



ANALIZA SOFTVERA KOJI UBRZAVAJU PROCES IZRADE VEB I MOBILNIH APLIKACIJA

ANALYSIS OF SOFTWARES THAT ACCELERATES THE CREATION PROCESS OF WEB AND MOBILE APPLICATIONS

Romana Sekulić, Neda Milić Keresteš, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – GRAFIČKO INŽENJERSTVO I DIZAJN

Kratak sadržaj – U današnje vreme dešava se ekspanzija veb i mobilnih aplikacija. Razlog tome jeste njihova praktičnost, jednostavnost korišćenja kao i to što omogućavaju rešavanje svakodnevnih problema. Zbog same ekspanzije javila se potreba ubrzanja procesa izrade aplikacija i došlo je do pojava platformi koje na osnovu dizajna generišu kod koji se može ili samostalno upotrebljavati ili se koristiti kao početna tačka u programiranju. Rad predstavlja pregled procesa izrade veb i mobilne aplikacije, kroz redizajn i analizu softvera koji ubrzavaju taj proces. Alati koji su korišćeni prilikom izrade su Figma, Anima i Supernova Studio.

Ključne reči: Veb aplikacije, Mobilna aplikacija, Anima, Supernova Studio, Figma, redizajn, generisanje koda

Abstract – Nowadays, there is an expansion of web and mobile applications. The reason for that is their practicality, ease of use as well as the fact that they enable solving everyday problems. Due to the expansion itself, there was a need to speed up the application development process and there were platforms that, based on design, generate code that can either be used independently or used as a starting point in programming. The paper presents an overview of the process of creating a web and mobile application, through the redesign and analysis of software that accelerates this process. The tools used in the creation are Figma, Anima and Supernova Studio.

Keywords: Web applications, Mobile applications, Anima, Supernova Studio, Figma, redesign, code export

1. UVOD

Razvoj tehnologija donosi potrebu za različitim promenama i prilagođavanjima u sferi veb aplikacija, veb sajtova i mobilnih aplikacija. Većina organizacija u IT oblasti je fokusirana na uštedu vremena i povećavanje efikasnosti. Rešenja i principi su mnogobrojni. Od različitih načina vođenja projekata do upotrebe raznih softvera koji bi ubrzali način rada ili potpuno zamenili programere u određenim aspektima. Na današnjem tržištu postoji mnoštvo aplikacija čija je svrha unapređivanje i ubrzanje procesa razvijanja digitalnog proizvoda.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Neda Milić Keresteš, docent.

2. APLIKACIJE

U okviru oblasti informacionih tehnologija, aplikacija (eng. Application, App) predstavlja kompjuterski program dizajniran da pomogne korisnicima da izvode određene aktivnosti na različitim uređajima. U zavisnosti od tipa aktivnosti za koje je aplikacija dizajnirana, aplikacija može da manipuliše tekстом, brojevima, zvukom, grafikama i kombinacijom svih prethodno navedenih elemenata. Neke aplikacije se fokusiraju na izvršavanje samo jedne aktivnosti, dok neke mogu da objedine nekoliko različitih aktivnosti. Ako posmatramo podelu aplikacija po uređaju na kom se koriste, postoje veb ili desktop aplikacije, koje se koriste na desktop računarima i mobilne aplikacije koje se koriste na mobilnim uređajima.

2.1. Veb aplikacije

Veb aplikacije bi se mogle objasniti kao softverske aplikacije koje su svakodnevno u upotrebi, ali njihov kod je smešten na serveru i za prikaz koristi veb pretraživač. Veb aplikacije su lake za korišćenje, a činjenica da je kod na serveru, utoliko pomaže korisniku da ne mora, kao kod klasičnih aplikacija vršiti instalaciju, već je potrebno da samo pronađe aplikaciju pomoću svog veb čitača i naravno da ima pristup internetu [1].

2.2. Mobilne aplikacije

Mobilne aplikacije su vrsta aplikacije koje su dizajnirane za korišćenje na mobilnom uređaju. U većini slučajeva omogućavaju korisniku obavljanje istih aktivnosti kao i na desktop ili laptop računaru. Mobilne aplikacije su uglavnom mali, individualni softveri sa ograničenim funkcijama. Mobilne aplikacije je potrebno preuzeti sa prodavnice platforme mobilnog uređaja, a zatim izvršiti instalaciju aplikacije na isti. Prodavnica platforme iOS se naziva Apple Store, dok je prodavnica platforme android Play Store. Mobilne aplikacije možemo podeliti prema tematici i načinu primene u nekoliko vrsta [2].

