Implementacija grafičnega uporabniškega vmesnika za izposojevalnico avtomobilov

Žiga Kleine
Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani
Email: zk5343@student.uni-lj.si

***Abstract*—V okviru prve seminarske naloge pri predmetu Komunikacija Človek-Računalnik smo implementirali računalniško aplikacijo, ki predstavlja grafični uporabniški vmesnik za preprosto izposojevalnico avtomobilov. Aplikacija je implementirana v okolju electron, ki omogoča razvoj namiznih aplikacij s pomočjo tehnologij spletnega programiranja. Za to okolje smo se odločili zaradi predhodnih izkušenj s področja spletnega programiranja. Glavni namen aplikacije je rezervacija avtomobilov s strani zaposlenih v izposojevalnici po navodilih kupca. Želeli pa smo iti korak dlje, in načrtovati aplikacijo na bolj splošen način, ki bi omogočal, da bi jo lahko uporabljale tudi same stranke.**

I. Uvod

Ker živimo v času vse bolj množične digitalizacije, ki se dogaja na vseh področjih našega življenja, bi tudi pri izposoji avtomobilov želeli imeti čim bolj splošno in robustno aplikacijo, ki bi podpirala izposojanje avtomobilov tako za zaposlene v izposojevalnici, kot za samostojne stranke, ki bi si lahko na primer preko terminala sami izposodile avtomobil. To je bilo glavno vodilo pri implementaciji naše aplikacije.

II. Načrtovanje aplikacije

Pri aplikacije smo si kot zgled vzeli spletne izposojevalnice avtomobilov, prav tako pa web design v splošnem. Zaradi tega je aplikacija sestavljena iz dveh pogledov pogosto videnih pri spletnih aplikacijah. To sta pogled seznama in pogled podrobnosti. Imamo tudi pogled postopka izposoje, koi se prikaže, ko se odločimo za izposojo. Na pogledu seznama imamo iskalno okno z nekaj preprostimi vnosnimi polji, kot so dan vračila, dan izposoje, lokacija prevzema, lokacija vračila, ter okence, kjer lahko uporabnik označi, če je stranka mladi voznik pod 25 let. Z vnosom v ta okenca in klikom na gumb "Išči" dosežemo, da se nam izbor avtomobilov, ki so nam na voljo dovolj zoža za nadaljno izbiro, hkrati pa nam že vnaprej prikaže ceno izposoje za vsako opcijo. To omogoča stranki, da lažje načrtuje izposojo avtomobila, hkrati pa lahko vnaprej pretehta različne možnosti. Poleg iskalnega okna so na voljo tudi različni filtri, ki še dodatno zožajo izbor avtomobilov.

Če želi stranka izvedeti več o specifičnem avtomobilu, je na voljo tudi pregled podrobnosti. Ta se odpre v novem oknu, ko uporabnik klikne na povezavo "Podrobnosti" na enem izmed avtomobilov s seznama. Tu lahko uporabnik izve več o avtomobilu, ter preveri skupno ceno izposoje z ali brez vključenega zavarovanja. Prav tako se lahko preko tega pogleda uporabnik odloči z rezervacijo avtomobila s klikom na gumb "Izposodi". Za vsakega izmed avtomobilov se pogled za podrobnosti odpre v novem oknu, kar uporabniku omogoča lažjo primerjavo med avtomobili, hkrati pa vizualizira napredek skozi postopek izposoje avtomobila.

Če se stranka odloči za izposojo vozila, to naredi s klikom na gumb "Izposodi" na pogledu podrobnosti avtomobila. To okno s pogledom podrobnosti spremeni v okno za postopek izposoje avtomobila. Postopek izposoje je sestavljen iz treh delov, in sicer "Osebni podatki", kjer uporabnik vnese osnovne osebne podatke o stranki, "Plačilo", kjer se shranijo podatki o plačilu, in "Zaključek", ki ob uspešnem naročilu v oknu prikaže vse podrobnosti naročila. Med procesom izposoje je uporabnik vedno obveščen o napredku, saj so v glavi okna našteti koraki izposoje, ki se obarvajo svetleje, ko so izvedeni. Prav tako ima uporabnik opcijo iti nazaj v postopku, če to želi.

