

ŠOLSKI CENTER VELENJE
ELEKTRO IN RAČUNALNIŠKA ŠOLA
Trg mladosti 3, 3320 Velenje

MLADI RAZISKOVALCI ZA RAZVOJ ŠALEŠKE DOLINE

RAZISKOVALNA NALOGA
ODLOČANJE V SKUPINI Z APLIKACIJO

Tematsko področje: interdisciplinarno (sociologija, računalništvo)

Avtorja:

Tilen Hostnik, 4.letnik

Gašper Cilenšek Čuk, 4.letnik

Mentor:

Gregor Hrastnik, univ. dipl. inž. rač. in inf.

Velenje, 2021

Raziskovalna naloga je bila opravljena na Elektro in računalniški šoli Šolskega centra Velenje.

Mentor: Gregor Hrastnik, univ. dipl. inž. rač. in inf.

Datum predstavitve: april 2021

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD ŠC Velenje, šolsko leto 2020/2021

KG odločanje/ Filmi/

AV Tilen Hostnik / Gašper Cilenšek Čuk

SA HRASTNIK, Gregor

KZ 3320 Velenje, SLO, Trg mladosti 3

ZA Šolski center Velenje, Elektro in računalniška šola

LI 2021

IN ODLOČANJE V SKUPINI Z APLIKACIJO

TD Raziskovalna naloga

OP VI, 27 str., 0 tab, 14 sl., 0 graf., 0 pril., 7 vir.

IJ SL

JI sl / en

AI Glavna motivacija za najin izdelek je skrajšati čas izbora pravega filma, saj so nekaterim všeč takšni filmi, drugim pa drugačni. Namen najine aplikacije je, da bi uporabniku omogočila hiter in enostaven, kot tudi pravičen izbor filma. To sva dosegla z mobilno aplikacijo, ki sva jo razvila v razvojnem okolju Visual Studio z uporabo vtičnika Xamarin. Aplikacijo sva testirala pri izbiri filma v skupini s petimi člani, prav tako pa sva izvedla tudi odločanje v skupini brez pomoči aplikacije. Od udeležencev sva v obeh primerih dobila povratne informacije. Člani skupine, ki so uporabljali aplikacijo, so povedali, da jim je aplikacija všeč in da se jim zdi rezultat izbiranja pravičen. Člani skupine, ki ni uporabljala aplikacije, pa so povedali, da je izbiranje trajalo kar dolgo in da bi lahko izbor bil pravičnejši, saj so med izborom člani vplivali drug na drugega. Iz rezultatov je tudi vidno, da se odločanje z aplikacijo in brez nje zelo razlikuje, predvsem časovno, saj je bil z aplikacijo čas, potreben za odločitve, pod minuto, brez nje pa več kot šest minut.

KEY WORDS DOCUMENTATION

ND ŠCV, šolsko leto 2020/2021

CX deciding / Movies

AU Tilen Hostnik / Gašper Cilenshek Čuk

AA HRASTNIK, Gregor

PP 3320 Velenje, SLO, Trg mladosti 3

PB Šolski center Velenje, Elektro in računalniška šola

PY 2020

TI GROUP DECISIONS WITH A MOBILE APP

DT RESEARCH WORK

NO VI, 27 p., 0 tab, 14 fig., 0 graf., 0 ann., 7 ref.

LA SL

AL sl / en

AB The main motivation for our product is to shorten the time of choosing the right film, as some people like such movies and others different ones. The purpose of our application is to provide the user with a quick and easy as well as fair selection of the movie. We achieved this with a mobile application that we developed in the Visual Studio development environment using the Xamarin plugin. We tested the application when choosing a film in a group of five members, and we also performed group decision-making without the help of the application. In both cases, we received feedback from the participants. Members of the group who used the app said they liked the app and found the selection result fair. Members of the group who did not use the app, however, said the selection took quite a while and that the selection could have been fairer as the members influenced each other during the selection. The results also show that decision-making with and without the application is very different, especially regarding time, as with the application the time needed for a decision was less than a minute, and without it more than six minutes.

Vsebina

1. Uvod.....	1
1.1 Hipotezi	1
2. Pregled stanja tehnike	2
2.0 Kako se ljudje odločajo	2
2.1 Mobilna aplikacija.....	2
2.2 Podobne aplikacije	3
Dinggo	3
Popflake	4
3. Metodologija.....	5
3.1 Izdelava aplikacije.....	5
3.2 Testiranje učinkovitosti aplikacije	12
4. Rezultati in razprava	14
4.1 Izdelana aplikacija.....	14
4.2 Rezultati testiranja aplikacije	15
4.3 Hipoteze	17
5. Zaključek.....	18
6. Povzetek.....	19
7. Zahvale.....	20
Viri in literatura.....	21

Kazalo slik

Slika 1 : Dinggo	3
Slika 2 : Popflake.....	4
Slika 3 : IDE Visual Studio.....	5
Slika 4 : Dinggo	6
Slika 5 : API	7
Slika 6 : Prva stran aplikacije.....	8
Slika 7 : Glavna stran aplikacije.....	9
Slika 8 : Informacije stran aplikacije.....	10
Slika 9 : Zadnja stran aplikacije	11
Slika 10 : Testiranje z aplikacijo	12
Slika 11 : Testiranje z aplikacijo	12
Slika 12 : Testiranje v živo	13
Slika 13 : Slika merjenja časa	15
Slika 14 : Slika merjenja časa	16

1. Uvod

Dan danes ima vsak pametni telefon možnost, da nanj naložimo aplikacije oz. programe. Kot ima tudi vsak človek možnost odločitve. Ta dva pojma sva združila in ustvarila aplikacijo, ki uporabniku oz. skupini omogoča izbiro med množico filmov. Cilj najine raziskovalne naloge je razviti mobilno aplikacijo, ki skupini ljudi omogoča enostaven izbor filmov, ko ne bodo vedeli, za katerega bi se odločili. Glavna motivacija za najin izdelek je skrajšati čas izbora pravega filma, saj so nekaterim vseč takšni filmi, drugim pa drugačni. Namen najine aplikacije je, da bi uporabniku omogočila hiter in enostaven kot tudi pravičen izbor filma. Poleg tega sva primerjala izbor filma s pomočjo aplikacije tudi z izbiranjem brez njene pomoči, torej v živo.

