

Šolski center Celje
Srednja šola za kemijo, elektrotehniko in računalništvo

Aplikacija za team building

Raziskovalna naloga

Avtorji:

Rok KRAJNC, R-4.a

Luka ČREŠNAR, R-4.a

Mentorji:

Matic HOLOBAR, dipl. inž.

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, 2022

Raziskovalna naloga – Aplikacija za team building

IZJAVA*

Mentor Matic Holobar v skladu z 20. členom Pravilnika o organizaciji mladinske raziskovalne dejavnosti »Mladi za Celje« Mestne občine Celje, zagotavljam, da je v raziskovalni nalogi z naslovom Aplikacija za team building katere avtor je/so Luka Črešnar in Rok Krajnc:

- besedilo v tiskani in elektronski obliki istovetno,
- pri raziskovanju uporabljeno gradivo navedeno v seznamu uporabljene literature,
- da je za objavo fotografij v nalogi pridobljeno avtorjevo dovoljenje in je hranjeno v šolskem arhivu,
- da sme Osrednja knjižnica Celje objaviti raziskovalno nalogo v polnem besedilu na knjižničnih portalih z navedbo, da je raziskovalna naloga nastala v okviru projekta Mladi za Celje,
- da je raziskovalno nalogo dovoljeno uporabiti za izobraževalne in raziskovalne namene s povzemanjem misli, idej, konceptov oziroma besedil iz naloge ob upoštevanju avtorstva in korektnem citiranju,
- da smo seznanjeni z razpisni pogoji projekta Mladi za Celje.

Celje, 12.4. 2022



Podpis mentorja

Podpis odgovorne osebe

*

POJASNILO

V skladu z 20. členom Pravilnika raziskovalne dejavnosti »Mladi za Celje« Mestne občine Celje je potrebno podpisano izjavo mentorja (-ice) in odgovorne osebe šole vključiti v izvod za knjižnico, dovoljenje za objavo avtorja (-ice) fotografskega gradiva, katerega ni avtor (-ica) raziskovalne naloge, pa hrani šola v svojem arhivu.

Povzetek

V raziskovalni nalogi so opisno in grafično prikazani rezultati ankete, ki je bila izvedena na Šolskem centru Celje in podjetju Dewesoft. Na začetku sva si zastavila štiri hipoteze, ki sva jih nato skupaj raziskovala skozi celotno raziskovalno nalogo. Na osnovi ustrezno pridobljenih podatkov in novih znanj sva ustvarila mobilno aplikacijo, ki omogoča igranje igre na mobilnem telefonu za izboljševanje med sodelavskih odnosov na delovnem mestu in v podjetju. Delovanje programa je opisano v tej nalogi. V zaključku so zapisani tudi problemi s katerimi sva se srečala pri izdelavi aplikacije in ugotovitve s hipotezami, ki sva jih postavila na začetku raziskovanja.

Ključne besede

Odnosi med delavci, igra, mobilna aplikacija

Kazalo vsebine:

1	Uvod.....	6
1.1	Opis problema.....	6
1.2	Hipoteze.....	6
1.3	Cilji.....	6
1.4	Raziskovalne metode.....	6
1.5	Pripomočki.....	6
1.5.1	Strojna oprema.....	7
1.5.2	Programska oprema.....	7
2	Analiza ankete.....	8
2.1	Anketa – Mnenje o team buildingu in najini aplikaciji.....	8
2.2	Mnenje o team building.....	8
2.3	Uporaba podobnih aplikacij.....	9
2.4	Mnenje o izboljšanju odnosov na delovnem mestu z uporabo take aplikacije.....	10
2.5	Izgled najine aplikacije.....	10
2.6	Priporočila za izboljšavo.....	11
2.7	Spol, starost in status anketirancev.....	12
3	Sistem.....	15
3.1	Aplikacija.....	15
3.2	Skica izgleda aplikacije.....	15
4	Izdelava aplikacije.....	21
4.1	Flutter.....	21
4.2	Firestore Realtime Database.....	24
4.3	Ustvarjanje baze.....	25
5	Analiza pravilnosti hipotez.....	33
6	Zaključek.....	34
7	Viri.....	35
8	Priloge.....	36

Kazalo slik:

Slika 1: Logotip Microsoft Forms	8
Slika 2: Prvo vprašanje.....	9
Slika 3: Odgovori na prvo vprašanje.....	9
Slika 4: Drugo vprašanje	9
Slika 5: Tretje vprašanje.....	10
Slika 6: Četrto vprašanje z vizualnim izgledom.....	11
Slika 7: odgovori s povprečno oceno na četrto vprašanje	11
Slika 8: Peto vprašanje	11
Slika 9: Odgovori na peto vprašanje	12
Slika 10: Izbira spola.....	12
Slika 11: Vaša starost	13
Slika 12: Starost anketirancev	13
Slika 13: Status anketirancev	14
Slika 14: Logotip spletnega urejevalnika Figma.....	15
Slika 15: Začetna stran aplikacije.....	16
Slika 16: Ustvarjanje nove sobe	16
Slika 17: Zgled ustvarjene gostiteljeve sobe	17
Slika 18: Zgled kako se pridružiti sobi.....	17
Slika 19: Zgled uporabniškega vpogleda	18
Slika 20: Zgled kako bi potekalo igranje	19
Slika 21: Volitev najboljšega odgovora	20
Slika 22: Rezultati zaključka igranja.....	20
Slika 23: Logotip programskega jezika Dart.....	21
Slika 24: Zaslonska slika programske kode za začetno stran.....	21
Slika 25: Zaslonska slika nadaljnje programske kode za začetno stran.....	22
Slika 26: Zaslonska slika dizajnov gumbov	23
Slika 27: Zaslonska slika programske kode za vpisovanje v bazo.....	24
Slika 28: Logotip Firebase	25
Slika 29: Zaslonska slika testnih podatkov	25
Slika 30: Firebase projekti.....	26
Slika 31: Poimenovanje baze	26
Slika 32: Izbira računa za Firebase	27
Slika 33: Izbira imena za Android aplikacijo.....	28
Slika 34: Prenos Googlovih storitev.....	29
Slika 35: Dodajanje SDK	30
Slika 36: Izbira programskega jezika	31
Slika 37: Zaključitev postopka ustvaritve podatkovne baze	32
Slika 38: Pogled na konzolo podatkovne baze	32

