>34</sup> Usp. Inclusive design - Spectrum, 2022. URL: <https://spectrum.adobe.com/page/inclusive-design/> (2023-07-29)

i dizajn interijera. Unatoč tome, prema radu Sheryl Burgstahler sa Sveučilišta Washington, univerzalni dizajn, bilo za digitalni proizvod ili fizičko okruženje, nadilazi pristupačnost i uzima u obzir individualne attribute uz invaliditet, uključujući dob, spol, rase i etničke pripadnosti, materinjeg jezika i drugih različitih karakteristika. Kao rezultat toga, cilj univerzalnog dizajna nije samo osigurati da dizajn bude pristupačan, već i da se može prilagoditi preferencijama i željama. Na primjer, dok su prijepisi dostupni za videozapise namijenjeni osobama koje su gluhe ili nagluhe, drugi ih mogu uključiti ako su u glasnom okruženju i ne mogu čuti riječi koje se izgovaraju u videozapisu ili ako riječi koje se izgovaraju previše su iskrivljene da bi ih razumjeli. Ipak, univerzalni dizajn vodi do jedinstvenog rješenja koje je namijenjeno za što veći broj korisnika, što znači da će neki neizbježno biti izostavljeni. Definicija također naglašava krajnji cilj dizajna umjesto procesa postizanja cilja. Stoga za okvir koji se više bavi procesom dizajna umjesto svojim konačnim proizvodom i ne koristi uvijek jedno rješenje za prilagođavanje različitim korisnicima, treba obratiti pozornost na uključivi dizajn.<sup>35</sup>

## 5.2. Važnost uključivog dizajna

Uključivi dizajn važan je iz mnogih razloga koje možemo svesti na dvije glavne skupine. Prva je empatija jer su korisnici važni te kako bi se osjećali dobrodošli, a uključivi dizajn kao takav omogućuje svima da napreduju i daju doprinos. Druga je poslovna priroda. Tvrtke koje rade s korisnicima koji predstavljaju širok raspon demografskih skupina prikupljaju ideje koje uvelike poboljšavaju njihove digitalne proizvode, a kao rezultat toga oni povećavaju svoju bazu korisnika, stječući konkurentsku prednost. Uzimajući u obzir da otprilike jedna milijarda ljudi (15% svjetske populacije) ima neki oblik invaliditeta, može se pretpostaviti da su to su korisnici koji su često isključeni. Empatija prema raznolikim korisnicima ključna je komponenta uključivog dizajna te pomaže stvoriti iskustvo u kojem se korisnici mogu osjećati kao da pripadaju.<sup>36</sup>

Prvi razlog kreiranja uključivog dizajna je poboljšanje upotrebljivosti za sve, odnosno da značajke pristupačnosti dizajnirane za korisnike s invaliditetom često koriste svim korisnicima. Na primjer, veći gumbi i jasne oznake poboljšavaju upotrebljivost za sve, uključujući one s privremenim ili situacijskim oštećenjima, poput slomljene ruke ili korisnike

---

<sup>35</sup> Usp. Vinney, Cynthia. Inclusive Design vs. Universal Design: What's the Difference, 2021. URL: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/universal-vs-inclusive-design/> (2023-08-08)

<sup>36</sup> Usp. Inclusive design - Spectrum. Nav. dj.

koji imaju loše uvjete osvjetljenja. Imajući na umu pristupačnost, prilikom izrade dizajna dizajneri mogu stvoriti korisnička iskustva koja su intuitivnija i ugodnija za sve. Drugi razlog je pokazivanje društvene odgovornosti. Digitalni proizvod s uključivim dizajnom pokazuje da tvrtka brine o svojim korisnicima i da je predana društvenoj odgovornosti. To može poboljšati ugled tvrtke i učiniti je privlačnijom klijentima koji cijene etičke i uključive prakse. Treći razlog su pravna i etička razmatranja. Mnoge su zemlje donijele zakone i propise kako bi osigurale digitalnu dostupnost. Primjerice, u SAD-u Zakon o Amerikancima s invaliditetom (ADA) i Zakon o rehabilitaciji zahtijevaju da digitalni sadržaj bude dostupan osobama s invaliditetom. Pridržavajući se smjernica za pristupačnost, dizajneri mogu pomoći tvrtkama da izbjegnu pravne sporove i negativan publicitet koji dolazi s njima. Četvrti razlog je širenje korisničke baze. Čineći digitalne proizvode dostupnima, tvrtke mogu iskoristiti veći tržišni udio. Kao što je već spomenuto, procjenjuje se da oko 15% svjetske populacije ima neki oblik invaliditeta. Stoga zanemarujući pristupačnost tvrtke potencijalno isključuju značajan dio potencijalnih korisnika. Uključivi dizajn pomaže proširiti bazu korisnika, što dovodi do više potencijalnih klijenata i povećanja prihoda.<sup>37</sup>

### 5.3. Smjernice uključivog dizajna

Za početak, prvi izradi mrežne stranice i mrežne aplikacije treba se voditi principima za dizajn koji navode da korisničko iskustvo i korisničko sučelje moraju biti:

- *jasni/pregledni* (pomoć korisnicima u kretanju dizajnom jasnog izgleda s jasnim pozivima na radnju)
- *robustni* (prilagodba različitim korisnicima) te
- *specifični* (pomoćne tehnologije specifične za platformu poput unosa dodirnom, tipkovnicom i mišem).<sup>38</sup>

Proces izrade uključivog dizajna digitalnog proizvoda iterativni je proces za koji je potrebno vrijeme da postane ispravan. Tijekom procesa dizajner treba ispitati svoje pretpostavke o tome kako korisnici misle i osjećaju i biti otvoren za razvoj znanja i razumijevanja. Da bi se postiglo intuitivno iskustvo, dizajner treba započeti istraživanjem ciljeva i perspektiva korisnika kako bi mogao predstaviti sadržaj koji im odgovara. Empatija je

---

<sup>37</sup> Webb, William. *Accessible by Design: A Comprehensive Guide to UX Accessibility for Designers* (Slacker's Guide to UX), 2023.

<sup>38</sup> Usp. Accessibility - Material Design. URL:

<https://m2.material.io/design/usability/accessibility.html#understanding-accessibility> (2023-07-29)

važan alat u ovom istraživanju jer pomaže razumjeti kako korisnici različitih perspektiva mogu reagirati na sadržaj i iskustva koja dizajner stvara. Usredotočenost na uključivanje može pomoći pri izbjegavanju potencijalno uvredljivog sadržaja, a istovremeno pomaže stvoriti osjećaj dobrodošlice u kojem svi mogu uživati.<sup>39</sup>

### 5.3.1. Jezik i sadržaj

Uključivi jezik je jezik koji ne sadrži riječi, fraze ili tonove koji odražavaju predrasude, stereotipne ili diskriminirajuće poglede na određene osobe ili skupine. Čak i kada se postupak koji se temelji na stereotipu ne temelji na svjesnoj predrasudi, i dalje može biti bolan za krajnjeg korisnika. Kada se razmišlja o uključivosti, zalaže se za *jezik na prvom mjestu ljudi*. To znači da se pojedinca drži najvažnijim i da se ne koncentrira na karakteristike poput spola, seksualne orijentacije, vjere, rasne skupine ili sposobnosti osim ako to nije relevantno za raspravu.<sup>40</sup> Uključivi jezik ne znači glomazan, dosadan ili nejasan jezik, to jednostavno znači jezik koji je pažljivo konstruiran na načine koji tretiraju sve korisnike s poštovanjem. Ono na što treba usmjeriti pažnju je jednostavnost i ton jezika kako bi se svatko osjećao dobrodošlo. Tekst mrežne stranice ili aplikacije, poznat i kao kopija, treba biti izravan, lako razumljiv i uključiv.<sup>41</sup> U korištenju uključivog jezika korisno je imati na umu sljedeća generička pitanja:

- Trebate li se uopće pozivati na osobne karakteristike kao što su dob, spol, vjera, rasna skupina ili invaliditet?
- Jesu li reference na grupne karakteristike izražene uključivim terminima? Odražavaju li reference na korisnike raznolikost te publike?
- Isključuje li upotreba kolokvijalnog izraza ili specijaliziranih termina korisnike koji možda nemaju specijalizirano znanje o određenoj temi ili ne razumiju kontekst?<sup>42</sup>

Prvi savjet je razmotriti ton teksta iz različitih perspektiva. Stil pisanja komunicira gotovo jednako kao i riječi koje se koriste. Iako različite mrežne stranice i aplikacije koriste različite stilove komunikacije, ton koji se koristi ne bi trebao slati poruke koje dizajner ne želi. Primjerice, akademski ton može učiniti aplikaciju kao da prihvaća samo korisnike visoke razine

---

<sup>39</sup> Usp. Inclusion / Apple Developer Documentation. URL: <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/inclusion> (2023-07-29)

<sup>40</sup> Usp. Inclusive language - Content - Atlassian Design System. URL: <https://atlassian.design/content/inclusive-writing> (2023-07-30)

<sup>41</sup> Usp. Inclusion / Apple Developer Documentation. Nav. dj.