1.1 Hipotezi

Pred začetkom razvoja aplikacije sva si zadala naslednji hipotezi:

1. Pri odločanju na daljavo z aplikacijo skupina hitreje pride do skupnega dogovora kot pri odločanju v živo brez aplikacije.
2. Pri odločanju na daljavo z aplikacijo skupina pride do bolj pravičnega skupnega odgovora kot pri odločanju v živo brez aplikacije.

2. Pregled stanja tehnike

2.0 Kako se ljudje odločajo

Vsakodnevno opravimo na stotine odločitev, ki jih ne premislimo logično. Mnoge raziskave prikazujejo, da so odločitve, ki pomembno vplivajo na naše življenje, sprejete nezavedno in vključujejo čustva. Raziskovalci so ugotovili, da tudi ko ljudje mislijo, da se zavestno, logično odločajo, obstaja velika verjetnost, da se ne zavedajo, da so se že odločili in da je bila odločitev nezavedna/podzavestna.

[1]

2.1 Mobilna aplikacija

Mobilna aplikacija ali tudi samo aplikacija, je program, ki je napisan posebej za mobilne naprave kot so tablice in pametni telefoni ter dandanes tudi pametne ure. Najprej so bile aplikacije namenjene za bolj produktivne namene, na primer klicanje, pisanje elektronske pošte, pisanje sporočil, delanje zapiskov itd., dandanes pa veliko podjetij dela aplikacije, ki so namenjene predvsem razvedrilu.

[2]

2.2 Podobne aplikacije

Preden sva se lotila razvoja aplikacije, sva poiskala, če že obstajajo kakšne podobne aplikacije kot najina ideja.

Dinggo

Mobilna aplikacija Dinggo nam najprej ponuja možnosti, da si izberemo storitev predvajanja filma, nato pa nam da možnost, da si izberemo posebno kategorijo (komedija, grozljivka ...). Za tem pa nam pokaže filme tistega žanra in lahko označiš ali ti je film všeč ali ne. Na levi strani ti tudi izpisuje, katere filmi so ti všeč.

Za vsak film je tudi opis in pa ocena filma, ki jo črpa s spletne strani IMDb. Glede na prejšnjo izbrano storitev predvajanja pa tudi link "watch now", ki te popelje do spletnega mesta storitve predvajanja. Možno pa je tudi objaviti povezavo do filma na socialnih omrežjih. Seveda pa lahko tudi omejimo, katere filme bo prikazovalo, s tem katerega leta so bili izdelani, kakšno oceno iz IMDb imajo in pa komu so namenjeni (npr. otrokom, starejšim). [3]



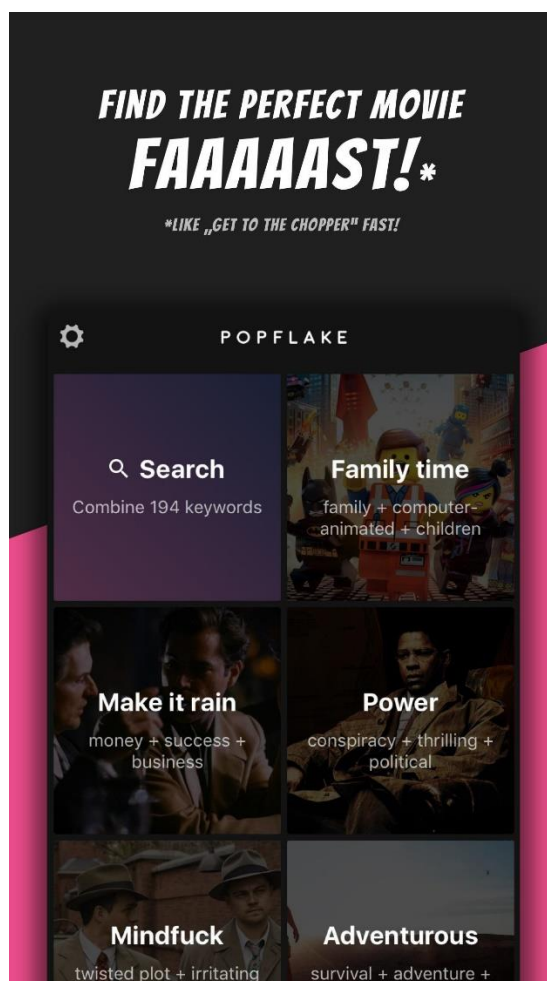
Slika 1 : Dinggo

Vir: <https://mydinggo.com/>

Popflake

V mobilni aplikaciji Popflake nam na sprednji strani pokaže kategorije žanrov filmov, v katerih so vsi filmi tega žanra. Če kliknemo na film, nam odpre vse informacije o njem (kdo nastopa v filmu, avtorje in tudi, kje ga lahko legalno gledamo). Posebnost pa je, da lahko z lahkoto najdete nov film, ki je najbližje vašem okusu. Ta funkcija deluje na način ključnih besed, ki jih vnesemo in nam z njihovo pomočjo pokaže najbližje ujemanje. Primer: horror + students + forest.