Kazalo grafov:

Graf 1: Odgovori na drugo vprašanje	10
Graf 2: Odgovori na tretje vprašanje	10
Graf 3: Izbira spola	13
Graf 4: Status anketirancev	14

1 Uvod

1.1 Opis problema

V podjetjih je dobro sodelovanje in razumevanje ključnega pomena za vrhunsko in konkurenčno podjetje. Zaradi pandemije in ostalih ne vsečnosti se je stik med sodelavci in druženje drastično znižalo, kar pa lahko zelo škodi podjetju, ker se delavci ne družijo toliko med sabo in so odnosi slabi ter lahko tudi poslabša mentaliteto in produktivnost. Z leti se pa tudi povečuje uporaba team building metod, kot so npr. razna druženja, izleti, igre ipd. Vse te stvari rabijo podjetja vložiti dosti denarja in časa, da to izvedejo. Midva pa sva se odločila, da bi to na nekakšen način olajšala in bova zato naredila aplikacijo za katero bodo udeleženci le potrebovali svoje mobilne telefone in skupen prosto, ki pa niti ne bo nujen zato, koristil bi le še za boljše vzdušje.

1.2 Hipoteze

Postavila sva si tudi nekaj hipotez glede izdelave in uporabe mobilne aplikacije:

1. Starejše starostne skupine ne bodo najbolj razumele koncepta.
2. Potrebno se bo naučiti nekaj, kar je izven šolskega programa.
3. Aplikacija bo bolj uporabljena v tehnoloških podjetjih.
4. Aplikacijo bo potrebno predstaviti.

1.3 Cilji

Cilj te mobilne aplikacije je, da izboljšuje odnose na delovnem mestu med sodelavci. S tem je želja po izboljšavi med seboj ne komunikacije, pomaganja, produktivnosti in dobrega razpoloženja neke skupine, ki skupaj opravlja delo.

1.4 Raziskovalne metode

Za izdelavo sva uporabila več različnih metod za raziskovanje. Poleg izdelave sva tudi si ogledala razne literature kako se naučiti nov programski jezik, kako razmišljati in narediti ustrezno team building aplikacijo in vseh pripomočkov, ki jih je bilo treba uporabiti za uspešno izdelavo. S pomočjo ankete sva dobila ustrezne odgovora glede mnenj o takšnih aplikacijah, kaj bi bilo potrebno še izboljšati na aplikaciji, kako uporabniki gledajo na aplikacijo oziroma, da je vizualno privlačna in ne dolgočasna. Na podlagi tega sva tudi ustrezno preuredila in izboljšala aplikacijo.

1.5 Pripomočki

Za izdelavo in delovanje najine mobilne aplikacije je bila uporabljena strojna, kot tudi programska oprema.

1.5.1 Strojna oprema

Pri strojni opremi sva uporabila Lukov računalnik za bazo podatkov v realnem času »realtime database«. Oba sva pa tudi uporabljala svoje osebne računalnike za programiranje in urejevanje dokumentov.

1.5.2 Programska oprema

Uporabila sva različne programske opreme za razvijanje te aplikacije. Za urejanje izvorne kode sva uporabila Visual Studio Code, za bazo podatkov v realnem času sva uporabila Firebase – Realtime Database, za razvoj uporabniškega vmesnika sva uporabila Flutter.

1.5.2.1 Visual Studio Code

Visual Studio Code je urejevalnik izvorne kode, ki omogoča podporo za odpravljanje napak v kodi, poudarjanje sintakse, inteligentno dokončanje kode. Izdelal ga je Microsoft za operacijske sisteme Windows, Linux in macOS.

1.5.2.2 Realtime Database

»Realtime Database« je NoSQL v oblaku. Podatkovna baza omogoča shranjevanje in sinhronizacijo podatkov med uporabniki v aplikaciji v realnem času. Naredila sta jo James Tamplin in Andrew Lee.

1.5.2.3 Flutter

Je odprtokodni komplet, ki omogoča razvoj programske opreme uporabniškega vmesnika. Uporablja se za razvoj v platformah, kot so Android, iOS, Linux, macOS, Windows, Google Fuchsia. V njem se lahko piše v jezikih Dart, C in C++. Ustvaril ga je Google.

2 Analiza ankete

Izvedla sva spletno anketo, znotraj katere naju je zanimalo kaj si anketiranci mislijo o team buildingu, če sploh vedo kaj je to in kaj si mislijo o zamisli najine aplikacije. V raziskovalno nalogo sva vnesla vsa vprašanja, razlage, razlog zakaj sva zastavila takšna vprašanja in potem sva predstavila rezultate z grafikoni, ki prikazujejo odstotke odgovorov.

2.1 Anketa – Mnenje o team buildingu in najini aplikaciji

Odločila sva se izvesti spletno anonimno anketo, ki nama je omogočila boljše razumevanje kaj si ljudje mislijo o team buildingu, ki bi bil izveden preko mobilne aplikacije. Za ta namen sva uporabila spletno aplikacijo Microsoft Forms, ki omogoča izvajanje spletnih anket. Anketirance sva v sklopu osmih kratkih vprašanj, ki so bila razdeljena na dva različna razdelka povprašala naprej o team buildingu, če so bili že na kakšnem, kaj je to ipd. Nato sva se bolj osredotočila na najino aplikacijo in mnenju anketirancev kaj menijo o njej. Pri zadnjih treh vprašanjih naju je zanimal spol anketirancev, njihova starost in pa kakšen status imajo (dijak, študent, zaposlen, nezaposlen).