3. VEB DIZAJN

Veb dizajn se fokusira na vizuelni prikaz sadržaja i podrazumeva rad sa različitim vizuelnim elementima i njihovim međusobnim rasporedom. Sam vizuelni prikaz se odnosi na palete boja, tipografiju, fotografije i ilustracije koje su korišćene, dok se raspored elemenata (eng. layout) odnosi na način na koji je sadržaj strukturiran i grupisan. Pod dobrim dizajnom se smatra dizajn koji je

ugodan sa strane estetike, zadovoljava potrebe ciljne grupe korisnika i prati stil brenda proizvoda. Fokus većine dizajna je jednostavnost, kako bi se izbeglo zatrpavanje korisnika nepotrebnim informacijama i funkcionalnostima i time smanjili jasnost dizajniranog proizvoda [3].

3.1. Korisničko iskustvo

Korisničko iskustvo (eng. User Experience) je proces koji se koristi od strane dizajnera i dizajn timova kao sredstvo za kreiranja proizvoda koji nude smisleno i relevantno iskustvo korisnicima. Proces obuhvata dizajn celokupnog procesa osmišljavanja i integrisanja proizvoda, što uključuje definisanje brendinga, dizajna i funkcionalnosti. Osnovna pitanja prema kojima treba da se organizuje proces i koja treba uzeti u obzir su "Zašto?", "Šta?" i "Kako?" [3].

3.2. Korisnički interfejs

Dizajn korisničkog interfejsa (eng. User Interface) je proces koji se koristi za kreiranje interfejsa na desktop, tablet ili mobilnim uređajima, fokusirajući se na izgled ili stil. Dizajneri ili dizajn timovi imaju za cilj stvaranje interfejsa koji će korisnicima biti lak i prijatan za korišćenje. Dizajn korisničkog interfejsa odnosi se na grafičke interfejse i druge oblike, na primer interfejsi kojima se upravlja glasom [3].

3.3. Figma

Figma je alat orjentisan ka dizajniranju korisničkog interfejsa, definisanju korisničkog iskustva, kreiranju visoko kvalitetnih prezentacija i interaktivnih prototipa. Karakteristika koja izdvaja Figma od konkurentnih alata je sposobnost generisanja koda na osnovu kreiranog dizajna, takođe za razliku od Sketch alata, Figma može da se koristi na svim platformama kao desktop aplikacija ili kroz pretraživače. Figma je bazirana na cloud arhitekturi što omogućava jednostavnu kolaboraciju sa ostatkom tima u realnom vremenu i trenutnu sinhronizaciju izmena [4].

4. LOW CODE - NO CODE PLATFORME

Kako softver preuzima primat u svetu i postaje neizostavan deo gotovo svake niše, dolazi do prisiljavanja kompanija da promene svoje poslovne modele i operacije. Usvajanje tehnika low code / no code platformi omogućava preduzećima da prošire svoje mogućnosti, pružajući alate za korisnike bez programerskog znanja da digitalizuju i transformišu svoje operacije [5].

4.1. Low-code platforme

Low code platforme se mogu definisati kao sredina između platformi koje omogućavaju razvijanje proizvoda bez koda i ručnog kodiranja sa nultne početne tačke. Low code platforme mogu često imati vizuelnu potporu, sa elementima za povlačenje i ispuštanje (eng. drag and drop).

Oni su takođe otvoreni, nude mogućnost proširivanja i omogućavaju ručno kodiranje i skriptovanje, dajući

programerima najbolji scenario iz oba sveta gde se brzina razvoja može povećati bez potrebe za stalnim kopiranjem osnovnog koda [5].

4.2. No-code platforme

Platforme bez koda (eng. no code platform) su umnogome jednostavnije od low code platformi. Kao i low code platforme, platforme bez koda su zasnovane na vizuelnom prevlačenju (eng. drag and drop) što omogućava brzo i lako kreiranje jednostavnih, ali funkcionalnih aplikacija. Kod ovih platformi ne postoji mogućnost dorade ili prepravljavanja generisanog koda, dok za mogućnost integracije postoje ograničenja [5].