[4]



Slika 2 : Popflake

Vir: <https://popflakeapp.com/>

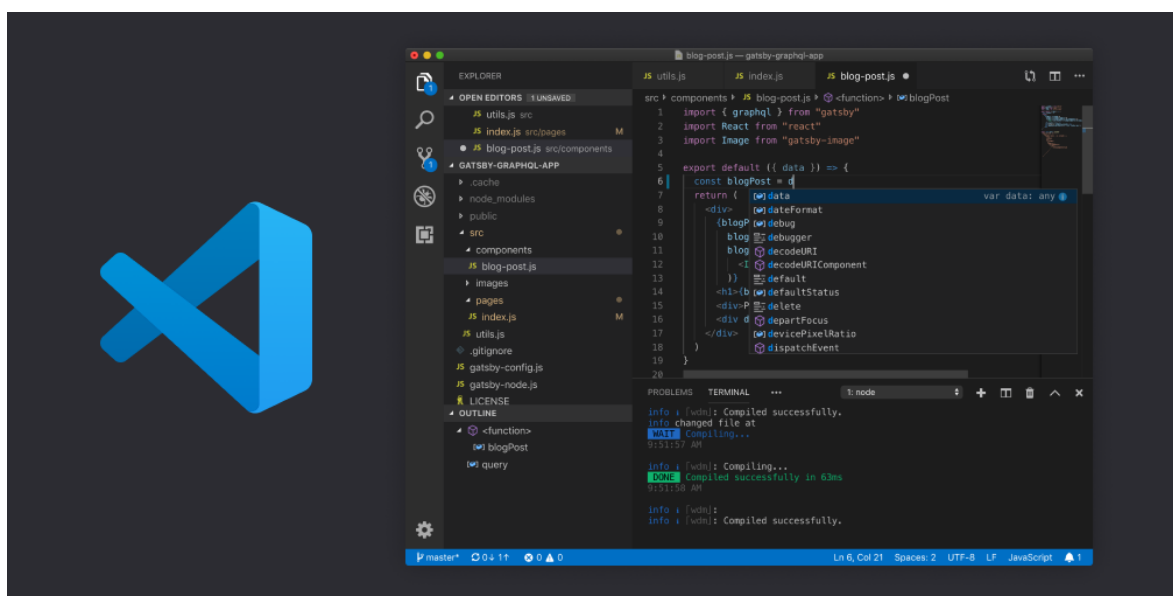
3. Metodologija

Najprej sva izdelala mobilno aplikacijo. Nato sva testirala odločanje v skupini z aplikacijo in kasneje še brez aplikacije. V obeh primerih sva podala dijakom 10 različnih filmov, med izbiranjem pa merila čas.

3.1 Izdelava aplikacije

Odločila sva se, da bova aplikacijo naredila v Visual Studio, ki ga je ustvarilo podjetje Microsoft in je namenjeno razvijanju programov za operacijske sisteme Windows, spletne strani, spletne aplikacije, mobilne aplikacije itd. Uporabila sva tudi vtičnik Xamarin, ki je odprtokodna platforma za gradnjo sodobnih in zmogljivih aplikacij za iOS, Android in Windows.Net. Uporabila sva programski jezik C#, ki smo ga uporabljali v šoli in nama je najbolj znan.

[5] [6]

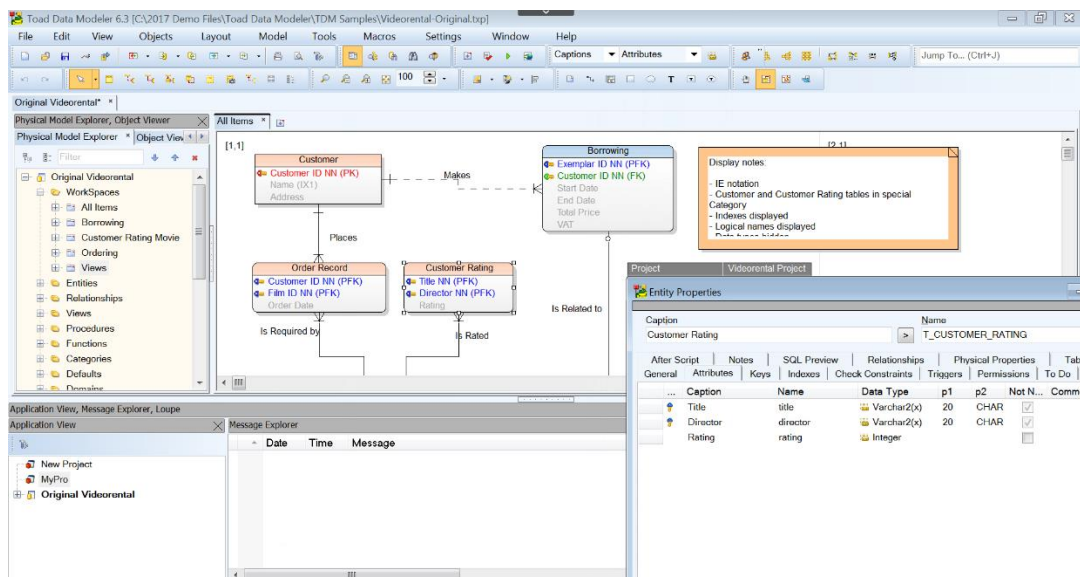


Slika 3 : IDE Visual Studio

Vir: <https://code.visualstudio.com/>

Najprej sva v orodju za kreiranje podatkovnih baz Toad Data Modeler ustvarila najino podatkovno bazo, ki sva jo nato izvozila in uvozila na spletni strežnik, ki sva si ga uredila pri ponudniku gostovanja

Neoserv. Baza je sestavljena iz treh tabel: filmi, skupine in vmesne entitete skupina_filmi. Nato sva v bazo vnesla podatke, in sicer pet filmov, ki sva jih uporabila za testiranje.