Slika 1: Logotip Microsoft Forms

Anketirala sva 40 oseb iz Šolskega centra Celje in podjetja Dewesoft. Od tega je bilo 60% moškega spola, 30% procentov ženskega, 10% pa ni želelo odgovoriti. Prevladovale so osebe stare do 20 let, ki jih je bilo 15. Približno enako število je bilo oseb starih med 20 in 40 let, ki jih je bilo 13.

2.2 Mnenje o team building

Anketiranci so na vprašanje »Kaj menite o team buildingu?« izpostavili dosti pozitivnih lastnosti. Najpogostejša je bila, da je zelo pomembna za krepitev timskega duha. To je zelo pomembno pri med sodelavskih odnosih, saj s tem izboljšujemo vzdušje ekipe, ki dela skupaj in so med sabo bolj povezani. Na koncu pa vse to vodi v boljše razvijanje in produktivnost podjetja. Mnogi so bili tudi mnenja, da je to zelo pomembna aktivnost, saj si zaposleni s tem tudi višajo moralo.

1

Kaj menite o team buildingu?

Vnesite svoj odgovor

Slika 2: Prvo vprašanje

12	anonymous	Definitivno potrebni za povečevanje povezanosti ekipe
13	anonymous	Koristen za krepitev timskega duha
14	anonymous	Zelo je pomemben pri kakršnemkoli podjetju
15	anonymous	Dobro za visanje morale
16	anonymous	Pomembno
17	anonymous	Koristen je za boljšo sedelovanje in delo v skupinah
18	anonymous	Dobra priložnost za zблиžanje sodelavcev izven delovnega časa.
19	anonymous	Je dobra/pozitivna stvar
20	anonymous	Da je to koristna zadeva.
21	anonymous	Da zna bit fajn če je dobr izpeljan
22	anonymous	Dobra metoda za grajenje odnosov

Slika 3: Odgovori na prvo vprašanje

2.3 Uporaba podobnih aplikacij

V drugem vprašanju »Ali ste že kdaj uporabljali podobno aplikacijo?« naju je zanimalo koliko so anketiranci sploh imeli izkušenj z uporabo podobnih aplikacij v podjetju, ki bi krepile timskega duha in izkazalo se je, da so vsi odgovorili z »Ne«. Odgovori so bili v skladu z vprašanjem, saj večina podjetij oz. skoraj vsa v Sloveniji ne uporabljajo takšnih aplikacij. Večina jih organizira skupinske izlete ali dejavnosti v živo. Tukaj pa nastane problem tako, kot v zadnjih dveh letih, ko je razhajal COVID-19 in takšne dejavnosti niso bile možne. Zato v takšnih primerih podobne aplikacije za grajenje timskega duha zelo prav.

2

Ali ste kdaj v preteklosti že uporabljali podobno aplikacijo?

Da

Ne

Slika 4: Drugo vprašanje



Graf 1: Odgovori na drugo vprašanje

2.4 Mnenje o izboljšanju odnosov na delovnem mestu z uporabo take aplikacije

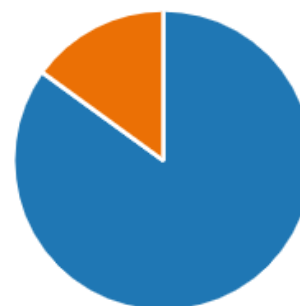
V tretjem vprašanju »Ali menite, da bi team building aplikacija izboljšala odnose v vašem delovnem okolju?« naju je zanimalo kaj menijo ljudje, če bi uporabljali takšno aplikacijo in ali bi ta pomagala bi izboljšanju odnosov. Največji del jih je odgovoril z »Da«, ostali pa z »Ne«. S tem sva ugotovila, da bi takšna aplikacija koristila za boljše odnose zaposlenih v podjetju.

3

Ali menite, da bi team building aplikacija izboljšala odnose v vašem delovnem okolju?