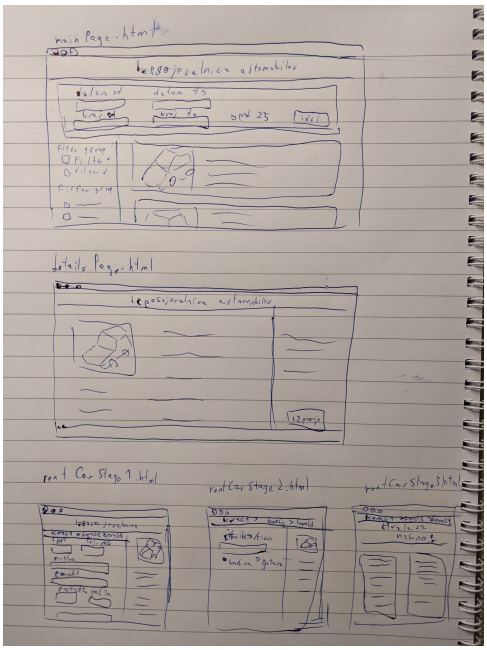

Fig. 1. Papirnati prototip pogledov aplikacije

A. Izbor posameznih gradnikov

Na glavnem pogledu je aplikacija sestavljena iz preprostega iskalnika, kjer lahko kot ključne besede dodamo dan izposoje, in dan vračila avtomobila, lokacijo prevzema in vračila, ter okence, kjer lahko uporabnik označi, če je stranka mladi voznik pod 25 let. Vnosna polja za datume so interaktivni koledarji, implementirani s pomočjo knjižnjice za načrtovanje spletnih vmesnikov, imenovane materialize. Uporabili smo komponento datepicker. Za izbiro lokacije izposoje in vrnitve smo uporabili spustni meni, implementiran z komponento select iz materialize knjižnjice. Za filtriranje rezultatov smo uporabili izbirna okenca, s katerimi lahko omejimo iskanje po specifičnih lastnostih avtomobilov. Z izbirnim okencem uporabnik prav tako izbere, če je voznik mlajši od 25 let, kar prilagodi ceno izposoje. Rezultati iskanja so predstavljeni v seznamu gradnikov tipa card prav tako iz knižnjice materialize, ki omogočajo elegantno predstavitev posameznih avtomobilov s sliko in nekaj teksta.

Na pogledu za podrobnosti smo uporabili podobne komponente, Za grupiranje odstavkov smo uporabili komponento section iz materialize, ki omogoča lepšo poravnavo in grupiranje besedil.

Na pogledu za izposojo smo za obrazce, kjer uporabnik vnese svoje osebne podatke uporabili zbirko izbirnih oken in tekstovnih polj, ki so oblikovani s pomočjo knjižnjice materialize, pa tudi nekaj lastne css kode.

B. Aranžiranje gradnikov

Pri grafični podobi naše aplikacije smo se v veliki meri naslanjali na knjižnico materialize, ki ponuja zbirko uporabnih orodij, ki pomagajo pri razvoju uporabniških vmesnikov. Med drugim ponuja tudi tako imenovani grid system, ki vmesnik po višini razdeli na vrstice (rows), vsako vrstico pa nato naprej na 12 stolpcev (columns). Grid system je načrtovan tako, da se po širini prilagaja širini okna, v katerem se naš vmesnik nahaja. Po potrebi lahko tudi preuredi postavitev vmesnika, da je bolj ustrezna za velikost okna.

Vsak izmed treh prej opisanih pogledov vsebuje elementa header in footer, iz materialize, ki vertikalno omejita strukturo aplikacije.

Na glavnem pogledu, pogledu seznama s pomočjo grid sistema razporedimo okno za iskanje po celi širini na vrh okna, spodaj pa si širino okna delita pogled seznama, k predstavlja avtomobile, ki so rezultat iskanja, in na levi okno s filtri, s katerimi lahko iskanje dodatno omejimo.

Na pogledu detajla smo si prav tako pomagali z grid sistemom, kjer smo na vrh najprej po vsej širini postavili ime avtomobila, nato pa smo okno razdelili na dva stolpca. V prvem, večjem smo prikazali sliko in podatke o avtomobilu, v drugem pa podrobnosti o ceni izposoje in gumb za samo izposojo avtomobila.

Pogled za izposojo je razdeljen na tri različne poglede, prva dva sta sestavljena iz vrstice z napredkom zgoraj, ter glavnega stolpca z obrazcem vnosnih polj na levi in stolpca z podatki o avtomobilu in ceno na desni, tretji pogled pa je sestavljen iz dveh stolpcev podatkov o uspešni izposoji vozila.