5. PROCES RAZVOJA APLIKACIJE

Prva faza procesa kreiranja veb ili mobilne aplikacije je definisanje strategije razvoja ideje u uspešnu aplikaciju. Druga faza predstavlja analizu i planiranje i odnosi se na detaljnu analizu svake funkcionalnosti i definisanje korisnikovih priča (eng. user stories). Nakon što su sve karakteristike definisane, kreira se mapa projekta (eng. roadmap) na kojoj se definiše vremenska linija i redosled za izradu svake funkcionalnosti pojedinačno.

Treća faza podrazumeva UI/UX dizajn, tj definisanje korisničkog iskustva i korisničkog interfejsa aplikacije. Cilj ove faze jeste kreiranje aplikacija koja će biti interaktivna, intuitivna i pristupačna potencijalnim korisnicima. Ceo taj proces se sastoji iz nekoliko delova. Prvi deo je definisanje sadržaja, uloga i podataka koji će biti potrebni korisniku za pristup aplikaciji. Drugi korak predstavlja kreiranje žičanih modela (eng. wireframes), zatim definisanje stila elemenata aplikacije. Četvrti korak predstavlja kreiranje visoko kvalitetnog dizajna (eng. high-fidelity mockups). Prilikom kreiranja dizajna koriste se prethodno definisani elementi na žičanim modelima i stil definisan kroz prethodni korak. Poslednji korak u UI/UX dizajn fazi je kreiranje klikabilnog prototipa.

Četvrti faza predstavlja programiranje aplikacije prema definisanom dizajnu. Pre početka kodiranja potrebno je definisati tehničku arhitekturu, izabrati tehnologije u kojima će se vršiti razvoj i definisati ciljeve. Tipičan projekat se sastoji od 3 ključna dela, a to su backend ili serverska tehnologija, API i frontend.

Testiranje (eng. Quality Assurance) predstavlja petu, ujedno i poslednju fazu procesa razvijanja aplikacija. Postoje faze vrste testiranja, a to su testiranje korisničkog iskustva i testiranje funkcionalnosti [6].

6. PRAKTIČNI DEO

U praktičnom delu biće prikazan deo procesa izrade veb i mobilne aplikacije. Prvi deo obuhvata kreiranje redizajna za sajt "Srpskog narodnog pozorišta" sa dodavanjem mogućnosti online kupovine karata i kreiranje redizajna mobilne aplikacije "Srpskog narodnog pozorišta". Za kreiranje redizajna korišćen je softver Figma. Drugi deo obuhvata analizu softvera za ubrzavaju izrade prethodno

redizajniranih aplikacija. Softveri koji će biti analizirani su Figma, Anima i Supernova.

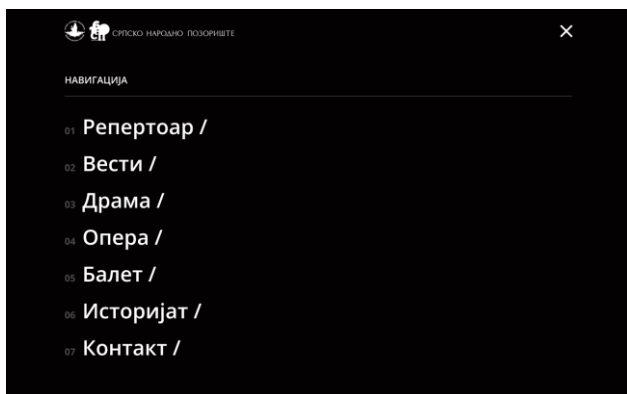
8.1. Osnovni elementi dizajna

Definisanje elemenata redizajna sajta "Srpskog narodnog pozorišta" se oslanja na najnovije trendove dizajna. Najnoviji trendovi će se ogledati kroz primenu tipografije, boja, rasporeda elemenata i njihovog pozicioniranja i dizajnu dugmića.