<sup>42</sup> Usp. Inclusive language - Content - Atlassian Design System. Nav. dj.

obrazovanja. Drugi savjet je obratiti pažnju kako se obraćati ljudima. Obično je dobro koristiti “Vas” ili “ti” za izravno obraćanje ljudima. Ako se ljudi neizravno nazivaju korisnicima ili korisnikom, aplikacija se ponekad može učiniti udaljenom i nepoželjnom. Treći savjet je izbjegavanje korištenja specijaliziranih ili tehničkih pojmova bez njihovog definiranja. Korištenje specijaliziranih ili tehničkih izraza može učiniti tekst sažetijim, ali to isključuje korisnike koje ne znaju što pojmovi znače. Ako je nužno koristiti takve pojmove, treba prvo definirati te učiniti definicije jednostavnima za traženje. Čak i kada ljudi znaju definiciju tehničkog pojma u rečenici, rečenicu je lakše čitati i prevesti ako umjesto toga koristi običan jezik. Sljedeći savjet je zamijeniti kolokvijalne izraze jednostavnim jezikom. Kolokvijalni izrazi često su specifični za kulturu i može ih biti teško prevesti, a neki kolokvijalni izrazi imaju isključiva značenja koja možda korisnici ne znaju. Osim toga, fonetika, sleng i igra riječi mogu predstavljati izazov određenim dobnim skupinama. Sleng može sabotirati iskustvo koje dizajner pokušava generirati, pa se je važno da tekst kontekstualno privlači korisnike. Potrebno je izbjegavati žargon koji bi mogao zbuniti korisnike i usredotočiti se na jezik koji će prenijeti željeno značenje. Posljednji savjet je pažljiva uporaba humora. Humor je vrlo subjektivan i, slično kolokvijalnim izrazima, teško ga je prevesti iz jedne kulture u drugu. Uključivanje humora u aplikaciju riskira zbunjivanje korisnika koji ga ne razumiju, ali može doći do iritacije i uvrede korisnika ukoliko ga se ne razumije.<sup>43</sup>

Nielsen Norman grupa ističe da većina dizajnera ne čita informacije na mrežnim stranicama koje dizajniraju, stoga ne uzimaju u obzir trud koji je potreban da bi se njima bavili. Ono što predlažu je razmotrite način na koji se prezentiraju informacije kada se izrađuju mrežne stranice za starije korisnike, nagluhe ili korisnike s oštećenjem vida. Sadržaj mora biti vidljiv tako da netko s određenim poteškoćama ipak može iskusiti predstavljenu informaciju. Omogućavanje govorne funkcije bitno je za one kojima je potrebno čitanje teksta naglas te se u takvim slučajevima može koristiti softverski program za pretvaranje teksta u govor kao što je Amazon Polly. Mapiranje empatije (eng. *Empathy mapping*) može pomoći stvoriti sadržaj koji odgovara ciljnoj skupini korisnika.<sup>44</sup>

---

<sup>43</sup> Usp. Inclusion / Apple Developer Documentation. Nav. dj.

<sup>44</sup> Usp. Adiseshiah, Emily Grace. UX Design Thinking From A Senior Citizen’s Perspective, 2023. URL: <https://usabilitygeek.com/ux-design-thinking-senior-citizen-user/> (2023-08-08)



### 5.3.2. Navigacija i interakcija

Raspored mrežne stranice ili aplikacije važan je aspekt dizajna i može imati veliki utjecaj na njegovu vizualnu dostupnost, a osobito je važno u slučaju slabovidnih korisnika. Pomoćna tehnologija omogućuje korisnicima da povuku poveznice na popisu, odvojeno od ostalih elemenata mrežne stranice ili aplikacije. Slijepim ili slabovidnim korisnicima mnogo je lakše kretati se popisom, ali treba mu vlastiti kontekst budući da postoji odvojeno od ostatka mrežne stranice ili aplikacije. Kako bi stvorili taj kontekst, developeri i dizajneri moraju se usredotočiti na pisanje smislenog teksta veze. Poveznice s nazivom *Saznajte više* ili *Kliknite ovdje* mogu biti dobri pozivi na radnju (eng. *Call to action* – CTA), ali nisu od velike pomoći izvan konteksta. Sa stajališta uključenosti, korisnik koji čita tu vezu ne zna što očekivati nakon što otvori vezu stoga takve nazive treba preformulirati. Osim toga, dobro je svesti klikove miša na minimum i, gdje je potrebno, samo jedan klik mišem. Miš je poseban problem za korisnike sa slabijim motoričkim sposobnostima jer može biti teško pogoditi ciljeve sučelja, kretati se između elemenata korisničkog sučelja i odgovoriti na ciljeve na zaslonu. Komponente korisničkog sučelja na koje se može kliknuti trebaju biti dovoljno veliki (najmanje 11 mm dijagonalno) i dovoljno udaljeni jedan od drugog (najmanje 2 mm).<sup>45</sup>

Strukturiranje sadržaja je najbolja praksa za stvaranje čitljivog sadržaja. Dizajneri i developeri strukturiraju sadržaj pomoću oznaka zaglavlja (eng. *heading*) i podzaglavlja (eng. *subheading*) kako bi stvorili hijerarhiju (Slika 2). Jasni naslovi olakšavaju korisnicima brzo skeniranje sadržaja i lociranje informacija koje su im potrebne što poboljšava cjelokupno korisničko iskustvo. Savjet je razdvojiti sadržaj jasnim naslovima i podnaslovima te gdje je moguće upotrijebiti numerirane liste ili liste s grafičkim oznakama (eng. *bullet points*). Također korisnici koji pregledavaju sadržaj sa čitačem zaslona mogu s lakoćom pratiti sadržaj. Treba imati na umu i slučaj kada se fotografija ne može reproducirati iz bilo kojeg razloga (slaba internetska veza ili veličina fotografije) potrebno je dodati opis fotografije i alternativni tekst.<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> Usp. Seven easy ways to make your content more accessible, 2023. URL: <https://www.intuit.com/blog/social-responsibility/make-your-content-more-accessible/> (2023-07-30)

<sup>46</sup> Usp. Isto.

Glavni naslov **Talijanska opera**

Nadnaslov GIACOMO PUCCINI

Naslov **Tosca**

Tekst Pravi Verdijev nasljednik bio je Giacomo Puccini jer je u operu unio svoju čudesnu nadarenost za melodiju. Imao je osjećaja za kazališne efekte, a naročito je bio vješt u prenošenju ugođaja prošlih vremena i egzotičnih krajeva. Jedno od njegovih najpopularnijih djela svih vremena je melodramska opera *Tosca* iz 1900. godine.

### **Slika 2. Hijerarhija teksta**

Većina korisnika ne voli promjene, a drastične promjene dizajna najviše štete starijima. Polovica starijih osoba u studiji kojoj su proveli Nielsen Norman rekla je da vode popis koraka i uputa o tome kako koristiti mrežne stranice koje trebaju ili često posjećuju. Ako se takva mrežna stranica drastično promijeni, bilješke bi mogle postati nevažee, a starije osobe mogle bi imati problema s razumijevanjem novog dizajna. Jedan je korisnik otišao na redizajniranu stranicu i na kraju ju je napustio, a kao razlog je naveo što stalno mijenjaju strukturu sadržaja. Mrežne stranice ne mogu zauvijek ostati iste, ali vrijedi pokušati održati dosljednost u ključnim koracima zadatka što je dulje moguće. Također se može smanjiti buduća potreba za velikim restrukturiranjem mrežne stranice provođenjem opsežnog ranog istraživanja upotrebljivosti, informacijske arhitekture i drugih temeljnih aspekata.<sup>47</sup>

### **5.3.3. Tipografija**

Tipografija je umjetnost i tehnika uređivanja slova kako bi pisani jezik bio čitljiv, razumljiv i privlačan kada se prikazuje. To se odnosi izbor fonta i način na koji ih dizajneri stiliziraju poput veličine, težine, razmaka i sl. Svaki dostupan font trebao bi biti čitljiv i razumljiv. Čitljivost se odnosi na to koliko učinkovito korisnik može razlikovati pojedinačna slova, a razumljiv font znači koliko učinkovito korisnik može čitati i razumjeti rečenice te održati čitanje neko vrijeme.

---

<sup>47</sup> Usp. Nielsen, Jakob. Usability for Senior Citizens: Improved, But Still Lacking, 2013. URL: <https://www.nngroup.com/articles/usability-seniors-improvements/?lm=usability-for-senior-citizens&pt=article> (2023-08-10)

Čitljivost uzima u obzir faktore kao što su napor, lakoća i udobnost prilikom čitanja. Treba smatrati minimumom jer ne jamči da će korisnici imati dobro iskustvo čitanja i konzumiranja sadržaja. Teži se čitljivosti, gdje je sadržaj privlačan, ugodan i lak za čitanje. Generalno, preporučuje se otvoreniji font, slova s većim bijelim razmacima i prepoznatljivim znakovima. Treba ograničiti uporabu teksta velikih slova (eng. *caps lock*) te izbjegavati tekst kao sliku zbog nemogućnosti čitača.<sup>48</sup> Preporuka je koristiti sans serifni font, osobito za manji tekst ili niže razlučivosti zaslona. Serifna slova također mogu biti zadovoljavajuća ako imaju pristupačne karakteristike koje su prethodno navedene.<sup>49</sup>

Postoji nekoliko savjeta kod oblikovanja tipografije za mrežne stranice ili aplikacije, ali ovdje će se izdvojiti pet najvažniji. Prvo, poželjno je koristiti što veći font za naslov i glavni tekst kako bi korisnici s lakoćom čitali. Drugo, poželjno je održavati duljinu retka koja omogućuje ugodno čitanje, odnosno ne treba praviti preduge ili prekratke, 45-75 znakova po retku je prihvatljivo, a približno 66 znakova po retku je ugodno. Treće, izbor pisma je pristupačan ako je on čitljiv i kada je manje ili veće veličine, kada je metrika (poput x-visine) dosljednija između oblika slova, pojedinačni oblici slova su različitog oblika i ne mogu se zamijeniti s drugima (npr. l, l i l te 0 i O su različiti), te na kraju tip slova podržava sve znakove i stilove fonta koji su potrebni. Četvrto, treba osigurati da se naslov razlikuje od teksta putem hijerarhije kroz veličinu, stil ili boju fonta. Time se osigurava da se razlikuju od teksta odlomka, ali da su međusobno povezani s određenom dosljednošću, što pomaže pri skeniranju. Peto, upotrijebiti veličinu slova i širinu retka kako bi se odredila visina retka za lakše čitanje. Što je veća veličina slova i širina linije, to bi trebala biti veća visina linije. Za tekući tekst, to je obično oko 1,4-1,65, naslovi oko 1-1,3, a naslovi ili kratki retci oko 1,3. Preusko vođeni redovi mogu smanjiti čitljivost oku otežavajući da zna kamo se vratiti kada redak pukne.<sup>50</sup>

---

<sup>48</sup> Usp. Typography in Inclusive Design Part 1: 8 key tips for accessible typography. URL:

<https://www.visionaustralia.org/business-consulting/digital-access/blog/typography-in-inclusive-design-part-1>  
(2023-07-29)

<sup>49</sup> Usp. Typography in Inclusive Design Part 2: Choosing typefaces and laying out text content. URL:

<https://www.visionaustralia.org/business-consulting/digital-access/blog/typography-in-inclusive-design-part-2>  
(2023-07-30)

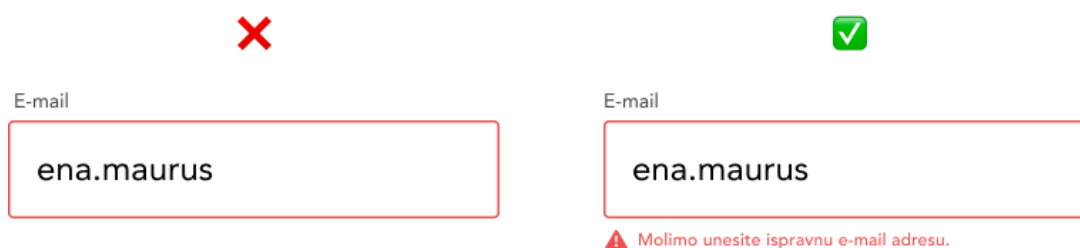
<sup>50</sup> Usp. Viglianese, Elisa. Inclusive fonts and type readability: 5 keys to accessible web typography, 2023. URL:

<https://bootcamp.uxdesign.cc/inclusive-fonts-and-type-readability-5-keys-to-accessible-web-typography-93496eab279a> (2023-08-12)

### 5.3.4. Boje

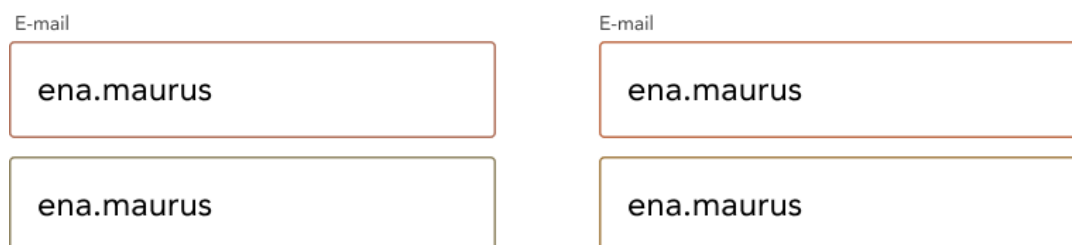
Kako bi se razvio uključivi dizajn mrežne stranice ili aplikacije, treba osigurati da su palete boja dizajnirane za sve vrste korisnika. Uključiva paleta boja su kombinacije boja koje imaju dovoljno kontrasta da čine slojevite komponente (kao što su tekst ili ikone na pozadini) jasno prepoznatljivim korisnicima s oštećenjem vida ili nedostatkom vida u boji (sljepoća na boje). Ono što ju čini uključivom je sposobnost razlikovanja određenih nijansi koja ovisi o omjeru kontrasta boja ili stupnju kontrasta između dvije komponente (tj. boje prednjeg plana i pozadine).<sup>51</sup>

Odabir boje je stvar komunikacije i obično je odluka oko koje se dizajn i marketing tim ponekad bore. Boja može prenijeti identitet proizvoda, pomoći korisnicima da razumiju informacije itd. Nažalost, ne može svatko iskusiti boje na isti način. Neki korisnici mogu biti slijepi za boje ili slabovidni, a neki mogu biti u različitim okruženjima. Zbog toga treba paziti na pristupačnost kada se koristi boja u digitalnim proizvodima. Za uključivi dizajn važne su dvije stvari – ne treba koristiti boju kao jedino vizualno sredstvo prenošenja informacija ili poticanja/poništanja radnji te potrebno je osigurati dovoljan omjer kontrasta između prednjeg plana (teksta ili ikona, ali to se sada također primjenjuje na oblikovanje obruba i drugih elemenata) i njihove pozadine. Prvi kriterij je osigurati da se informacije ne prenose samo bojom. Komponente kao što su kontrole unosa (npr. kod obrazaca) su dobro mjesto za početak. Najbolja je praksa izbjegavati oslanjanje samo na boju za komunikaciju sa svojim korisnicima, i umjesto toga kombinirati naglaske u boji s drugim vizualnim znakovima kao što su ikone ili tekst (Slika 3). Postoje simulatori sljepoće na boje koji može provjeriti paletu boje u odnosu na različite vrste sljepoće za boje, a jedan od njih je *Color Oracle*, besplatni simulator daltonista koji radi za Windows, Mac i Linux, ili dodatak *Color Blind* u Figma, alatu koji koriste mnogi dizajneri diljem svijeta. Pomoću njega se može odabrati komponentu na kojoj želimo vidjeti kako bi izgledala za pojedine korisnike (Slika 4).



Slika 3. Uporaba crvene boje u dizajnu

<sup>51</sup> Usp. Ofisher, Allie. Nav. dj.



**Slika 4.** *S lijeve je strane prikazano kako korisnik s protomalijom vidi crvenu boju, a s desne kako korisnik s deuteranomalijom*

Drugi kriterij je omjer kontrasta između teksta i pozadine.<sup>52</sup> Smjernice za pristupačnost WCAG daju jasne preporuke o tome kako sadržaj učiniti dostupnim svima. Kontrast se temelji se na tri razine usklađenosti – A, AA i AAA koje proizlaze iz omjera kontrasta boja slojevitih komponenti.

- A (minimalna pristupačnost) = kombinacije boja s omjerom kontrasta ispod 4.5:1 za normalan tekst (i 3:1 za veliki tekst i grafiku) uzrokovat će poteškoće mnogim osobama s invaliditetom i oštećenjima.
- AA (snažna pristupačnost) = parovi boja s omjerom kontrasta od 4.5:1 i više pružaju dovoljnu dostupnost za korištenje u normalnom tekstu, velikom tekstu i grafici.
- AAA (poboljšana pristupačnost) = kombinacije boja s omjerom kontrasta od 7:1 za normalan tekst i 4.5:1 za veliki tekst i grafiku pružaju poboljšanu pristupačnost.<sup>53</sup>

Korisnici su često u pokretu što znači da koriste svoje pametne telefone na izravnoj sunčevoj svjetlosti. U ovim postavkama, slabovidni dizajni zaslona često predstavljaju poseban izazov za dešifriranje. Ako kontrast između komponenti dizajna i pozadine nije dovoljno velik, važne informacije se mogu izgubiti ili previdjeti. Stoga se treba držati gore navedenog, odnosno

---

<sup>52</sup> Usp. Walter, Stephanie. Color accessibility: tools and resources to help you design inclusive products, 2023. URL: <https://stephaniewalter.design/blog/color-accessibility-tools-resources-to-design-inclusive-products/> (2023-08-12)

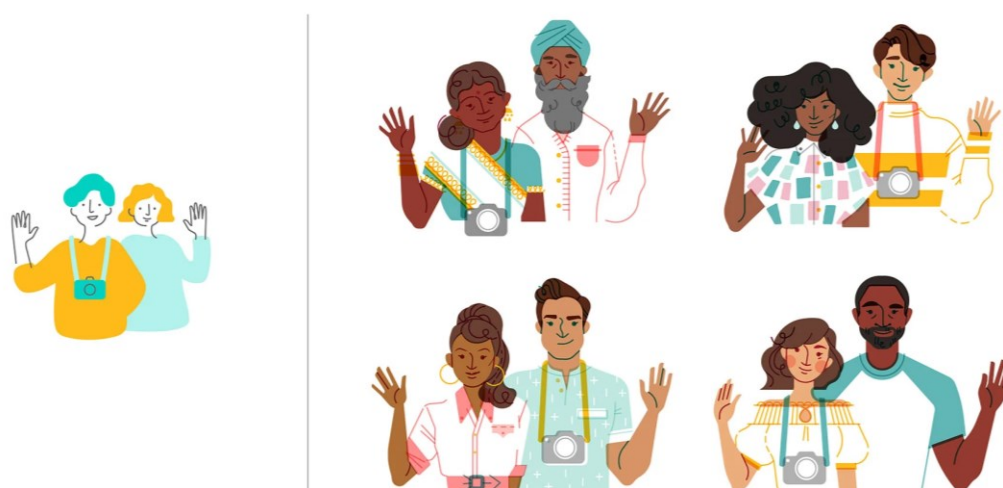
<sup>53</sup> Usp. Strongitharm, Jessie. A Total Guide to Accessible Colors [Including Palettes & Templates], 2022. URL: <https://venngage.com/blog/accessible-colors/> (2023-07-30)

dovoljan kontrast definiran je kao omjer kontrasta od 4.5:1 ili veći za normalan (eng. *regular*) tekst i 3:1 za veliki tekst veći od 18p.<sup>54</sup>

#### 5.3.4. Multimedija

Prikazivanje ljudske raznolikosti jedan je od najuočljivijih načina na koji mrežna stranica ili aplikacija može poželjeti dobrodošlicu svim korisnicima. Kada korisnici prepoznaju druge poput sebe unutar aplikacije, manja je vjerojatnost da će se osjećati isključenima. Multimedija poput fotografija i ilustracija treba prikazivati niz ljudskih karakteristika i aktivnosti. Primjerice, ako je potrebno prikazati uobičajena zanimanja treba izbjegavati stereotipne prikaze poput liječnika ili odvjetnika. Nadalje, treba izbjegavati fotografije koji isključuju osobe s invaliditetom jer time ne prikazujemo raznolikost korisnika. Slično tome, treba obratiti pozornost na detalje poput ilustracije ljevorukih korisnika ili korisnika s protezom noge.<sup>55</sup>