- Da
- Ne

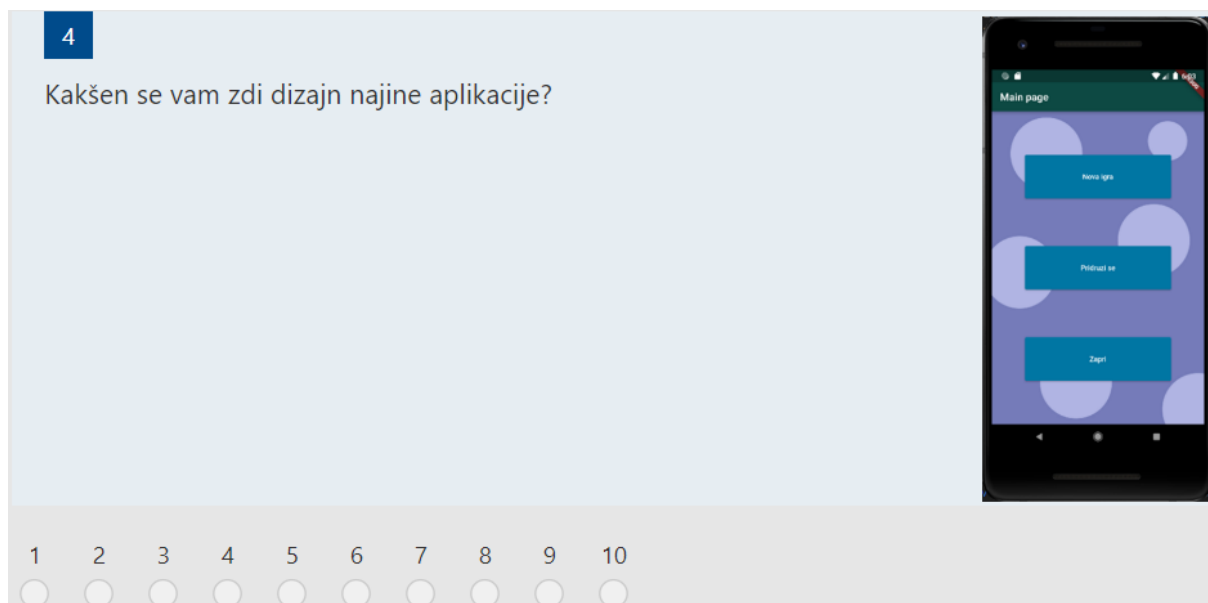
Slika 5: Tretje vprašanje



Graf 2: Odgovori na tretje vprašanje

2.5 Izgled najine aplikacije

V četrtem vprašanju »Kakšen se vam zdi dizajn najine aplikacije?« naju je zanimalo kaj si anketiranci mislijo o vizualnem izgledu najine aplikacije. S tem sva tudi dobila podlago kako bi mogla aplikacijo samo zasnovati, da privabi ljudi že po vizualnem izgledu. Povprečna ocena za najino aplikacijo je bila 5.7. Merilo sva postavila od 1 do 10.



Slika 6: Četrto vprašanje z vizualnim izgledom

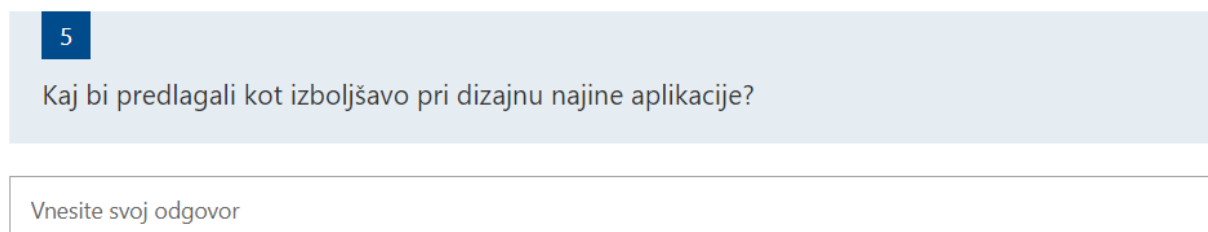
40
Odgovori

5.7
Povprečno število

Slika 7: odgovori s povprečno oceno na četrto vprašanje

2.6 Priporočila za izboljšavo

V petem vprašanju »Kaj bi predlagali, kot izboljšavo pri dizajnu najine aplikacije?«, sva še želela pridobiti potrebne informacije za izboljšavo same aplikacije z njenim vizualnim izgledom. Cilj tega vprašanje je bil, da dobiva dosti odgovorov in na podlagi tega oblikujeva dober vizualni izgled, ki je po mnenju večine zanimiv in s tem tudi pridobiva koristne informacije, da narediva zanimivo interaktivno aplikacijo za izboljšavo in nadgradnjo timskega duha. Večina anketirancev je podala odgovore z mnenjem o izboljšavi uporabniškega vmesnika in uporabniške izkušnje.



Slika 8: Peto vprašanje

Raziskovalna naloga – Aplikacija za team building

13	anonymous	Ok simplistična zasnova z veliko možnostjo izboljšave UX in UI
14	anonymous	Malo več poudarka na UX (uporabnik naredi svoj profil, prize pool...)
15	anonymous	Barva, ozadje
16	anonymous	Druge barve, drugacni napisi
17	anonymous	Bolj žive barve, da privabi ljudi in njihovo pozornost
18	anonymous	Svetlejša barva
19	anonymous	Bolj napreden/zanimiv dizajn
20	anonymous	Animacijo ozadja na začetni strani.
21	anonymous	Namest tega ozadja bi rajš dal kako zanimivo sliko. Pa ne bi uporabil tk vlk neskladnih barv
22	anonymous	Lepše barve, zanimivejši napisi, bolj moderen dizajn

Slika 9: Odgovori na peto vprašanje

2.7 Spol, starost in status anketirancev

V drugem razdelku sva povprašala po spolu, starosti in statusu anketirancev. Anketo je rešilo 40 oseb, od tega jih je bilo 60 odstotkov moškega spola (24 ljudi), 30 odstotkov ženskega spola (12 ljudi), 10 odstotkov pa ni želelo odgovoriti (4 ljudje). Iz teh rezultatov je bilo mogoče ugotoviti, da so večji del anketirancev bili moškega spola, kot pa ženskega.

6

Izberite spol.

Moški

Ženski

Ne želim odgovoriti

Slika 10: Izbira spola

Raziskovalna naloga – Aplikacija za team building

Moški	24
Ženski	12
Ne želim odgovoriti	4



Graf 3: Izbira spola

V anketi so prevladovali najstniki do 20 let, ki jih je bilo 67.5 odstotkov (27 ljudi) vseh izprašanih. Ostalih 32.5 odstotkov (13 ljudi) pa je bilo anketirancev starih nad 20 in do 40 let. Ugotovimo lahko, da največji delež anketirancev predstavljalo dijaki in dijakinje.

7

Vaša starost.

Vnesite svoj odgovor

Slika 11: Vaša starost

6	anonymous	26
7	anonymous	28
8	anonymous	18
9	anonymous	19
10	anonymous	18.6
11	anonymous	18
12	anonymous	18
13	anonymous	24
14	anonymous	29
15	anonymous	21
16	anonymous	40
17	anonymous	18

Slika 12: Starost anketirancev

Raziskovalna naloga – Aplikacija za team building

Nato sva še povprašala po statusu anketirancev. Izkazalo se je, da je na anketo odgovorilo 65 odstotkov (26 ljudi) dijakov in dijakinj, 18 odstotkov (7 ljudi) zaposlenih, 13 odstotkov (5 ljudi) študentov in študentk ter 5 odstotkov (2 človeka), ki sta izbrala ostalo.