Slika 4 : Dinggo

Vir: <https://www.toadworld.com/products/toad-data-modeler>

Za izpis podatkov na aplikaciji sva potrebovala vmesnik API (angl. Application Programming Interface), ki sprejme podatke iz najine aplikacije in jih shranjuje na spletno bazo. Na strežniku sva ustvarila PHP datoteko (angl. Hypertext Preprocessor) z imenom connection.php, ki je vsebovala informacije o najini bazi (ime uporabnika, geslo uporabnika, ime baze ...). Na spletni strežnik sva kasneje dodala še eno PHP datoteko, ki vsebuje SQL stavek (angl. Structured Query Language), ki vrne vse filme iz baze najini mobilni aplikaciji. SQL stavki se uporabljajo tudi za vpisovanje podatkov v bazo na strežniku kot tudi za urejanje in izpisovanje.

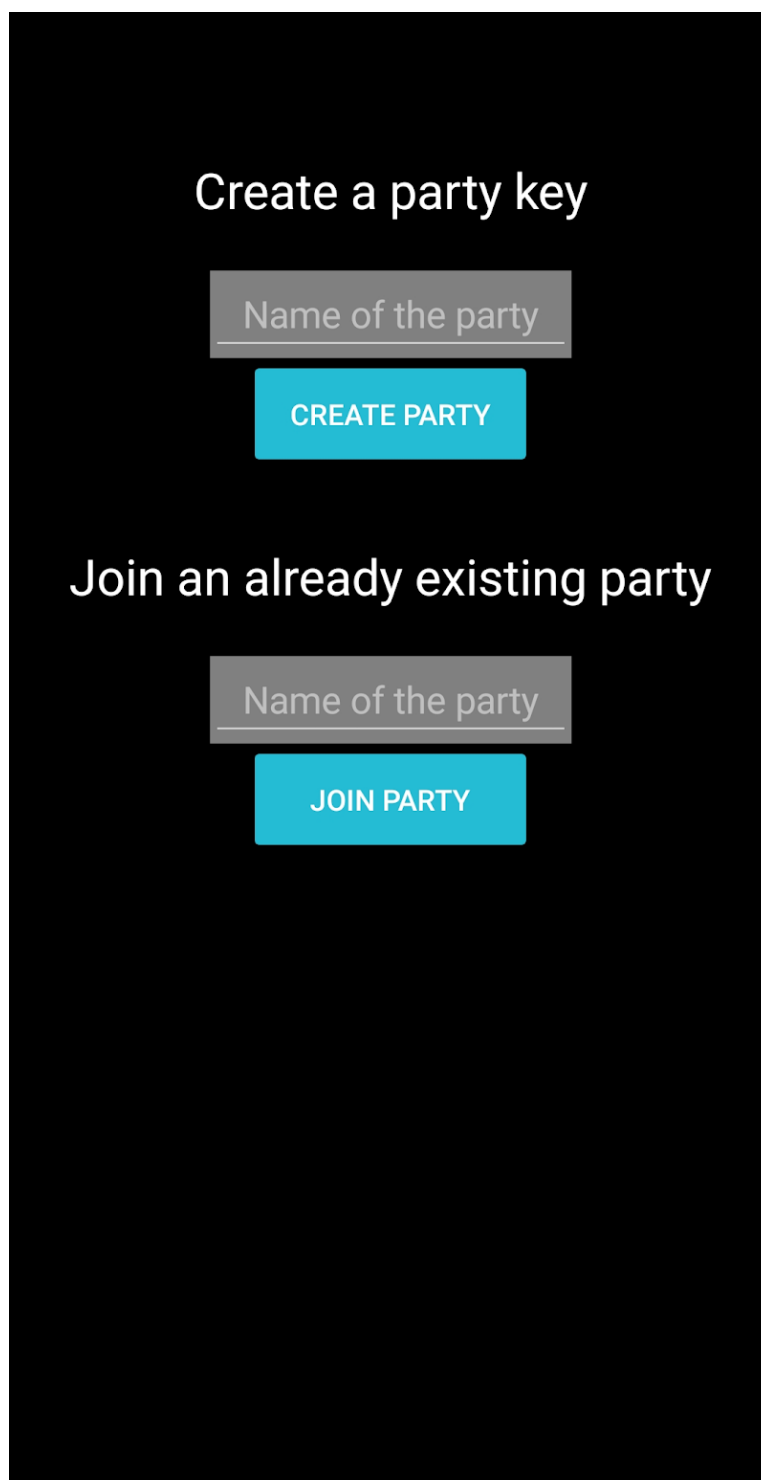
```
1 <?php
2 header("Content-Type: application/json");
3 header("Access-Control-Allow-Credentials: true");
4 header("Access-Control-Max-Age: 86400");
5
6 include_once "connection.php";
7 $query = "SELECT * FROM filmi";
8 $stmt = $pdo->prepare($query);
9 $stmt->execute();
10
11 $num = $stmt->rowCount();
12
13 if ($num>0){
14     $user_arr=array();
15     $user_arr["records"]=array();
16
17     while ($row = $stmt->fetch()){
18         extract($row);
19
20         $user_item = array(
21             "id" => $id,
22             "naslov" => $naslov,
23             "opis" => $opis,
24             "url_video" => $url_video,
25             "url_slika" => $url_slika,
26             "ocena" => $ocena
27         );
28         array_push($user_arr["records"], $user_item);
29     }
30     http_response_code(200);
31     echo json_encode($user_arr["records"]);
32 }
33 ?>
```