Dugi niz godina dizajneri su se odlučili za minimalne ilustracije koje su se često sastojale od obrisa likova sa šarenom kosom. Ovi su znakovi trebali biti generički, a odsutnost tona kože trebala je učiniti grafiku uključivom. Međutim takve ilustracije učinile su suprotno. Bez nijansi kože ili drugih karakteristika koje bi komunicirale različitost, sve su ove ilustracije izgledale kao bijelci, isključujući tako sve ostale. Tijekom godina, više je tvrtki promijenilo svoje ilustracije kako bi bile raznolikije i usklađene sa svojom populacijom korisnika, a dobra praksa uključivog dizajna je Airbnb (Slika 5) i Atlassian (Slika 6).<sup>56</sup>



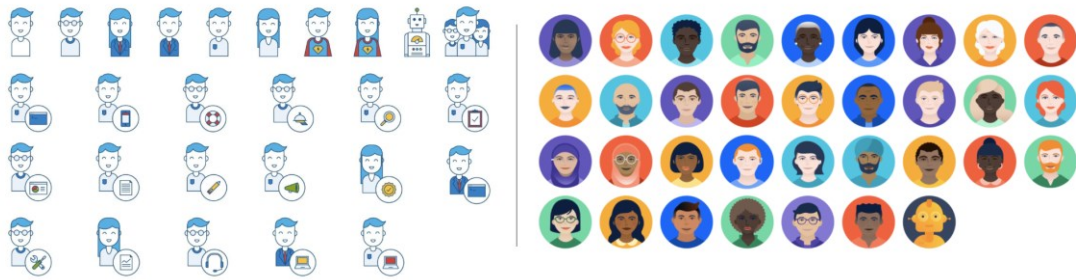
<sup>54</sup> Usp. Google Design / Designing for Global Accessibility, Part III. URL:

<https://design.google/library/designing-global-accessibility-part-iii> (2023-07-29)

<sup>55</sup> Usp. Inclusion / Apple Developer Documentation. Nav. dj.

<sup>56</sup> Usp. Inclusive design - Spectrum. Nav. dj.

Slika 5. Prije (lijevo) i poslije (desno) Airbnbove evolucije ilustracija<sup>57</sup>



Slika 6. Prije (lijevo) i poslije (desno) Atlassianove evolucije ilustracija<sup>58</sup>

Kada je u pitanju video sadržaj, treba uzeti u obzir prijepise (eng. *captions*) kao najvažniji element videozapisa. Prijepisi pomažu osobama koje su gluhe ili nagluhe da pristupe sadržaju koji inače ne bi mogli razumjeti. Međutim pružanje prijepisa ima i druge prednosti. Čak i korisnici koji dobro čuju mogu imati koristi od prijepisa ako gledaju sadržaj u glasnom okruženju. Zapravo, većina kratkih videozapisa na društvenim mrežama danas ima prijepise tako da se mogu gledati bez zvuka, kako bi pomogli ljudima koji ih gledaju na javnom mjestu.<sup>59</sup>

## 5.4. Principi uključivog dizajna

Uključivi dizajn je metodologija dizajna koja omogućuje i oslanja se na cijeli niz ljudske raznolikosti. Međutim uključivi dizajn ne znači raditi jednu stvar za sve korisnike nego se odnosi na osmišljavanje različitih načina u kojem svi mogu sudjelovati u iskustvu s osjećajem pripadnosti. Razumijevanje zašto i kako su korisnici isključeni daje djelotvorne korake koje treba poduzeti prema uključivom dizajnu. Microsoft je iznio tri temeljna principa uključivog dizajna – *Prepoznavanje isključenosti*, *Učenje iz raznolikosti* te *Rješenje za jednog proširiti na druge*, koja će se više objasniti u sljedećem dijelu rada.<sup>60</sup>

### 5.4.1. Prepoznavanje isključenosti

Isključivanje se događa kada se rješavaju problemi koristeći vlastite predrasude. Gotovo od trenutka kada je Svjetska zdravstvena organizacija (*World Health Organization* - WHO) prvi

<sup>57</sup> Joyce, Alita. Nav.dj.

<sup>58</sup> Isto.

<sup>59</sup> Usp. Seven easy ways to make your content more accessible. Nav. dj.

<sup>60</sup> Usp. Inclusive - Microsoft Design, 2016. URL: <https://inclusive.microsoft.design/tools-and-activities/Inclusive101Guidebook.pdf> (2023-02-08)

put objavila svoje službene definicije invaliditeta 1980. godine, generalno se razvilo razumijevanje za invaliditet. Danas se sagledava šira slika te se govori o invaliditetu i povezanim ograničenjima poput situacijskog oštećenja, ograničenja aktivnosti i sudjelovanja. Obuhvaća se neusklađenost između pojedinaca i njihovog okruženja, situacija i društva u cjelini. Prvo, invaliditet se događa na točkama interakcije između osobe i društva. Fizička, kognitivna i socijalna isključenost rezultat je neusklađenih interakcija. Tu je odgovornost dizajnera znati kako dizajn utječe na takve interakcije i stvaraju neusklađenosti. Točke isključenja pomažu u stvaranju novih ideja i uključivih dizajna. Oni ističu mogućnosti za stvaranje korisnih i elegantnih rješenja za mnoge korisnike. Drugo, ponekad je isključenje privremeno. Čak i kratkotrajna ozljeda utječe na način na koji korisnik komunicira sa svijetom oko sebe, makar samo nakratko, npr. nošenje gipsa na ruci. Treće, ponekad je isključenje situacijsko. Kako se korisnici kreću kroz različita okruženja, njihove se sposobnosti također mogu dramatično promijeniti. Primjerice, osoba u glasnoj gužvi ne čuje dobro, novopečeni roditelji većinu dana provode obavljajući zadatke jednom rukom držeći drugom rukom dijete ili naporan dan može uzrokovati senzorno preopterećenje. Ono što je moguće, sigurno i primjereno neprestano se mijenja.<sup>61</sup>

#### **5.4.2. Učenje iz raznolikosti**

Uključivi dizajn stavlja korisnike u središte od samog početka procesa, a za to je potrebno da dizajner ima svježiu i raznoliku perspektivu. Korisnici imaju nevjerovatne sposobnosti prilagodbe različitim situacijama, a razumijevanje tih prilagodbi ključ je pravog uvida. Kad iskustva ne služe korisnicima onako kako bi trebala, oni se prilagođavaju. Konkretno, postoje slučajevi u dizajnu o kojima dizajneri nisu razmišljali. Primjer, osoba s invaliditetom imala je određeno korisničko iskustvo, ali teško je zamisliti njezin emocionalni kontekst, odnosno što je veseli ili frustrira. Uvidi dolaze kada se razumiju takve prilagodbe i iz onoga što se dijeli kroz svačija iskustva. Zatim interakcije s tehnologijom uvelike ovise o onome što se može vidjeti, čuti, reći, dodirnuti, naučiti i zapamtiti. Mobilne tehnologije mogu situacijska ograničenja učiniti vrlo relevantnima za mnoge korisnike danas. Nadalje, empatija je važan dio mnogih različitih oblika dizajna, a posebice uključivog. Kada se gradi empatija za isključenost, pogrešno je oslanjati se samo na simuliranje različitih sposobnosti kroz poveze za oči i čepiće za uši. Naučiti kako se korisnici prilagođavaju svijetu oko sebe znači provesti vrijeme u razumijevanju njihovog iskustva iz njihove perspektive. Kada je to dobro učinjeno, može se

---

<sup>61</sup> Usp. Isto.



prepoznati više od samih prepreka s kojima se korisnici susreću, ali i motivi koji su zajednički svim korisnicima.<sup>62</sup>

### 5.4.3. Rješenje za jednog proširiti na druge

Potrebno je usredotočiti se na ono što je važno za sve korisnike jer se vrlo lako mogu osjećati isključenima. S druge strane, dizajn koji dobro funkcionira za slijepo korisnike mogao bi koristiti i svakoj korisniku u situaciji poput vožnje automobilom. Uključivi dizajn djeluje preko spektra povezanih sposobnosti, povezujući različite korisnike u sličnim okolnostima. Prvo, ljepota je u ograničenju. Izrada dizajna za korisnike s trajnim invaliditetom se može činiti kao značajno ograničenje, ali krajnji dizajn zapravo mogu koristiti mnogo većem broju korisnika. Na primjer, prijepisi na video zapisima namijenjeni su za (na)gluhe korisnike. No postoje mnoge prednosti prijepisa kao što je čitanje u prepunoj zračnoj luci ili učenje djece čitanju. Slično tome, postavke zaslona s visokim kontrastom u početku su napravljene za dobrobit korisnika s oštećenjem vida, ali danas mnogi korisnici imaju koristi od postavki visokog kontrasta kada koriste uređaj na jakom suncu. Izrada dizajna s ograničenjima na umu jednostavno je dobar dizajn, odnosno uključivi.<sup>63</sup>

Drugo, različiti korisnici imaju različite zahtjeve. Na primjer, uređaj dizajniran za osobu koja ima jednu ruku mogla bi jednako učinkovito koristiti osoba s privremenom ozljedom zgloba ili novi roditelj koji drži dijete. To se naziva *spektar persona* te služi za razumijevanje povezanih neusklađenosti i motivacija u nizu trajnih, privremenih i situacijskih scenarija.<sup>64</sup>

## 6. Istraživanje

### 6.1. Cilj i svrha istraživanja

Cilj ovog istraživanja je prikazati na koji način korisnici starije dobi koriste mrežne stranice i mrežne aplikacije, odnosno na kojem uređaju najčešće posjećuju mrežne stranice, kakvo im je korisničko iskustvo prilikom posjećivanja, koje komponente korisničkog sučelja im predstavlja izazov. Svrha ovoga istraživanja je dobiti uvid u njihova iskustva kako bi se lakše i jednostavnije izgradio dizajn za sve vrste korisnike te izbjegla isključenost. Rezultati

---

<sup>62</sup> Usp. Isto.

<sup>63</sup> Usp. Isto.

<sup>64</sup> Usp. Isto.

istraživanja bi potencijalno mogli pomoći dizajnerima, ali i developerima, za daljnja istraživanja u području uključivog dizajna.