8

Kakšen je vaš status?

Zaposlen/a

Nezaposlen/a

Dijak/inja

Študent/ka

Ostalo

Slika 13: Status anketirancev

<input checked="" type="radio"/> Zaposlen/a	7
<input type="radio"/> Nezaposlen/a	0
<input checked="" type="radio"/> Dijak/inja	26
<input checked="" type="radio"/> Študent/ka	5
<input checked="" type="radio"/> Ostalo	2



Graf 4: Status anketirancev

3 Sistem

Skupaj sva se odločila narediti aplikacijo na mobilnih telefonih in vzpostaviti podatkovno bazo, ki bi delovala v realnem času. S tem bi izboljšala timski duh v ekipah podjetij, odnose med zaposlenimi in na splošno za boljše vzdušje v podjetju.

3.1 Aplikacija

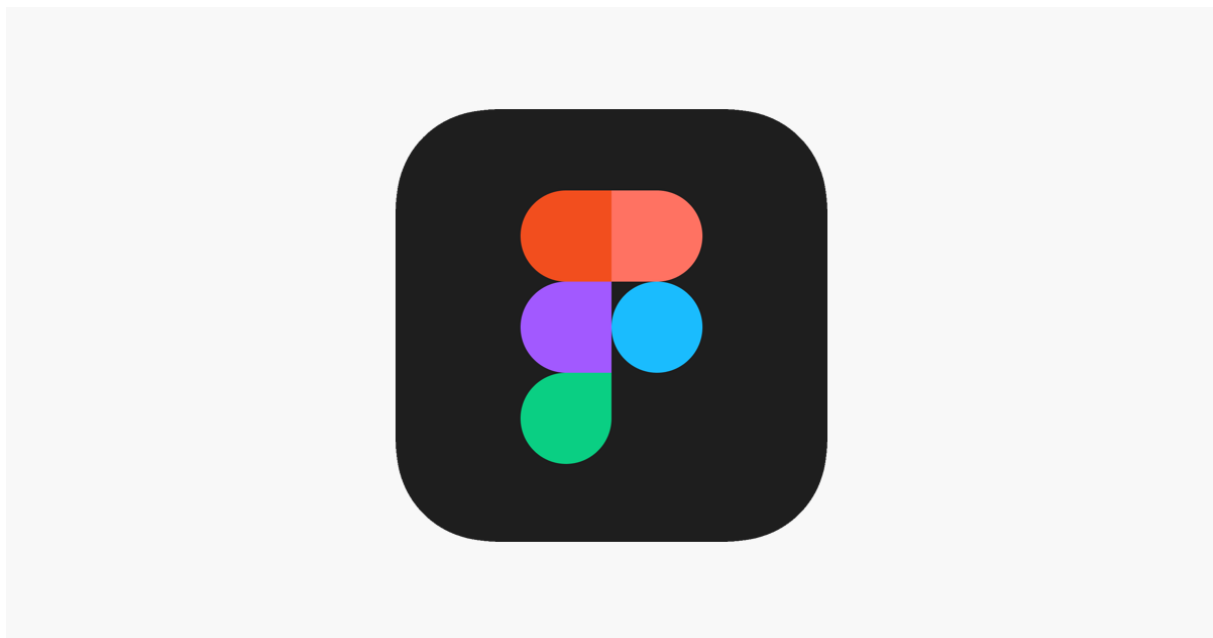
Najina aplikacija uporabnikom omogoča zблиžanje delavcem na delovnem mestu.

Dostop do aplikacije bo možno dobiti iz internetne strani.

Ob zagonu aplikacije se odpre začetna stran, kjer je možnost ustvariti svojo igro ali pa se pridružiti drugi že obstoječi igri. Če se uporabnik odloči za ustvarjanje igre bo aplikacija poskrbela za ustvaritev nove sobe z edinstvenim identifikatorjem. Ta se bo prikazal na gostiteljevem ekranu. To se shrani v podatkovno bazo, ki deluje v realnem času. Če se pa uporabnik želi pridružiti že ustvarjeni sobi pa potrebuje ustvariti ime in vpisati gostiteljev edinstveni identifikator. Ko se vsi pridružijo lahko gostitelj prične igro.

3.2 Skica izgleda aplikacije

Na začetku izdelovanja aplikacije sva si pripravila najprej načrt, kako bo sama aplikacija izgledala vizualno. V ta namen sva uporabila spletni urejevalnik Figma, ki je namenjen za oblikovanje vmesnikov.



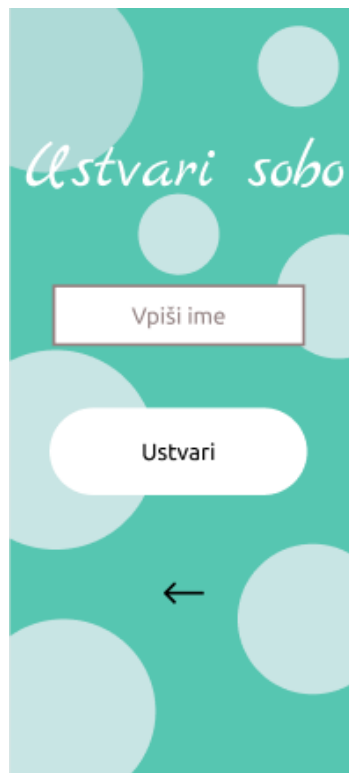
Slika 14: Logotip spletnega urejevalnika Figma

Na spodnjih slikah je prikazan izgled posameznih strani programa. Prva in tudi začetna stran aplikacije je prikazana spodaj. V začetnih treh poljih si uporabnik izbere ali bo ustvaril novo igro, ali se bo pridružil že obstoječi igri in na koncu še ima možnost, da aplikacijo zapre.