Slika 5 : API

Foto: Gašper Cilenšek Čuk

Nato sva v razvojnem okolju Visual Studio naredila projekt, za katerega sva uporabila vtičnik Xamarin. Dodala sva glavno stran, katere namen je, da izpisuje filme in ponudi možnost, všečkanja ali nevhčekanja filma. Glavna stran pa vsebuje tudi gumb za več informacij, ki uporabnika popelje na stran, kjer je prikazan opis filma in njegova ocena. Po prebranem opisu se lahko uporabnik vrne na glavno stran, kjer naprej ocenjuje filme. Po končanem ocenjevanju (ko uporabnik oceni vse podane filme), uporabniku aplikacija prikaže stran, kjer so prikazani trije najbolj všečkani filmi, ki jih je vrnil vmesnik API. Na tej strani se nahajata tudi dva gumba. Prvi gumb uporabnika vrne nazaj na začetek, drugi gumb pa osveži stran in izpiše novejšo podatke, če seveda so.

Prva stran aplikacije vsebuje 2 gumba (slika 6). S klikom na prvi gumb se ustvari skupino z vnesenim imenom. Drugi gumb kliče funkcijo, ki preveri, če ta skupina obstaja in se ji pridruži. V nasprotnem primeru vrne "DisplayAlert", na katerem piše : "Party does not exist".



Slika 6 : Prva stran aplikacije

Foto: Tilen Hostnik

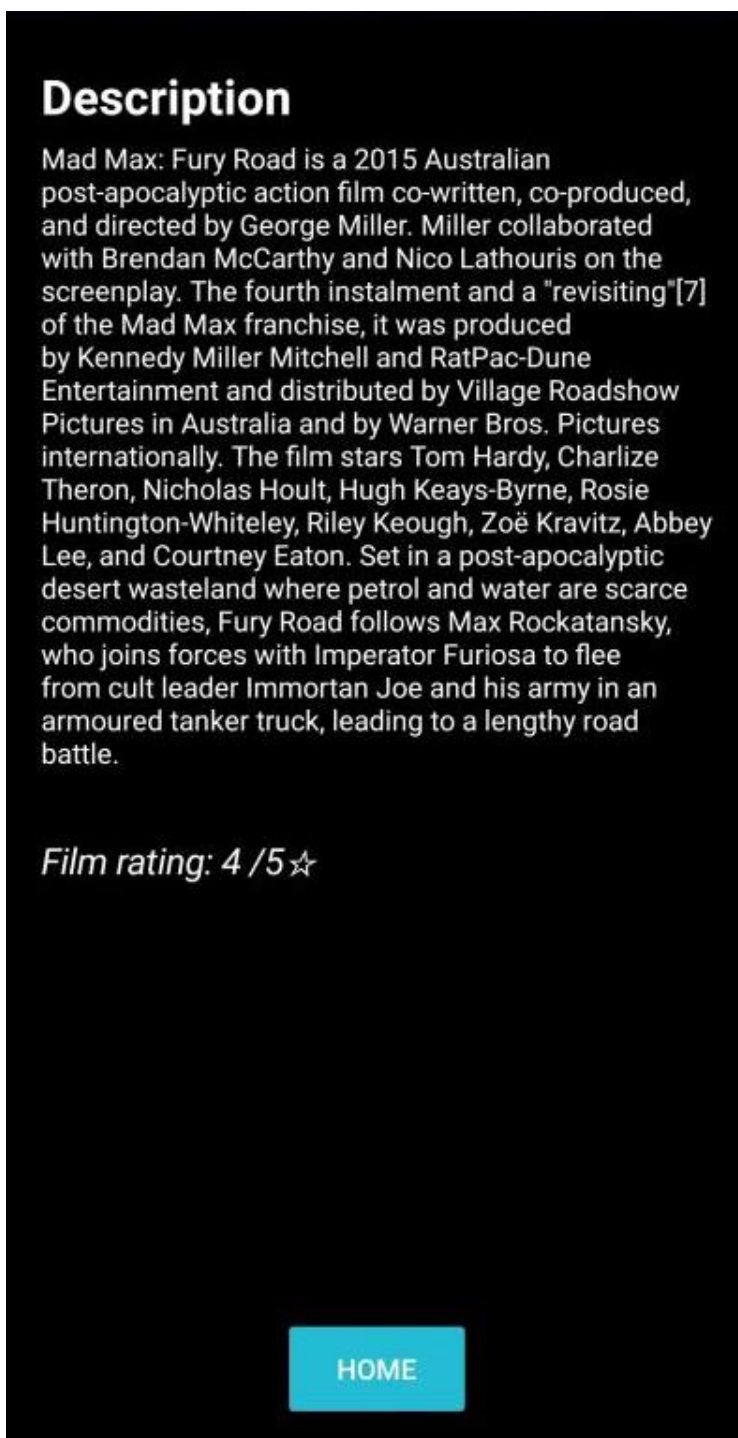
Glavna stran aplikacije (slika 7) deluje nekako kot tinder (aplikacija ki omogoča uporabnikom, da anonimno všečkajo ali ne všečkajo drugih profilov na podlagi njihovih fotografij, majhne biografije in skupnih interesov. Ko se dva uporabnika "ujemata," si lahko izmenjata sporočila.). Za vsak film, ki je prikazan, lahko uporabnik označi, da mu je všeč, da mu ni všeč, zraven pa je gumb, s katerim pride do informacij o filmu in vidi njegovo oceno.