8.2 Redizajn veb aplikacija

Praktični deo podrazumeva izradu redizajna veb aplikacije "Srpskog narodnog pozorišta". Redizajn je rađen prema ekranu za laptop, dimenzija 1440x1024. Prvi korak u rešavanju redizajna bilo je poboljšanje vizuelnog prikaza elemenata, koji se ogleda u promeni palete boja, izgleda dugmića, promeni tipografije i promeni pozicije elemenata.

Lakše kretanje kroz aplikaciju i sam sadržaj postignuto je promenom navigacije (Slika1).



Slika 1. Redizajn navigacije

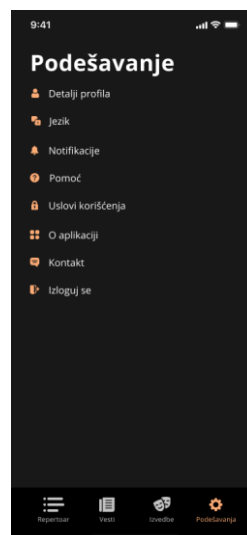
Kroz redizajn veb aplikacije je dodata i nova funkcionalnost, a to je kupovina karata, koja je sa strane korisnika veoma bitna. Nova funkcionalnost omogućava korisnicima da uštede vreme za odlazak do pozorišta i samim tim olakšava svakodnevnu organizaciju. Stranica istorijata Srpskog narodnog pozorišta je podlegla najvećem broju promena.

Obiman tekst je znatno smanjen, zadržani su samo najbitniji delovi i sadržaj je kroz upotrebu pravilne hijerarhije elemenata postao vizuelno pristupačniji.

8.3 Redizajn mobilne aplikacije

Redizajn mobilne aplikacije zahtevao je da mnoštvo funkcionalnosti bude uklonjeno, dok je dosta funkcionalnosti kroz redizajn dodato. Sam tok prijave na aplikaciju je vizuelno pristupačniji, navigaciona linija je preglednija, kao i sam repertoar.

Dodate stranice su vesti i izvedbe, gde korisnik ima mogućnost informisanja o dešavanjima i o detaljima različitih predstava podeljenih po žanru. Podešavanja su proširena dodatnim opcijama, koje omogućavaju korisniku veću moć prilagođavanja aplikacije svojim potrebama (Slika 2).



Slika 2. Redizajn podešavanja

8.4 Figma kao low-code platforma

Prva stavka u sekciji Figma Inspect je broj selektovanih elemenata. Odmah nakon toga sledi tipografija selektovanih elemenata. U detaljima tipografije prikazan je font, debljina fonta, stil fonta, veličina kerninga tj. vertikalni razmak između linija teksta. Sledeća sekcija je lista svih selektovanih boja. Boje se prikazuju sa obojenim kvadratima pored kog se nalazi HEX (#FFFFFF) kod boje. Pored HEX koda, boje mogu da se prikažu i u obliku RGB koda, CSS koda, HSL koda, HSB. Svaka od sekcija ima opciju kopiranja, što omogućava dalje korišćenje podataka u nekom drugom softverskom okruženju.

Nakon sekcija o tipografiji i boji, prikazuju se elementi u vidu CSS koda. Parametri koda koji se prikazuju definišu isključivo vizuelne elemente. Definiše se pozicija elemenata, dimenzije, razmak od ivica. Pored CSS koda, Figma Inspect nudi mogućnost generisanja koda i za Android i iOS. Postupak generisanja koda je isti kao i za CSS kod, potrebno je samo selektovati jedan ili više elemenata i odabrati Figma Inspect funkciju.

8.5 Anima kao low-code platforma

Animu je moguće instalirati kao dodatak (eng. plugin) softverima za kreiranje dizajn sadržaja i to Figma, Adobe XD i Sketch.

Korisniku je omogućeno da definiše efekte prilikom prelaska kursora preko elementa u pretraživaču, zatim animiranje elemenata prilikom pristupa stranici, rad sa video, gifovima i eksternim animacijama, tekstualnim poljima, različitim vrstama kretanja po stranici, dugmićima i generalno eksternim kodom.

Pored definisanja ponašanja elementa, kroz Animu je vrlo lako i definisati responzivan dizajn. Potrebno je pripremiti dizajn stranice na različitim dimenzijama i zatim selektovati responsive opciju.