Slika 15: Začetna stran aplikacije

Po pritisku na gumb, »Nova igra«, se odpre nova stran aplikacije. Tam se pojavi vpisno polje kjer si igralec izbere poljubno ime in nato ustvari igro.



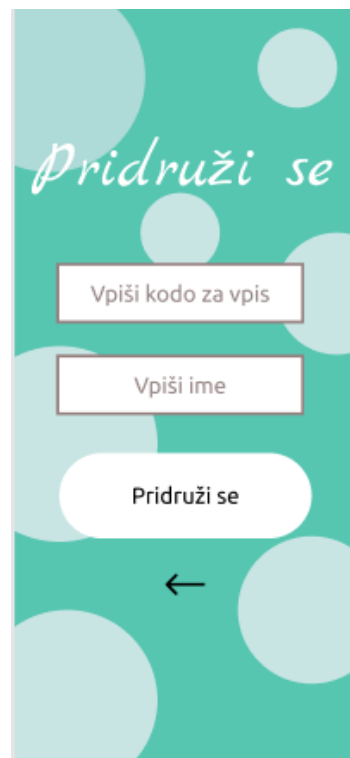
Slika 16: Ustvarjanje nove sobe

Igralcu se nato pojavi nova stran aplikacije, kjer se izpiše unikaten identifikator. Prikazani so tudi uporabniki, ki si razvrščeni po vrstnem redu glede na to kdaj so se pridružili. Razpored je prikazan od uporabnika, ki se je najprej pridružil pa do tistega, ki se je igri pridružil nazadnje.



Slika 17: Zgled ustvarjene gostiteljeve sobe

Nato, če uporabnik izbere gumb, »Pridruži se«, se mu prikažeta nova dva vpisna okna. Sem uporabnik vpiše kodo, ki je unikatni identifikator gostitelja, ki je sobo ustvaril. Po pravilno vpisanem identifikatorju si uporabnik še vpiše poljubno ime in vse je pripravljeno, da se lahko pridruži igri. To stori s klikom na gumb pridruži se.



Slika 18: Zgled kako se pridružiti sobi

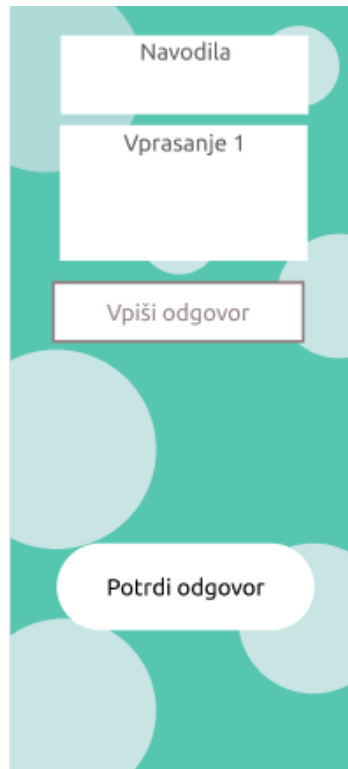
Raziskovalna naloga – Aplikacija za team building

Ob uspešni pridružitvi v sobo za igranje se nato izpiše uporabniku identifikator, ki ga lahko nato tudi pokaže sam ostalim igralcem, ki bi se želeli pridružiti igri. Tako, kot pri gostitelju se tudi uporabniku, ki se je pridružil prikaže vrstni red igralcev in kdaj so se ti pridružili.



Slika 19: Zgled uporabniškega vpogleda

Ko se igra začne uporabniki vpišejo odgovor, ki se njim zdi najboljši glede na podana navodila. Nato svoj odgovor potrdijo s pritiskom na gumb.



Slika 20: Zgled kako bi potekalo igranje

Ko se vsi igralci odločijo za svoje odgovore in jih potrdijo se ponovno prikažejo navodila z vprašanjem, ki so ga imeli zastavljenega. Odgovori od igralcev se prikažejo v naključnem vrstnem redu in prične se volilni sistem. Igralci izbirajo kateri odgovor se jim zdi najbolj pravilen, smešen oziroma kakor je zapisano v navodilih. Za tistega, ki se je odločilo največ igralcev se po koncu kroga izpiše, kot zmagoviti odgovor in njegov avtor pridobi točke na lestvici.



Slika 21: Volitev najboljšega odgovora

Po koncu igre se nato izpišejo igralci po lestvici od najboljšega do najslabšega.

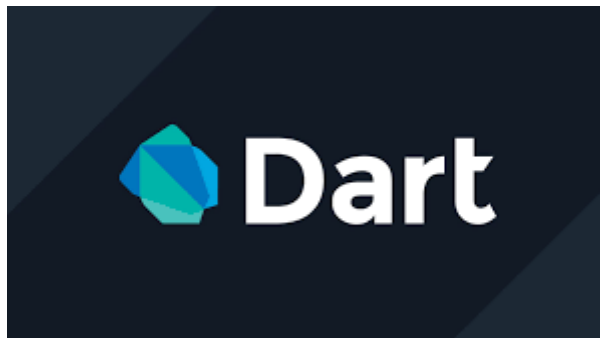


Slika 22: Rezultati zaključka igranja

4 Izdelava aplikacije

4.1 Flutter

Aplikacijo sva naredila s pomočjo delovnega okolja Visual Studio Code. Flutter je uporabniku prijazen, saj ima že v naprej pripravljene metode, ki omogočajo lažje programiranje. Flutter tudi sam ustvari aplikacijo za Android naprave in IOS naprave. V naslednjih slikah je prikazana koda, ki ustvari začetno stran in omogoča ustvarjanju nove sobe za začetek igre.