Slika 7 : Glavna stran aplikacije

Foto: Tilen Hostnik

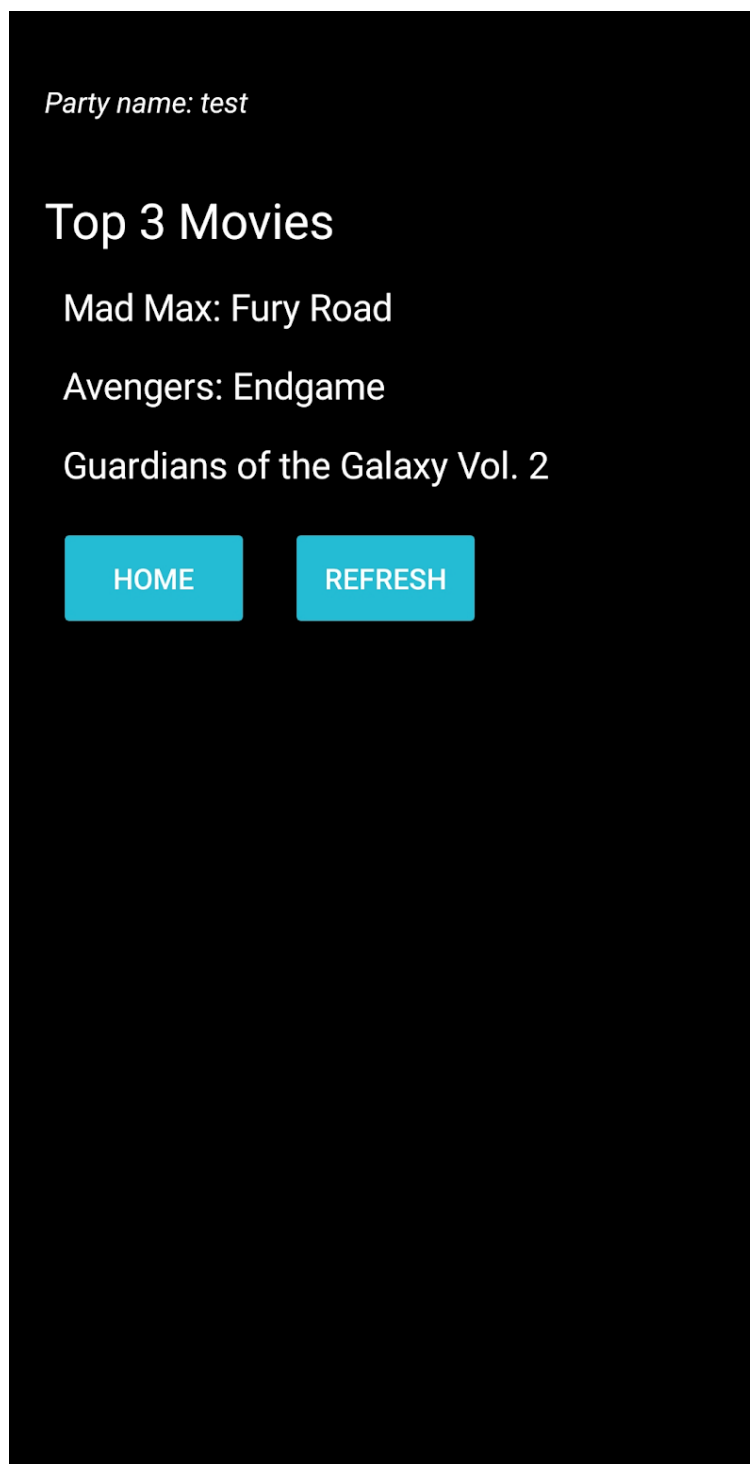
Informacije o filmu (slika 8) sestavlja kratek opis filma in njegovo oceno. Po prebranem opisu gumb "HOME" uporabnika pelje nazaj do odločitve, če mu je film všeč ali ne.



Slika 8 : Stran aplikacije - Informacije

Foto: Tilen Hostnik

Po končanem ocenjevanju, uporabnika zgornja koda prenese na zadnjo stran, na kateri je izpis treh najbolj popularnih filmov. Ta koda preprosto izpiše najbolj ocenjene filme z LIMITU na 3. Second Form uporabniku prikazuje še 2 gumba, eden ga prestavi takoj na začetek (možnost ponovnega kreiranja skupine). Drug gumb pa osveži stran in podatke prikazane na njej. Slika izgleda je prilepljena spodaj.