Istraživačka pitanja:

1. Na kojem uređaju posjećuju mrežne stranice i mrežne aplikacije?
2. Na koje izazove korisničkog iskustva i korisničkog sučelja najčešće nailaze prilikom posjete mrežnih stranica i mrežnih aplikacija?
3. Koriste li pomagala uključivog dizajna pri čitanju mrežnih stranica i ako da koje?
4. Koje mrežne stranice i mrežne aplikacije smatraju zahtjevnima, a koje jednostavnima za korištenje?

Hipoteze:

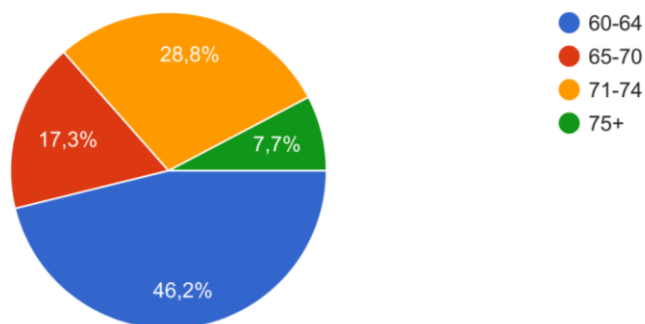
1. Ispitanici najčešće koriste pametne telefone putem kojih posjećuju mrežne stranice.
2. Ispitanicima je važan dizajn korisničkog sučelja, osobito tipografija i boja.

## **6.2. Metodologija i uzorak istraživanja**

Istraživanje se provodilo od 1. do 13. kolovoza 2023. godine. Koristila se kvantitativna metoda, odnosno anketni upitnik Google obrazac od 14 pitanja (pitanja višestrukog odabira, pitanja s Likertovom skalom te otvorena pitanja) koji je distribuiran putem društvene mreže Facebook. U anketi je sudjelovalo 52 ispitanika te se sastojala od 2 dijela – demografski podaci i pitanja vezana uz uključivi dizajn. Uzorak istraživanja je korisnici od 60+ godina. Ova skupina korisnika obuhvaća ljude koji se suočavaju s promjenama motoričkih sposobnosti, pogoršanjem vida ili sluha, a ujedno je i najveća skupina korisnika uključivog dizajna.

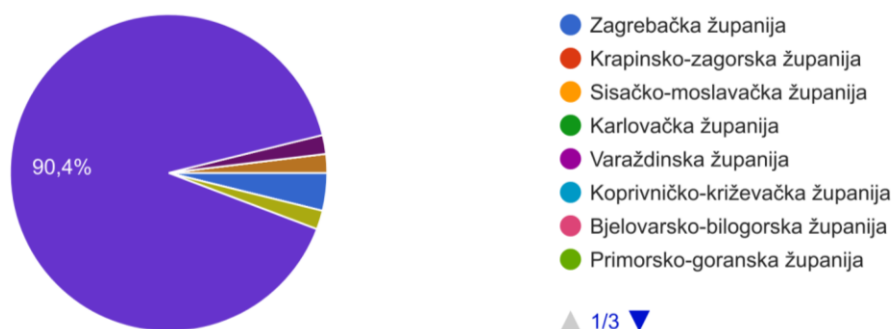
## **6.3. Rezultati istraživanja**

U prvom dijelu ankete ispitali su se demografski podaci. Prvo pitanje bilo je vezano uz spol gdje je 30 (57,7%) ispitanika bilo ženskog spola, dok je 22 (42,3%) ispitanika muškog spola. Drugo pitanje bilo je vezano uz dob gdje 24 (46,2%) ispitanika ima 60-64 godina, 9 (17,3%) ispitanika ima 65-70 godina, 15 (28,8%) ispitanika ima 71-74 godina te 4 (7,7%) ispitanika ima više od 75 godina (Slika 7).



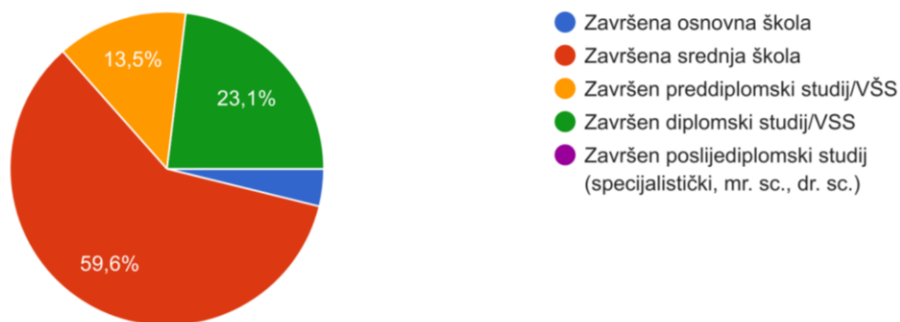
**Slika 7.** Dob ispitanika

Sljedeće pitanje vezano je za prebivalište gdje je velika većina (90,4%) s područja Osječko-baranjske županije, po jedna osoba je iz Zadarske, Splitsko-dalmatinske i grada Zagreba, te su dvije osobe iz Zagrebačke županije (Slika 8).



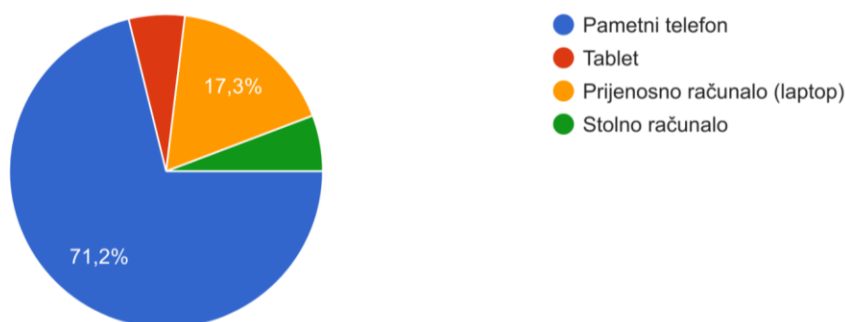
**Slika 8.** Prebivalište ispitanika

Posljednje pitanje vezano za demografske podatke je stupanj obrazovanja. 2 (4,1%) ispitanika ima završenu osnovnu školu, 31 (59,6%) ispitanika ima završenu srednju školu, 7 (13,5%) ispitanika ima završen preddiplomski studij (VŠS) te 12 (23,1%) ispitanika ima završen diplomski studij (VSS) (Slika 9).



**Slika 9.** Stupanj obrazovanja ispitanika

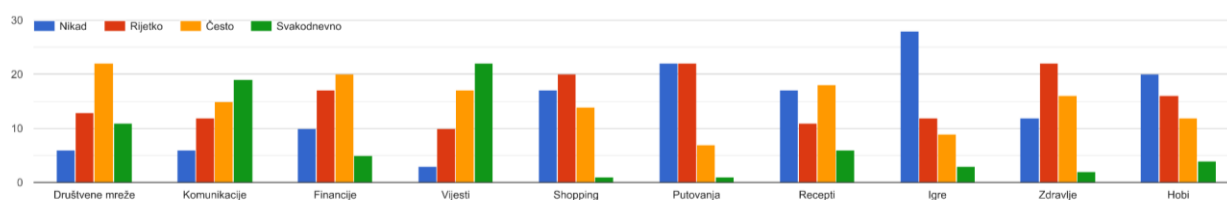
Drugi dio ankete odnosi se na pitanja uključivog UX/UI dizajna mrežne stranice ili aplikacije. Na prvo pitanje “Na kojem uređaju najčešće posjećujete mrežne stranice/aplikacije?” 37 (71,2%) ispitanika je odgovorilo da koristi pametni telefon, a 9 (17,3%) ispitanika koristi prijenosno računalo (laptop). Po troje (5,8%) ispitanika koristi stolno računalo i tablet (Slika 10).



**Slika 10.** Najčešće korišteni uređaji

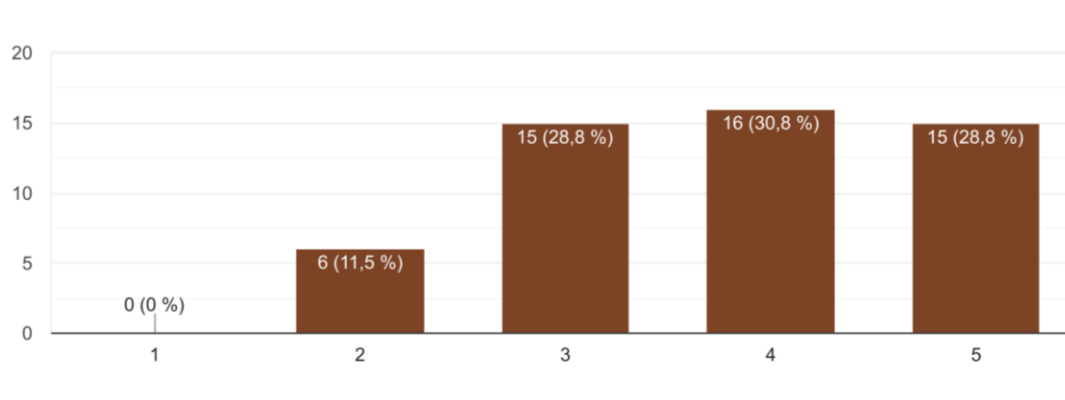
Drugo pitanje “Koliko često posjećujete navedene mrežne stranice/aplikacije?” gdje su ispitanici mogli označiti nikad, rijetko, često ili svakodnevno između 10 vrsta mrežnih stranica ili aplikacija. To su društvene mreže, komunikacije, financije, vijesti, shopping, putovanja, recepti, igre, zdravlje i hobi (Slika 11). Društvene mreže 42,3% ispitanika koristi često, 25% koristi rijetko, 21,2% koristi svakodnevno te 11,5% ne koristi nikad. Komunikacije 36,5% ispitanika koristi svakodnevno, 28,8% koristi često, 23,1% koristi rijetko te 11,5% ne koristi nikad. Financije 38,5% ispitanika koristi često, 32,7% koristi rijetko, 19,2% koristi ne koristi nikad te 9,6% koristi svakodnevno. Vijesti 42,3% ispitanika koristi svakodnevno, 32,7% koristi često, 19,2% koristi rijetko te 5,8% ne koristi nikad. Online trgovine ili mrežne stranice za

shopping 38,5% ispitanika koristi rijetko, 32,7% nikad ne koristi, 26,9% koristi često te 1,9% koristi svakodnevno. Mrežne stranice za putovanja 42,3% ispitanika koristi rijetko ili nikad, 13,5% koristi često, a 1,9% koristi svakodnevno. Recepte pretražuje 34,6% ispitanika često, dok 32,7% ispitanika nikad ne pretražuje. 21,2% ispitanika pretražuje rijetko te 11,5% svakodnevno. Nadalje, 53,8% ispitanika ne koristi nikad igre, 23,1% koristi rijetko, 17,3% koristi rijetko te 5,8% koristi svakodnevno. Zdravlje pretražuje 42,3% korisnika rijetko, 30,8% često, 23,1% ne pretražuje nikad, a 3,8% pretražuje svakodnevno. Mrežne stranice vezane za hobi 38,5% nikad ne pretražuje, 30,8% pretražuje rijetko, 23,1% ispitanika često pretražuje, a 7,7% svakodnevno pretražuje. Stoga se mrežne stranice i mrežne aplikacije najviše koriste za društvene mreže, komunikacije i vijesti, a najmanje za igre, putovanja i hobi.