Treća opcija je generisanje samog React koda. Kako bi se izvršilo generisanje, potrebno je sinhronizovati dizajn sa samom Anima aplikacijom, što dalje podrazumeva preusmeravanje korisnika na Anima aplikaciju. Pored React koda Anima ima mogućnost generisanja i HTML i Vue koda.

8.5 Supernova Studio kao low-code platforma

Supernova kao low-code platforma je vrlo jednostavna za upotrebu, međutim pre same upotrebe potrebno je pripremiti dizajn fajl na pravilan način. Potrebno je za svu tipografiju definisati stilove, zatim napraviti paletu boja i definisati stilove efekata. Naredni korak je instaliranje Supernova Studio aplikacije i ubacivanje Figma fajla u isti. Nakon toga potrebno je izabrati ekran za koji je potrebno generisati kod, kao i platformu za koju je potrebno generisati kod. Ponuđene platforme su iOS, Android, Flutter i React.

9. ZAKLJUČAK

Fokus ovog rada bio je na prolasku kroz kreiranje redizajna već postojeće veb i mobilne aplikacije, pa zatim generisanje funkcionalnog koda tog istog redizajna kroz popularne i pristupačne low-code platforme.

Analizom postojeće veb aplikacije, uočeni su nedostaci u funkcionisanju i pristupu sadržaju određenih elemenata, što predstavlja i fokus redizajna. Prvi korak u rešavanju redizajna bilo je poboljšanje vizuelnog prikaza elemenata, koje se ogleda u promeni palete boja, izgleda dugmića, promeni tipografije i promeni pozicije elemenata. Što se tiče mobilne aplikacije, mnoštvo funkcionalnosti postojeće aplikacije je uklonjeno, dok je dosta funkcionalnosti kroz redizajn dodato. Dodate stranice su vesti i izvedbe, gde korisnik ima mogućnost informisanja o dešavanjima i o detaljima različitih predstava podeljenih po žanru. Podešavanja su proširena dodatnim opcijama, koje omogućavaju korisniku veću moć prilagođavanja aplikacije svojim potrebama.

Nakon kreiranja redizajna, naredni korak je bio generisanje koda koristeći low-code platforme. U analizi su korišćene Figma Inspect, Anima App i Supernova Studio. Može se zaključiti da je postupak generisanja koda na svim platformama isti. Potrebno je selektovati jedan ili više elemenata kako bi se dobio željeni kod. Ono što je veoma bitno je činjenica da svaka od platformi podržava generisanje koda u različitim programskim jezicima.

Ono što je zajedničko za svaku od analiziranih platformi je to da je generisani kod funkcionalan i svakako skraćuje vreme i ubrzava proces razvijanja aplikacija. Primena jedne platforme ne isključuje upotrebu ostalih platformi, već se izbor vrši na osnovu potreba i namene aplikacije.

10. LITERATURA

[1] Stackpath (2016) What is a Web Application? [Online] Dostupno na: <https://blog.stackpath.com/web-application/> [Pristupljeno u septembru 2021].

[2] Magenest (2021) Mobile application: Definition, Technology types and examples 2021 [Online] Dostupno na: <https://magenest.com/en/mobile-application/> [Pristupljeno u septembru 2021].

[3] Interactive Design (2021) Web Design [Online] Dostupno na: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/web-design> [Pristupljeno u septembru 2021].

[4] Elegant Themes (2019) Figma: An Overview and Review [Online] Dostupno na: <https://www.elegantthemes.com/blog/design/figma-an-overview-and> [Pristupljeno u septembru 2021].

[5] Jednaszewski, Marek (2021) Low-Code vs. No-Code: Differences, Similarities & Use Cases [Online] Dostupno na: <https://www.mendix.com/blog/understand-no-code-vs-low-code-development-tools/> [Pristupljeno u septembru 2021].

[6] Invonto (2021) Mobile App Development Process: Step-by-Step Guide 2021 [Online] Dostupno na: <https://www.invonto.com/insights/mobile-app-development-process> [Pristupljeno u septembru 2021].

Kratka biografija:

Romana Sekulić rođena je u Novom Sadu 1994. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Grafičkog inženjerstva i dizajna odbranila je 2021.god. kontakt: romanasklc@gmail.com