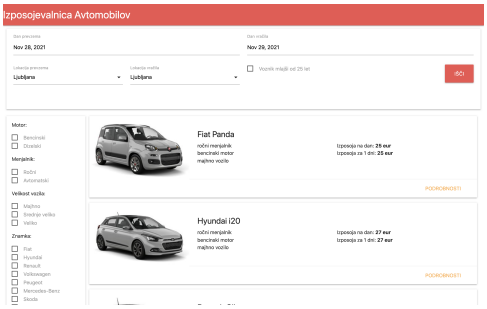

Fig. 2. Glavni pogled aplikacije

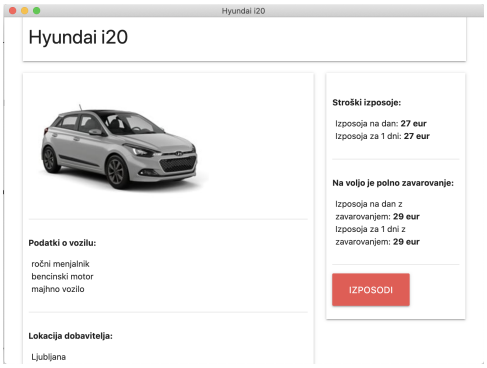

Fig. 3. Pogled podrobnosti

Fig. 4. Koraki pogleda izposoje avtomobila

C. Izbor teksta, barv in slik

Tudi pri izboru teksta, barv in slik smo se nanašali na gradnike knižnjice materialize. Knižnjica za svoj glavni font uporablja različne verzije fonta roboto, prav tako pa definira svojo barvno paleto, ki jo lahko uporabljamo.

Za header in footer elementa smo se odločili za rahlo desaturirarno svetlo rdečo barvo, prav tako so take barve tudi gumbi v aplikaciji. Namerno je bila izbrana manj vpadljiva rdeča, da je uporabnik ne zamenja z bolj saturirano rdečo, ki se pojavi v opozorilih in obvestilih o napakah. Poleg rdeče se uporablja še rahla turkizna barva, s katero se ob fokusu obarvajo vnosna polja. Ta predstavlja kontrast rdeči iz headerja in footerja. Ostale komponente vmesnika so bele barve, z rahlo obrobo, ki nakazuje na meje med gradniki.

Slike avtomobilov so element, ki nas konsistento spremlja skozi proces izposoje avtomobila, prisotne so namreč od iskanja na glavni strani, do pogleda podrobnosti, do pogledov za izposojo. Slika avtomobila vizualno poveže celoten proces izposoje.

D. Načrtovanje povratne informacije

Povratno informacijo, ki jo vrača naša aplikacija lahko razdelimo na gradnike, ki vračajo informacijo, ko aplikacija

deluje pričakovano, na primer, ko nam za poizvedbo vrne seznam avtomobilov ali pa, ko nam ob končanem postopku izposoje pokaže informacije o nakupu. Ti gradniki predstavljajo večino povratne informacije aplikacije in so ponavadi v beli barvi, z obrobo, in nakazujejo na pravilno delovanje aplikacije.

Drugi del pa so gradniki, ki vračajo povratne informacije, ko gre kaj narobe, na primer, ko si pokušamo avto izposoditi za manj kot en dan, izberemo negativno časobvno obdobje, ali pa dodamo nepravilen vnos v vnosno polje. Ti gradniki vključujejo tekst močnejših rdečih ali zelenih barv, z ozadjem iste, svetlejše barve. Namenjeni so, da jih uporabnik čim prej opazi, in nato ustrezno ukrepa.

E. Analiza uporabnikov in njihovih nalog

Aplikacija je v sami osnovi namenjena zaposlenim v izposojevalnici, da lahko po navodilih stranke zanjo rezervirajo vozilo. Na podlagi tega lahko predpostavimo, da so uporabniki aplikacije že predhodno seznanjeni z računalniškimi grafičnimi vmesniki. Hkrati lahko predpostavimo, da so uporabniki seznanjeni z modeli avtomobilov.

Ker želimo, da bi lahko aplikacijo uporabljale tudi stranke, je tehnični žargon minimalen, opozorila in obvestila o napakah pa so preprosta in kolikor se da infomnativna.

III. Upoštevanje Nielsenovih principov

A. Prilagodi se realnemu svetu

Princip prilagodi se realnemu svetu pravi, da mora dobra aplikacija imeti čim manj tehničnega žargona, hkrati pa uporabljati metafore sebi v prid. Naša aplikacija je načrtovana z uporabnikom v mislih, tako z zaposlenim v izposojevalnici, kot s stranko, zato je jezik vmesnika zelo preprost, avtomobilski žargon pa je prav tako minimalen in vključuje le preproste avtomobilske izraze, kot so avtomatski menjalnik, dizelski motor in podobne. Ob napaki ali pomanjkljivem vnosu so napake javljene na prijazen in razumljiv način.

B. Konsistentnost in standardi

Konsistentna aplikacija se mora v podobno obnašati v podobnih situacijah, kar pomeni, da želimo imeti čim manj presenečenj.