Slika 9 : Zadnja stran aplikacije

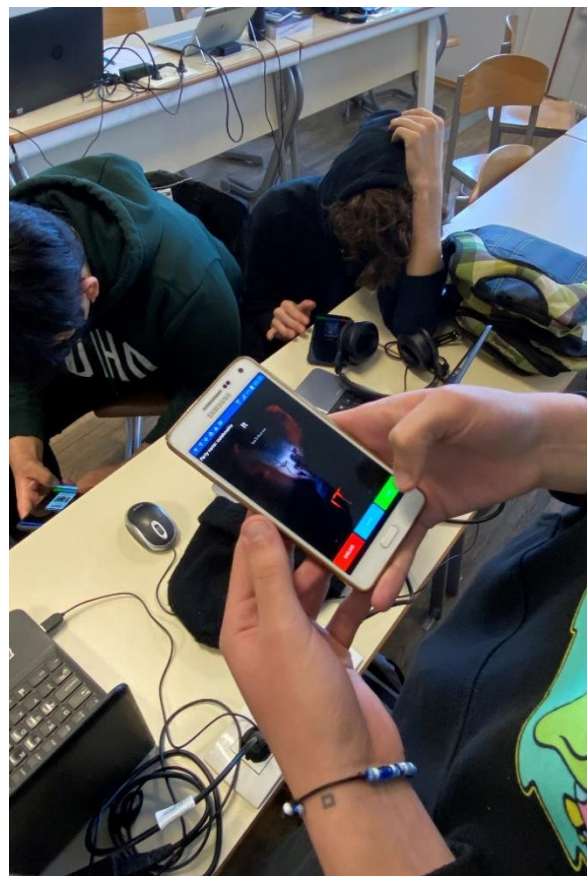
Foto: Tilen Hostnik

3.2 Testiranje učinkovitosti aplikacije

Test z aplikacijo sva opravila s skupino petih dijakov. V aplikaciji je bilo podanih deset filmov, ki jih je vsak posameznik ocenjeval na svoji mobilni napravi. Po ocenjevanju so se prikazali najbolj ocenjeni filmi.

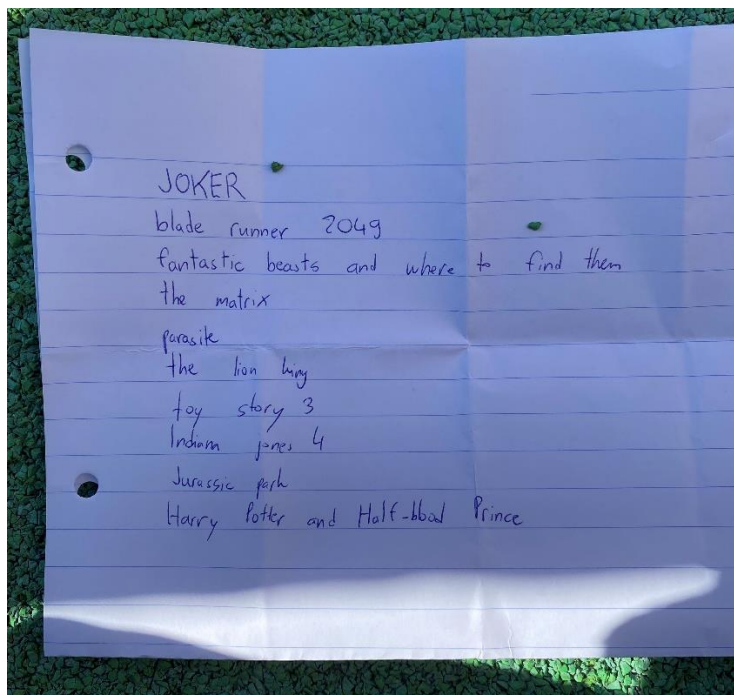


Slika 10 : Testiranje z aplikacijo
Foto: Gašper Cilenshek Čuk



Slika 11 : Testiranje z aplikacijo
Foto: Gašper Cilenshek Čuk

Nato sva testirala še odločanje v skupini v živo. Skupini petih drugih dijakov sva na list napisala drugih deset filmov. Nato so se člani skupine z najinim povezovanjem in pomočjo odločili, kateri film bi si ogledali oz. kateri jim je najbolj všeč.



Slika 12 : Testiranje v živo

Foto: Tilen Hostnik

Pri obeh načinih odločanja sva merila porabljen čas, po končanem odločanju pa sva od članov skupin dobila še povratne informacije o samem odločanju.

4. Rezultati in razprava

4.1 Izdelana aplikacija

Z izdelano aplikacijo sva zelo zadovoljna, saj deluje tako, kot sva si na začetku predstavljala. Je kakšna stvar, ki bi jo lahko izboljšala, ampak zadostuje najinim standardom. prednosti. Njena prednost je enostavna uporaba, poleg tega pa preprosto pridemo do rešitve oz. izbire skupine.

Aplikacija ima tudi nekaj slabosti, kot so: aplikacija potrebuje nekaj sekund, preden se ustvari skupina in prikaže glavna stran; aplikacija ima že vnesene filme, kar pomeni, da uporabnik ne more vnesti poljubnih filmov; uporabnik ne more izbirati filmov po žanrih; v aplikaciji je samo 10 filmov, ki jih je potrebno ročno vstavljati v podatkovno bazo.

Popraviti bi bilo potrebno predvsem varnost aplikacije, saj ni zaščitena pred napadi kot npr. SQL injection, ki napadalcu z vpisom ključnih besed omogoča ogled podatkov, ki jih običajno ne more pridobiti. Lepši bi lahko bil tudi izpis najbolj všečkanih filmov, saj trenutno prikaže samo njihove naslove. Izboljšala bi lahko tudi sam izgled aplikacije.

[7]

4.2 Rezultati testiranja aplikacije

Aplikacijo sva testirala med sošolci v 4. TRB razredu. Najprej sva petim dijakom preko Visual Studia naložila aplikacijo. Nato so si v aplikaciji ustvarili svojo skupino in se vanjo vsi pridružili. Vsi so naenkrat začeli ocenjevati filme, midva pa sva začela meriti čas.

Po končanem ocenjevanju sva ustavila uro in pogledala rezultate, ki so naju presenetili, saj so sošolci v manj kot v minuti našli film, katerega bi gledali. Na koncu sva vse uporabnike vprašala o aplikaciji, kako se jim zdi odločanje na tak način in ali je aplikacija pravično izbrala film. Vsi odzivi so bili pozitivni, vsem udeležencem pa se je zdela odločitev aplikacije pravična, uporaba same aplikacije pa enostavna.