Slika 23: Logotip programskega jezika Dart

Za oblikovanje in postavitev elementov sva se urejala v programskem okolju Flutter, s programskim jezikom Dart.

```
import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:flutter/services.dart';
import 'package:test01/createRoom.dart';
import 'package:test01/secondScreen.dart';
import 'buttons.dart';

class MainPage extends StatefulWidget {
  const MainPage({Key? key}) : super(key: key);

  @override
  State<MainPage> createState() => _MainPageState();
}

class _MainPageState extends State<MainPage> {
  @override
  Widget build(BuildContext context) => Scaffold(
    body: Container(
      constraints: BoxConstraints.expand(),
      decoration: const BoxDecoration(
        image: DecorationImage(
          image: AssetImage("assets/imgs/background1.jpg"),
          fit: BoxFit.cover), // DecorationImage
        ), // BoxDecoration
      child: Center(
        child: Column(
          mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.spaceEvenly,
          children: [
            Text(
              'Naslov',
              style: TextStyle(
```

Slika 24: Zaslonska slika programske kode za začetno stran

Raziskovalna naloga – Aplikacija za team building

```
Text(  
  'Naslov',  
  style: TextStyle(  
    fontFamily: 'MarckScript',  
    fontSize: 128,  
    color: Colors.white), // TextStyle  
), // Text  
ButtonMain(  
  () => Navigator.push(  
    context,  
    MaterialPageRoute(  
      builder: (context) => CreateRoom(),  
    ), // MaterialPageRoute  
  ),  
  "Nova igra"), // ButtonMain  
ButtonMain(  
  () => Navigator.push(  
    context,  
    MaterialPageRoute(  
      builder: (context) => SecondScreen(),  
    ), // MaterialPageRoute  
  ),  
  "Pridruži se"), // ButtonMain  
ButtonMain(  
  () => SystemChannels.platform.invokeMethod('SystemNavigator.pop'),  
  "Zapri") // ButtonMain  
],  
), // Column  
) // Center  
) // Container  
); // Scaffold  
}
```

Slika 25: Zaslonska slika nadaljnje programske kode za začetno stran

```
import 'package:flutter/material.dart';

class ButtonMain extends StatelessWidget {
  final VoidCallback fun;
  final String napis;

  ButtonMain(this.fun, this.napis);

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    return Container(
      width: 300,
      height: 100,
      padding: EdgeInsets.all(8),
      child: ElevatedButton(
        onPressed: fun,
        style: ElevatedButton.styleFrom(
          primary: Color.fromARGB(255, 255, 255, 255),
          shape: StadiumBorder(),
        ),
        child: Text(
          napis,
          style: TextStyle(
            fontFamily: 'UbuntuMono',
            fontSize: 28,
            color: Color.fromARGB(255, 66, 61, 61)
          ), // TextStyle
        ), // Text
      ), // ElevatedButton
    ); // Container
  }
}
```

Slika 26: Zaslonska slika dizajnov gumbov

Spodaj je prikazana programska koda, ki je potrebna za ustvarjanje podatkov v podatkovni bazi.

```
import 'package:flutter/material.dart';
import 'user.dart';
import 'dart:math';

import 'package:firebase_database/firebase_database.dart';
import 'package:firebase_core/firebase_core.dart';

class CreateRoom extends StatelessWidget {
  final username = TextEditingController();

  void createGame() async {
    FirebaseDatabase database = FirebaseDatabase.instance;
    DatabaseReference ref = FirebaseDatabase.instance.ref();
    DatabaseEvent event = await ref.once();

    int seed;

    var rnd = Random();
    seed = (rnd.nextDouble()*1000000).floor();
    if(seed<100000) seed*=10;
    if(!event.snapshot.hasChild(seed.toString())){
      await ref.child(seed.toString()).set({'seed': seed, 'noPlayers': 1});
      await ref
        .child(seed.toString() + '/User1')
        .set({'ime': username.text, 'points': 0, 'userID': 0});
      print(seed.toString());
      print('done');
      ref.push();
    }
  }
}
```

Slika 27: Zaslonska slika programske kode za vpisovanje v bazo

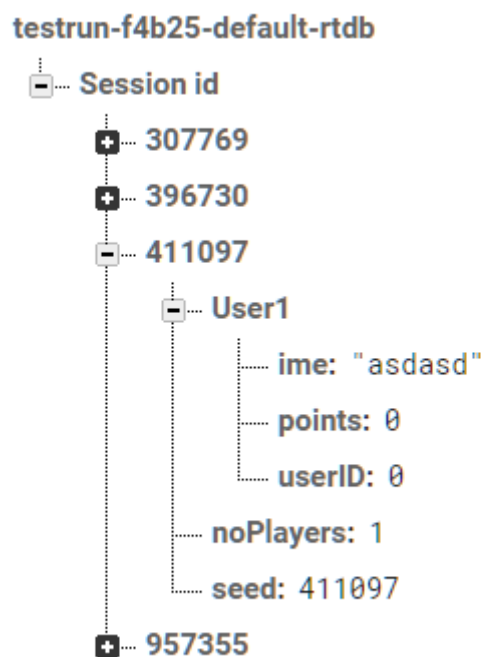
4.2 Firebase Realtime Database

Firebase je Googlova platforma za ustvarjanje spletnih in mobilnih aplikacij. Na voljo ima dve podatkovni bazi, ki se imenujeta Firestore in Realtime database. V najinem projektu sva uporabila Realtime database. Ta je hitrejši, in ker ne potrebujeva tako veliko prostora, ampak hitrost pri obdelovanju podatkov v realnem času sva se zato odločila zanj.