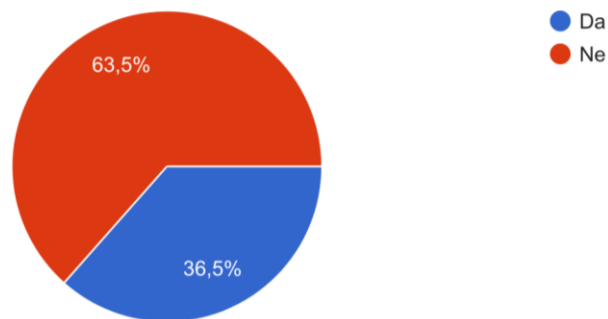
**Slika 11.** Najposjećenije vrste mrežnih stranica ili aplikacija

Treće pitanje “Na ljestvici od 1 do 5, koliko se samopouzdana osjećate kada posjećujete mrežne stranice/aplikacije?” gdje je 16 ispitanika (30,8%) dalo ocjenu 4, po 15 (28,8%) ispitanika je dalo ocjenu 5 i 3, zatim 6 (11,5%) ispitanika je dalo ocjenu 2, dok nitko nije dao ocjenu 1 (Slika 12). Prosječna ocjena je 3,19.



**Slika 12.** Koliko se samopouzdana ispitanici osjećaju dok pretražuju mrežne stranice ili aplikacije

Četvrto pitanje “Jeste li ikada pronašli izazove ili poteškoće pri korištenju mrežnih stranica/aplikacija?” gdje je 19 (36,5%) ispitanika odgovorilo “Da”, a više od polovine ispitanika, odnosno 33 (63,5%) ispitanika je odgovorilo “Ne” (Slika 13). Peto se pitanje nadovezalo na prethodno, odnosno ako je njihov odgovor bio potvrđan da navedu primjer mrežne stranice ili aplikacije koje je bila teška za korištenje. Najčešći odgovor bio je Facebook, a neki ispitanici su naveli još i TikTok, Instagram, About You, Njuškalo i ECC Mobile zahtjevnima za korištenje.



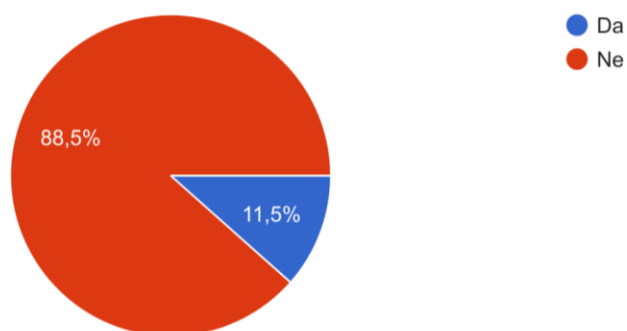
**Slika 13.** *Izazovi ili poteškoće pri korištenju mrežnih stranica ili aplikacija*

Šesto pitanje “Označite stupanj slaganja s tvrdnjama o uključivom dizajnu mrežnih stranica/aplikacija” gdje je bilo navedeno 11 tvrdnji vezano za jezik, navigaciju i interakciju, tipografiju, boje i multimediju. Većina ispitanika smatra da ukoliko poveznice, gumbi i interaktivne komponente nisu dovoljno istaknute (npr. drugom bojom ili stilom fonta) neće odmah primjetiti da se radi o poveznici. Većina ispitanika smatra da im je veličina teksta bitna te da svaka mrežna stranica ili aplikacija treba imati mogućnost povećanja i smanjivanja teksta te im je razmak između slova važan kako bi tekst bio čitljiviji. Nadalje, većini ispitanika ne smetaju jarke boje, ali im smeta nedovoljan kontrast kod čitanja teksta. Ispitanici nemaju problem s praćenjem video zapisa bez prijelaza niti s mrežnim stranicama koje imaju animacije. U tablici 1. s lijeve su strane prikazane tvrdnje, a s desne stupanj slaganja ispitanika.

**Tablica 1. Slaganje s navedenim tvrdnjama**

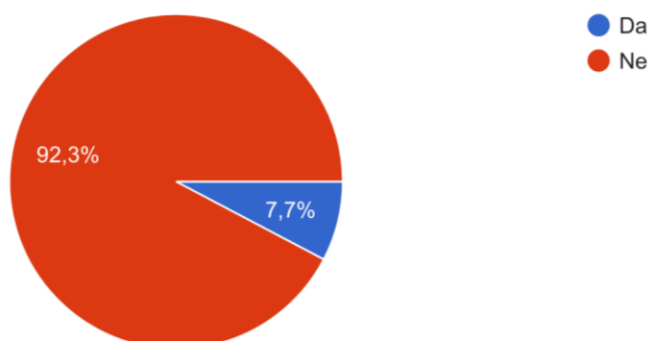
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Jezik koji susrećem na mrežnim stranicama ili aplikacijama je pun žargona i humora koji ne razumijem.	10,6%	23,4%	46,8%	14,9%	4,3%
Kompleksna, “natrpana” navigacija me čini frustriranim/om.	6,4%	14,9%	31,9%	34%	12,8%
Ukoliko poveznice (linkovi) nisu dovoljno istaknuti (npr. druga boja, deblja slova) neću odmah primjetiti da se radi o poveznici.	4,3%	12,8%	29,8%	36,2%	17%
Ukoliko gumbi i interaktivni elementi nisu dovoljno istaknuti (npr. druga boja, deblja slova, animacija) neću odmah primjetiti.	2,1%	14,9%	27,7%	34%	21,3%
Veličina teksta mi je bitna te smatram da svaka mrežna stranica ili aplikacija treba imati mogućnost povećanja i smanjivanja teksta.	0%	4,3%	12,8%	34%	48,9%
Razmak između slova i riječi mi je važan jer mi je teško čitati “zbijena” slova.	2,1%	8,5%	19,1%	34%	36,2%
Svaka mrežna stranica ili aplikacija treba imati mogućnost čitača zaslona.	0%	8,5%	36,2%	29,8%	25,5%
Smetaju mi jarke boje na mrežnim stranicama ili aplikacijama.	10,6%	23,4%	29,8%	14,9%	21,3%
Smeta mi nedovoljan kontrast kod čitanja teksta.	2,1%	17%	25,5%	19,1%	36,2%
Ne mogu pratiti video zapise bez prijepisa/transkripcije.	21,3%	19,1%	29,8%	21,3%	8,5%
Ne osjećam se ugodno kada mrežna stranica ili aplikacija ima animacije.	17%	17%	46,8%	12,8%	6,4%

Sedmo pitanje “Koristite li pomoćne tehnologije (npr. povećalo za zaslon, zaslon za čitanje, glasovne naredbe i sl.) za posjećivanje mrežnih stranica/aplikacija?” gdje je 6 (11,5%) ispitanika odgovorilo “Da”, a 46 (88,5%) ispitanika je odgovorilo “Ne” (Slika 14). Osmo se pitanje nadovezalo na prethodno te ko je njihov odgovor bio potvrđan da navedu koje pomoćne tehnologije koriste. Ispitanici su naveli povećalo za zaslon te glasovne naredbe.



**Slika 14.** *Uporaba pomoćne tehnologije*

Deveto pitanje “Ukoliko posjećujete mrežne stranice/aplikacije na pametnom telefonu, postoje li značajke koje smatrate posebno teškim ili zbunjujućim za korištenje” gdje je velika većina (92,3%) odgovorilo da ne smatra (Slika 15). Deseto se pitanje nadovezuje na prethodno te je potrebno navesti primjer takve aplikacije, međutim nema odgovora.