Slika 13 : Slika merjenja časa

Foto: Gašper Cilenšek Čuk

Potem sva pri malici izbrala drugih pet dijakov, katerim sva na list napisala 10 filmov, izmed katerih so morali kot skupina izbrati najljubšega, midva pa sva si zapisovala, komu je všeč kakšen film. Če dijak ni poznal filma, sva mu ga na kratko opisala. Tudi ta postopek sva časovno merila. Po končanem ocenjevanju sva zapisala čas. To odločanje je trajalo 6 minut in 20 sekund, v ta čas pa sva štela samo odločanje, brez kakršnega koli pojasnevanja poskusa. Dijaki so po poskusu povedali, da jim takšno odločanje ni bilo preveč všeč, saj je trajalo precej časa, čeprav jih je bilo samo pet v skupini. Prav tako so bili odgovori članov skupine veliko bolj raznoliki, saj so se npr. trije člani strinjali, da jim je določen film všeč, druga dva, ki bi se sama zase odločila drugače, pa sta se nazadnje strinjala in rekla, da je tudi njima film všeč.



Slika 14 : Slika merjenja časa

Foto: Gašper Cilenšek Čuk

Brez aplikacije je torej skupina petih ljudi izbirala film dobrih 6 minut, z aplikacijo pa pod 1 minuto. Prav tako se je tistim, ki so uporabljali aplikacijo, izbira zdela pravična, v skupini v živo pa je prišlo do vplivanja na druge člane.

4.3 Hipoteze

Hipotezo 1, da pri odločanju na daljavo z aplikacijo skupina hitreje pride do skupnega dogovora kot pri odločanju v živo brez aplikacije, lahko potrdiva, saj sva aplikacijo testirala in sva videla, da z uporabo aplikacije skupina porabi veliko manj časa in pride hitreje do skupnega odgovora.

Hipotezo 2, da pri odločanju na daljavo z aplikacijo skupina pride do bolj pravičnega skupnega dogovora kot pri odločanju v živo brez aplikacije, lahko prav tako potrdiva, saj sva pri testiranju ugotovila, da lahko hitro pride do vplivanja na druge člane skupine, ki lahko nato spremenijo svoje mnenje.

5. Zaključek

S to raziskovalno nalogo sva nadgradila svoje znanje programskega jezika C# in razvojnega okolja Visual Studio ter spoznala razvoj mobilnih aplikacij z uporabo vtičnika Xamarin.

Zelo nama je bilo všeč delo z vtičnikom Xamarin, saj nama je orodje znano že od prej in ni bilo preveč zahtevno, to znanje pa nama bo v prihodnosti koristilo. Xamarin Forms dokumentacija, s katero sva si pomagala, ko sva naletela na probleme, je pregledna in enostavna za uporabo.

Aplikacijo bova poskušala še nadgraditi, uredila bi boljše in hitrejše delovanje. Za objavo v trgovino Apple App Store ali Google Play bi potrebovala še boljšo varnost aplikacije in možnost, da uporabnik izbira med različnimi zvrstmi filmov, za katere bi potrebovali veliko več filmov v najini bazi podatkov.

Meniva, da bodo takšne in podobne aplikacije nadomestile in olajšale odločitve velikih skupin, za katere so potrebne odločitve posameznikov.

6. Povzetek

Glavna motivacija za najin izdelek je skrajšati čas izbora pravega filma, saj so nekaterim všeč takšni filmi, drugim pa drugačni. Namen najine aplikacije je, da bi uporabniku omogočila hiter in enostaven kot tudi pravičen izbor filma. To sva dosegla z mobilno aplikacijo, ki sva jo razvila v razvojnem okolju Visual Studio z uporabo vtičnika Xamarin. Aplikacijo sva testirala pri izbiri filma v skupini s petimi člani, prav tako pa sva izvedla tudi odločanje v skupini brez pomoči aplikacije. Od udeležencev sva v obeh primerih dobila povratne informacije. Člani skupine, ki so uporabljali aplikacijo, so povedali, da jim je aplikacija všeč in da se jim zdi rezultat izbiranja pravičen. Člani skupine, ki ni uporabljala aplikacije, pa so povedali, da je izbiranje trajalo kar dolgo in da bi lahko izbor bil pravičnejši, saj so med izborom člani vplivali drug na drugega. Iz rezultatov je tudi vidno, da se odločanje z aplikacijo in brez nje zelo razlikuje, predvsem časovno, saj je bil z aplikacijo čas, potreben za odločitev, pod minuto, brez nje pa več kot šest minut.

7. Zahvale

Zahvaljujema se najinemu mentorju Gregorju Hrastniku za pomoč in podporo pri raziskovalni nalogi, in tudi Lucijanu Hrastniku, ki nama je pomagal pri izdelavi vmesnika API. Hvala tudi dr. Nataši Meh Peer za lektoriranje najine raziskovalne naloge.

Viri in literatura

- [1] How People Make Decisions (Dostop 30. 12. 2020)
<https://www.smashingmagazine.com/2019/02/human-decision-making/>
- [2] Mobile app (Dostop 17. 3. 2021)
https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_app
- [3] Dinggo (Dostop 28. 1. 2021)
<https://mydinggo.com/>
- [4] Popflake (Dostop 30. 1. 2021)
<https://popflakeapp.com/about/>
- [5] Microsoft Visual Studio (Dostop 17. 3. 2021)
https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio
- [6] Xamarin (Dostop 17. 3. 2021)
<https://dotnet.microsoft.com/learn/xamarin/what-is-xamarin>
- [7] SQL injection (Dostop 31. 3. 2021)
<https://portswigger.net/web-security/sql-injection>