Naša aplikacija je načrtovana vertikalno, spet podobno kot spletna stran, kar pomeni, da imajo pogledi vertikalne drsnike, po širini pa se aplikacija prilagaja širini okna. Okenca za označevanje, gumbi in vnosna polja so jasno označeni in imajo dodane animacije, ki dajejo uporabniku povratno informacijo poleg same spremenbe vmesnika, ki se zgodi.

C. Pomoč in dokumentacija

Aplikacija je načrtovana tako, da uporabnika vodi skozi postopke za katere je načrtovana. Spremljajo jo tudi označbe nad elementi za interakcijo, včasih pa tudi prijazna obvestile, ki uporabnika usmerijo v pravo smer uporabe vmesnika.

D. Uporabnikov nadzor in svoboda

Naša aplikacija ima dva glavna pogleda implementirana v oknih, kar pomeni, da imamo avtomatsko večji nadzor, saj lahko okna zapremo, minimiziramo, in jim spremenimo velikost. Prav tako smo pri postopku izposoje, ki ga sestavlja več korakov dodali gumb nazaj, ki omogoča, da se uporabnik prosto premika po pogledih pri izposoji avtomobila.

E. Vidljivost statusa sistema

Aplikacija mora jasno pokazati uporabnikov napredek skozi proces, ki ga aplikacija implementira. Pri naši aplikaciji je sam proces izposoje avtomobila načrtovan kot pomikanje po oknih, na primer ko izberemo detajlni pogled avtomobila, se nam odpre novo okno.

Prav tako so pri procesu izposoje avtomobila so na vrhu strani prikazani koraki, ki so uporabniku še preostali v postopku izposoje. Že opravljeni koraki so prokazani s svetlo barvo, neopravljeni pa s temnejšo.

F. Fleksibilnost in učinkovitost

Sama aplikacija zaradi svoje podobnosti spletni aplikaciji ni preveč dobro opremljena z bližnjicami, kar je lahko ovira bolj izkušenim uporabnikom, kot so na primer zaposleni v izposojevalnici. V prihodnosti bi lahko s glavnim funkcionalnostim aplikacije dodali mnemonike.

G. Izogibanje napakam

Z namenom izogniti se napakam pri vnosih v vnosna polja in posledično večim sporočilom, ki bi uporabniku javila, da so bila vnosna polja narobe izpolnjena, naša aplikacija določena polja že predhodno izpolni z predvidenimi vnosi. Na primer na glavem pogledu, so vsa polja pri iskanju že predhodno izpolnjena. Polja za datum začetka in konca izposoje se izpolnijo s trenutnim dnem za dan izposoje in enim dnem naprej za dan vračila, kar je prav tako tudi najkrajši čas izposoje avtomobila, ki ga naša aplikacija omogoča.

H. Raje prepoznaj, kot si zapomni

Ta princip v uporabniških vmesnikh spodbuja k uporabi grafičnih menijev v kontrastu z na primer ukazi v preprostejših računalniških programih. Za uporabnika je namreč veliko lažje, da želeno akcijo poišče v meniju, kot pa da si mora zanj zapomniti ukaz. Naša aplikacija je načrtovana tako, da uporabnika vodi skozi postopek izposoje avtomobila, če iskanje še ni bilo izvedeno, sporoči, da je to mogoče preko gumba iskanje, tudi elementi, ki omogočajo interakcijo so jasno označeni in vsebujejo animacije.

I. Javljanje napak, diagnoza, reševanje

Aplikacija, ki sledi dobrim praksam javljanja napak poskuša na jasen in prijazen način uporabniku sporočiti, kadar aplikacija ni bila uporabljena po načrtih. Tehnične napake poskušamo prikazati na čim bolj razumljiv način.

Naša aplikacija ima jasno označeno želeno vsebino vnosnih polj, ob morebitnih napačnih vnosih pa na prijazen in jasen način boj podrobno javi, kakšne oblike bi moral biti vnos v izbranem polju.

J. Estetika in minimalistično načrtovanje

Aplikacija je načrtovana minimalistično, uporablja preproste in računalniško pismenim ljudem razumljive komponente. Razporeditev gradnikov po strani je intuitivna.

IV. Zaključek

Skozi implementacijo aplikacije za izposojanje avtomobilov smo se naučili ključnih pristopov in dobrih praks načrtovanja in analize uporabniških vmesnikov. Naučili smo se predvsem z analitičnim pogledom razdelati aplikacijo na gradnike in razmisliti o uporabnosti in izboljšavah vsakega izmed njih.