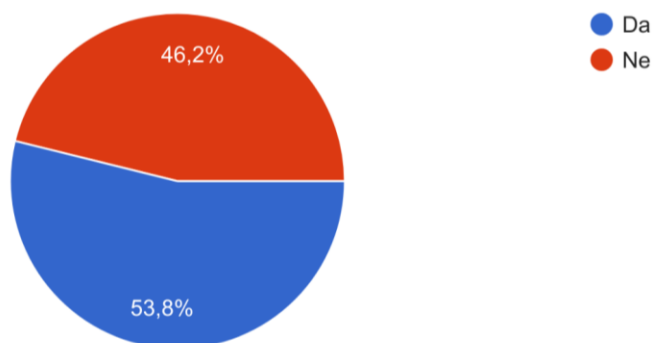
**Slika 15.** *Značajke koje smatrate posebno teškim ili zbunjujućim za korištenje*

Jedanaesto pitanje “Jeste li ikada morali tražiti pomoć od drugih (npr. članova obitelji, prijatelja i sl.) pri korištenju mrežnih stranica/aplikacija?” gdje je 28 (53,8%) ispitanika odgovorilo “Da”, a 24 (46,2%) odgovorilo “Ne” (Slika 16). Dvanaesto se pitanje nadovezuje



na prethodno te je potrebno navesti situaciju kada je bila potrebna pomoć. Neki od odgovora su:

- “Registracija na Facebook”
- “Objaviti fotografiju na Facebooku”
- “Pri korištenju novih stranica”
- “Poslati poruku”
- “Kada ne znam dalje”
- “Nekada slučajno odem na neko mjesto i ne znam se vratiti”
- “Instaliranje nove aplikacije”
- “Najčešće kada se traži poznavanje stranog jezika”
- “Kada trebam uključiti GPS”
- “Internet bankarstvo”
- “Kada mi je izbacivalo grešku prilikom ispunjavanja obrazaca”
- “Kada ne vidim gdje trebam kliknuti”

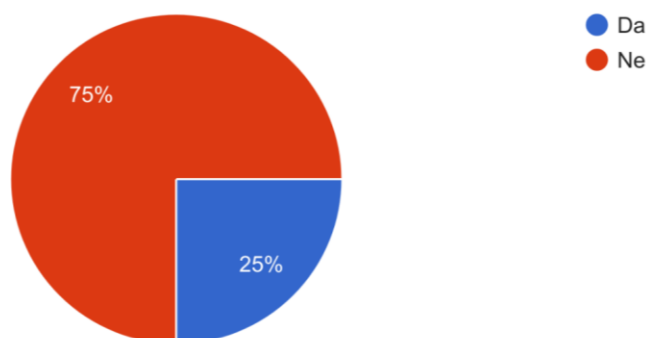


**Slika 16.** Traženje pomoći pri korištenju mrežnih stranica ili aplikacija

Trinaesto pitanje “Jeste li se ikada susreli s mrežnim stranicama/aplikacijama za koje ste smatrali da su posebno jednostavne za starije osobe?” gdje je 39 (75%) ispitanika odgovorilo “Da”, a 13 (25%) ispitanika je odgovorilo “Ne”. Posljednje se pitanje nadovezalo na prethodno te je bilo navesti primjere i objasniti po čemu su se istaknuli. Neki od odgovora su:

- “mirovina.hr, buz.hr, stranka-umirovljenika.hr itd. jer su sve veoma jednostavnog sučelja i za početnike”

- “Recimo aplikacija eZaba ili aplikacija osječkog Vodovoda za praćenje potrošnje vode i plaćanje računa”
- “Psihološka podrška ima super sadržaj, ali i lako pronađem što mi treba, navigacija je super”
- “index.hr često čitam jer je jednostavno sučelje”
- “Svi portali za vijesti”



**Slika 17.** *Susretanje s jednostavnim mrežnim stranicama ili aplikacijama*

## 6.4. Diskusija

S obzirom na to da je broj ispitanika bio malen, ne može se reći kako su ovo reprezentativni podaci te da se mogu primijeniti na sve 60+ korisnike, ali mogu poslužiti za daljnja istraživanja. Stoga je uzorak bio namjeren. Iako je anketa najčešća metoda ispitivanja, ona nije najpouzdanija jer uvijek postoji mogućnost da ispitanik ne želi iskreno odgovoriti na pitanje. Međutim prema rezultatima istraživanja može se zaključiti kako ispitanici gotovo svakodnevno koriste mrežne stranice i aplikacije, ponajviše na svom pametnom telefonu što znači da dizajner mora pažljivo sudjelovati u procesu dizajna za sve vrste uređaja kako bi se izgradilo dobro korisničko iskustvo i korisničko sučelje. Stoga je potvrđena prva hipoteza o pametnom telefonu kao uređaju koji ispitanici najčešće koriste. Ono što se dalje moglo primijetiti je da se mrežne stranice i mrežne aplikacije najviše koriste za društvene mreže, komunikacije i vijesti, a najmanje za igre, putovanja i hobi. Ispitanici se osjećaju relativno samopouzdana dok posjećuju mrežne stranice i aplikacije te velika većina ispitanika ne koristi pomoćne tehnologije. Ispitanici uglavnom nisu nailazili na izazove ili poteškoće pri korištenju mrežnih stranica ili aplikacija, ali ono što su pojedini ispitanici smatrali izazovno je registracija i kretanje na novim mrežnim stranicama ili aplikacijama. Kao jednostavnijim mrežnim stranicama ili aplikacijama najviše su izdvojili portale za vijesti. Većina ispitanika smatra da ukoliko poveznice, gumbi i

interaktivne komponente nisu dovoljno istaknute (npr. drugom bojom ili stilom fonta) neće odmah primijetiti da se radi o poveznici. Većina ispitanika smatra da im je veličina teksta bitna te da svaka mrežna stranica ili aplikacija treba imati mogućnost povećanja i smanjivanja teksta te im je razmak između slova važan kako bi tekst bio čitljiviji. Ono što je zanimljivo što većini ispitanika ne smetaju jarke boje, odnosno nemaju problem s istim, ali im smeta nedovoljan kontrast kod čitanja teksta. Ispitanici nemaju problem s praćenjem video zapisa bez prijepisa niti s mrežnim stranicama koje imaju animacije. Stoga je druga hipoteza djelomično potvrđena, odnosno da je ispitanicima važan dizajn korisničkog sučelja, osobito tipografija i boja.

## 7. Zaključak

Uključivi dizajn otvara novi pristup dizajnu gdje se svi korisnici osjećaju dobrodošlo. Dajući prioritet empatiji i raznolikosti, dizajneri mogu stvoriti korisnička iskustva koja zadovoljavaju potrebe svih korisnika. Takva metodologija ključ je uspješnog stvaranja digitalnih proizvoda poput mrežne stranice ili mrežne aplikacije. Izrada dizajna za različite korisnike zahtijeva promišljen pristup dizajnu kojim se nastoji izbjeći isključenost. Stoga dizajner ima veliku odgovornost pri donošenju odluke o konačnom dizajnu koji će biti od koristi za korisnike koji se (često) smatraju marginaliziranima. Zapravo, svatko tko pridonosi dizajnu digitalnog proizvoda odgovoran je za društveni učinak rješenja koja isporučuju, za odluke koje donose i za one koje ne odluče napraviti. Zbog toga je razumijevanje opsega i složenosti uključivog dizajna ključno za dizajnere te takav dizajn nije više izbor već nužnost koja vodi ka pristupačnijoj digitalnoj budućnosti.

Postoji više aspekata isključenosti, a najveća skupina korisnika koja se može osjećati isključenima su korisnici 60+ godina koji predstavljaju skupinu s različitim sposobnostima, iskustvima i potrebama. Usvajanjem uključivog dizajna dizajneri mogu osigurati da njihovi digitalni proizvodi budu intuitivni, funkcionalni i ugodni za korištenje. Može se zaključiti kako pojedini korisnici 60+ godina nemaju pretjerano različite potrebe i zahtjeve od korisnika mlađe dobi. Stariji korisnici, slično kao i mlađi, traže intuitivna sučelja koja im omogućuju jednostavno kretanje mrežnim stranicama ili aplikacijama. Prepoznavanjem zajedničkih karakteristika, dizajneri mogu premostiti generacijske jazove, poboljšavajući korisničko iskustvo za sve i prilagođavajući se promjenjivim potrebama korisnika.

Međutim uključivi dizajn ne koristi samo onima koji se smatraju marginaliziranim skupinama već obogaćuje digitalno iskustvo za sve. Potiče dizajnere da razmišljaju šire, a to dovodi do proizvoda koji su jednostavniji i privlačniji, a samim time i uspješniji na tržištu.

## 8. Literatura

1. Accessibility - Material Design. URL: <https://m2.material.io/design/usability/accessibility.html#understanding-accessibility> (2023-07-29)
2. Adiseshiah, Emily Grace. UX Design Thinking From A Senior Citizen's Perspective, 2023. URL: <https://usabilitygeek.com/ux-design-thinking-senior-citizen-user/> (2023-08-08)
3. Cree, Thomas. The Impact of User Demographics on UX UI Design, 2023. URL: <https://bootcamp.uxdesign.cc/the-impact-of-user-demographics-on-ux-ui-design-319fae6cca5e> (2023-07-29)
4. Designing for Motor Disabilities. URL: <https://app.uxcel.com/courses/design-accessibility/designing-for-motor-disabilities-143> (2023-07-30)
5. etnicitet / Proleksis enciklopedija. URL: <https://proleksis.lzmk.hr/3079/> (2023-08-08)
6. Garrett, Jesse James. The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond. Berkeley: New Riders, 2011.
7. Google Design / Designing for Global Accessibility, Part II. URL: <https://design.google/library/designing-global-accessibility-part-2> (2023-07-30)
8. Google Design / Designing for Global Accessibility, Part III. URL: <https://design.google/library/designing-global-accessibility-part-iii> (2023-07-29)
9. Hannah, Jaye. What Is User Interface (UI) Design? A Comprehensive Guide, 2023. URL: <https://careerfoundry.com/en/blog/ui-design/what-is-ui-design-guide/> (2023-07-26)
10. Hewings-Martin, Yella. Color blindness: When red looks like brown, 2017. URL: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/319115> (2023-08-12)
11. How to Design for Human Aging: Five methods for inclusive digital experiences, 2022. URL: <https://medium.com/frog-voices/how-to-design-for-human-aging-5-methods-for-inclusive-digital-experiences-87600d9fc99c> (2023-08-12)
12. Inclusion / Apple Developer Documentation. URL: <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/inclusion> (2023-07-29)
13. Inclusive - Microsoft Design, 2016. URL: <https://inclusive.microsoft.design/tools-and-activities/Inclusive101Guidebook.pdf> (2023-02-08)

14. Inclusive design - Spectrum, 2022. URL: <https://spectrum.adobe.com/page/inclusive-design/> (2023-07-29)
15. Inclusive language - Content - Atlassian Design System. URL: <https://atlassian.design/content/inclusive-writing> (2023-07-30)
16. Jakopec, Tomislav; Selthofer, Josipa; Hocenski, Ines. Korištenje informacijsko komunikacijskih tehnologija među članovima Matice umirovljenika grada Osijeka. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 65, 1(2022). URL: <https://izdanja.hkdrustvo.hr/casopisi/vbh/article/view/920> (2023-08-02)
17. Jean-Baptiste, Annie. Building for Everyone, 2021. URL: <https://design.google/library/building-for-everyone> (2023-07-29)
18. Joyce, Alita. Inclusive Design, 2022. URL: <https://www.nngroup.com/articles/inclusive-design/> 2023-07-29)
19. Klosinski, Mateusz. Cool and Accessible: Successful Design for Senior Users, 2022. URL: <https://www.netguru.com/blog/accessible-design-senior-users> (2023-07-29)
20. Lamprecht, Emil. The Difference Between UX and UI Design: A Beginner's Guide, 2023. URL: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/the-difference-between-ux-and-ui-design-a-laymans-guide/#what-is-user-interface-ui-design> (2023-07-26)
21. Nielsen, Jakob. Usability for Senior Citizens: Improved, But Still Lacking, 2013. URL: <https://www.nngroup.com/articles/usability-seniors-improvements/?lm=usability-for-senior-citizens&pt=article> (2023-08-10)
22. Ofisher, Allie. Inclusive Color Palettes for the Web, 2018. URL: <https://medium.com/@allieofisher/inclusive-color-palettes-for-the-web-bbfe8cf2410e> (2023-07-30)
23. Querini, Vale. What Is Inclusive Design? A Beginner's Guide, 2023. URL: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/beginners-guide-inclusive-design/> (2023-07-29)
24. Schiesel, Brittany. Designing Gender-Inclusive Customer Experiences: Tips and Resources, 2023. URL: <https://blinkux.com/ideas/designing-gender-inclusive-customer-experiences> (2023-07-29)
25. Seven easy ways to make your content more accessible, 2023. URL: <https://www.intuit.com/blog/social-responsibility/make-your-content-more-accessible/> (2023-07-30)
26. Strongitharm, Jessie. A Total Guide to Accessible Colors [Including Palettes & Templates], 2022. URL: <https://venngage.com/blog/accessible-colors/> (2023-07-30)

27. Typography in Inclusive Design Part 1: 8 key tips for accessible typography. URL: <https://www.visionaustralia.org/business-consulting/digital-access/blog/typography-in-inclusive-design-part-1> (2023-07-29)
28. Typography in Inclusive Design Part 2: Choosing typefaces and laying out text content. URL: <https://www.visionaustralia.org/business-consulting/digital-access/blog/typography-in-inclusive-design-part-2> (2023-07-30)
29. Viglianese, Elisa. Inclusive fonts and type readability: 5 keys to accessible web typography, 2023. URL: <https://bootcamp.uxdesign.cc/inclusive-fonts-and-type-readability-5-keys-to-accessible-web-typography-93496eab279a> (2023-08-12)
30. Vinney, Cynthia. Inclusive Design vs. Universal Design: What's the Difference, 2021. URL: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/universal-vs-inclusive-design/> (2023-08-08)
31. Walter, Stephanie. Color accessibility: tools and resources to help you design inclusive products, 2023. URL: <https://stephaniewalter.design/blog/color-accessibility-tools-resources-to-design-inclusive-products/> (2023-08-12)
32. WebAIM: Auditory Disabilities - Deaf Culture, 2020. URL: <https://webaim.org/articles/auditory/culture> (2023-07-29)
33. WebAIM: Auditory Disabilities - Types of Auditory Disabilities, 2020. URL: <https://webaim.org/articles/auditory/auditorydisabilities> (2023-07-29)
34. WebAIM: Cognitive - Introduction, 2020. URL: <https://webaim.org/articles/cognitive/> (2023-07-29)
35. WebAIM: Seizure and Vestibular Disorders, 2020. URL: <https://webaim.org/articles/seizure/> (2023-07-29)
36. WebAIM: Visual Disabilities - Blindness, 2021. URL: <https://webaim.org/articles/visual/blind> (2023-07-29)
37. WebAIM: Visual Disabilities - Color-blindness, 2021. URL: <https://webaim.org/articles/visual/colorblind> (2023-07-29)
38. WebAIM: Visual Disabilities - Low vision, 2021. URL: <https://webaim.org/articles/visual/lowvision> (2023-07-29)
39. What is Inclusive Design? URL: <https://supercharge.design/blog/what-is-inclusive-design> (2023-07-30)
40. What is User Interface (UI) Design? URL: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ui-design> (2023-07-26)

41. What is User Experience (UX) Design? URL: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ux-design> (2023-07-26)
42. Webb, William. Accessible by Design: A Comprehensive Guide to UX Accessibility for Designers (Slacker's Guide to UX), 2023.



## 9. Prilozi

### Prilog 1. Anketni upitnik

*Poštovani/a,*

*pred Vama je upitnik koji je dio istraživanja u sklopu diplomskoga rada pod nazivom “Uključivi dizajn korisničkog iskustva i korisničkog sučelja” i namijenjen je osobama 60+ godina. Upitnik je anonimn, a rezultati će se obraditi i koristiti isključivo u svrhu izrade diplomskog rada. Za ispunjavanje upitnika potrebno je 5 minuta. Unaprijed hvala na sudjelovanju!*

*Ena Maurus,*

*studentica Filozofskog fakulteta u Osijeku*

#### 1. Spol

- Muško
- Žensko
- Ne želim se izjasniti

#### 2. Dob

- 60-64
- 65-70
- 71-74
- 75+

#### 3. Prebivalište

- Zagrebačka županija
- Krapinsko-zagorska županija
- Sisačko-moslavačka županija
- Karlovačka županija
- Varaždinska županija
- Koprivničko-križevačka županija
- Bjelovarsko-bilogorska županija
- Primorsko-goranska županija

- Ličko-senjska županija
- Virovitičko-podravska županija
- Požeško-slavonska županija
- Brodsko-posavska županija
- Zadarska županija
- Osječko-baranjska županija
- Šibensko-kninska županija
- Vukovarsko-srijemska županija
- Splitsko-dalmatinska županija
- Istarska županija
- Dubrovačko-neretvanska županija
- Međimurska županija
- Grad Zagreb županija

#### 4. Stupanj obrazovanja

- Završena osnovna škola
- Završena srednja škola
- Završen preddiplomski studij/VŠS
- Završen diplomski studij/VSS
- Završen poslijediplomski studij (specijalistički, mr. sc., dr. sc.)

*U sljedećim pitanjima navode se pojmovi **mrežna stranica** i **mrežna aplikacija**.*

*Primjer mrežne stranice je **mirovina.hr** ili **sib.hr**.*

*Primjer mrežne aplikacije je **Facebook**.*

#### 5. Na kojem uređaju najčešće posjećujete mrežne stranice/aplikacije?

- Pametni telefon
- Tablet
- Prijenosno računalo (laptop)
- Stolno računalo

#### 6. Koliko često posjećujete određene mrežne stranice/aplikacije?

	Nikad	Rijetko	Često	Svakodnevno
Društvene mreže				
Komunikacije				
Financije				
Vijesti				
Shopping				
Putovanja				
Recepti				
Igre				
Zdravlje				
Hobi (npr. vrtlarstvo)				
Ostalo				

7. Na ljestvici od 1 do 5, koliko se samopouzdanost osjećate kada posjećujete mrežne stranice/aplikacije? (1 = nimalo siguran/a, 5 = vrlo siguran/a)

1  2  3  4  5

8. Jeste li ikada naišli na izazove ili poteškoće pri uporabi mrežnih stranica/aplikacija?

- Da
- Ne

9. Ako je Vaš odgovor “Da”, molim Vas navedite primjer mrežne stranice/aplikacije koja Vam je bila teška za korištenje i zašto.

---

10. Označite stupanj slaganja s tvrdnjama o uključivom dizajnu mrežnih stranica/aplikacija. (1 - u potpunosti se ne slažem, 5 - u potpunosti se slažem)

Jezik koji susrećem na mrežnim stranicama ili aplikacijama je pun žargona i humora koji ne razumijem.
Kompleksna, “natrpana” navigacija me čini frustriranim/om.
Ukoliko poveznice (linkovi) nisu dovoljno istaknuti (npr. druga boja, deblja slova) neću odmah primjetiti da se radi o poveznici.
Ukoliko gumbi i interaktivni elementi nisu dovoljno istaknuti (npr. druga boja, deblja slova, animacija) neću odmah primjetiti.
Veličina teksta mi je bitna te smatram da svaka mrežna stranica ili aplikacija treba imati mogućnost povećanja i smanjivanja teksta.
Razmak između slova i riječi mi je važan jer mi je teško čitati “zbijena” slova.
Svaka mrežna stranica ili aplikacija treba imati mogućnost čitača zaslona.
Smetaju mi jarke boje na mrežnim stranicama ili aplikacijama.
Smeta mi nedovoljan kontrast kod čitanja teksta.
Ne mogu pratiti video zapise bez prijepisa/transkripcije.
Ne osjećam se ugodno kada mrežna stranica ili aplikacija ima animacije.

11. Koristite li pomoćne tehnologije (npr. povećalo zaslona, čitač zaslona, glasovne naredbe i sl.) za posjećivanje mrežnih stranica/aplikacija?

- Da
- Ne

12. Ako je Vaš odgovor “Da”, možete li navesti koje?

---

13. Ukoliko posjećujete mrežne stranice/aplikacije na pametnom telefonu, postoje li značajke koje smatrate posebno teškim ili zbunjujućim za korištenje?

- Da
- Ne

14. Ako je Vaš odgovor “Da”, molim Vas navedite primjere značajke ili mobilne aplikacije.

---

15. Jeste li ikada morali tražiti pomoć od drugih (npr. članova obitelji, prijatelja i sl.) pri uporabi mrežnih stranica/aplikacija?

- Da
- Ne

16. Ako je Vaš odgovor “Da”, molim Vas opišite situacije kada je bila potrebna pomoć.

---

17. Jeste li se ikada susreli s mrežnim stranicama/aplikacijama za koje ste smatrali da su posebno jednostavne za starije osobe?

- Da
- Ne

18. Ako je Vaš odgovor “Da”, molim Vas navedite primjere i objasnite po čemu su se istaknuli.

---