Slika 28: Logotip Firebase

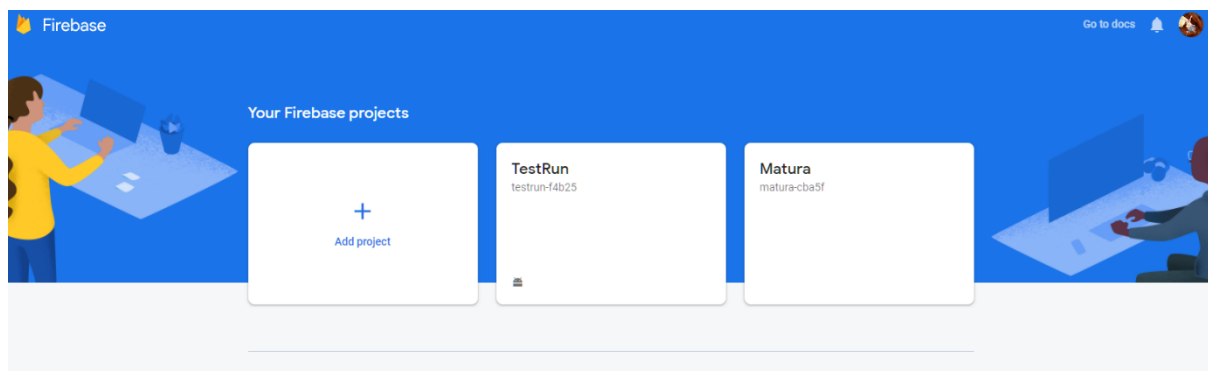
V Firebase so podatki shranjeni v drevesni strukturi. Na spodnji sliki je primer shranjevanja najinih testnih podatkov ob ustvarjanju nove igre.



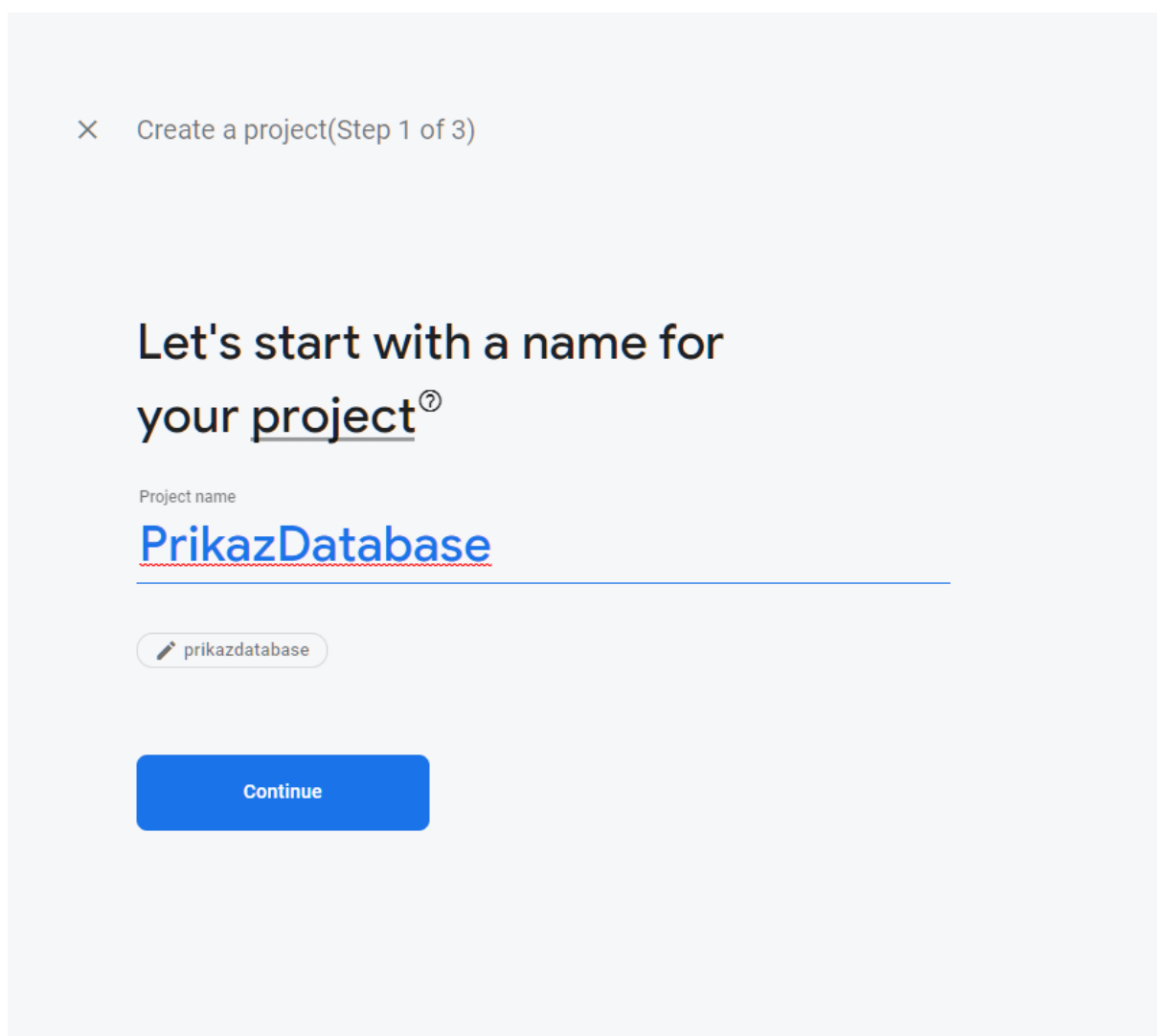
Slika 29: Zaslonska slika testnih podatkov

4.3 Ustvarjanje baze

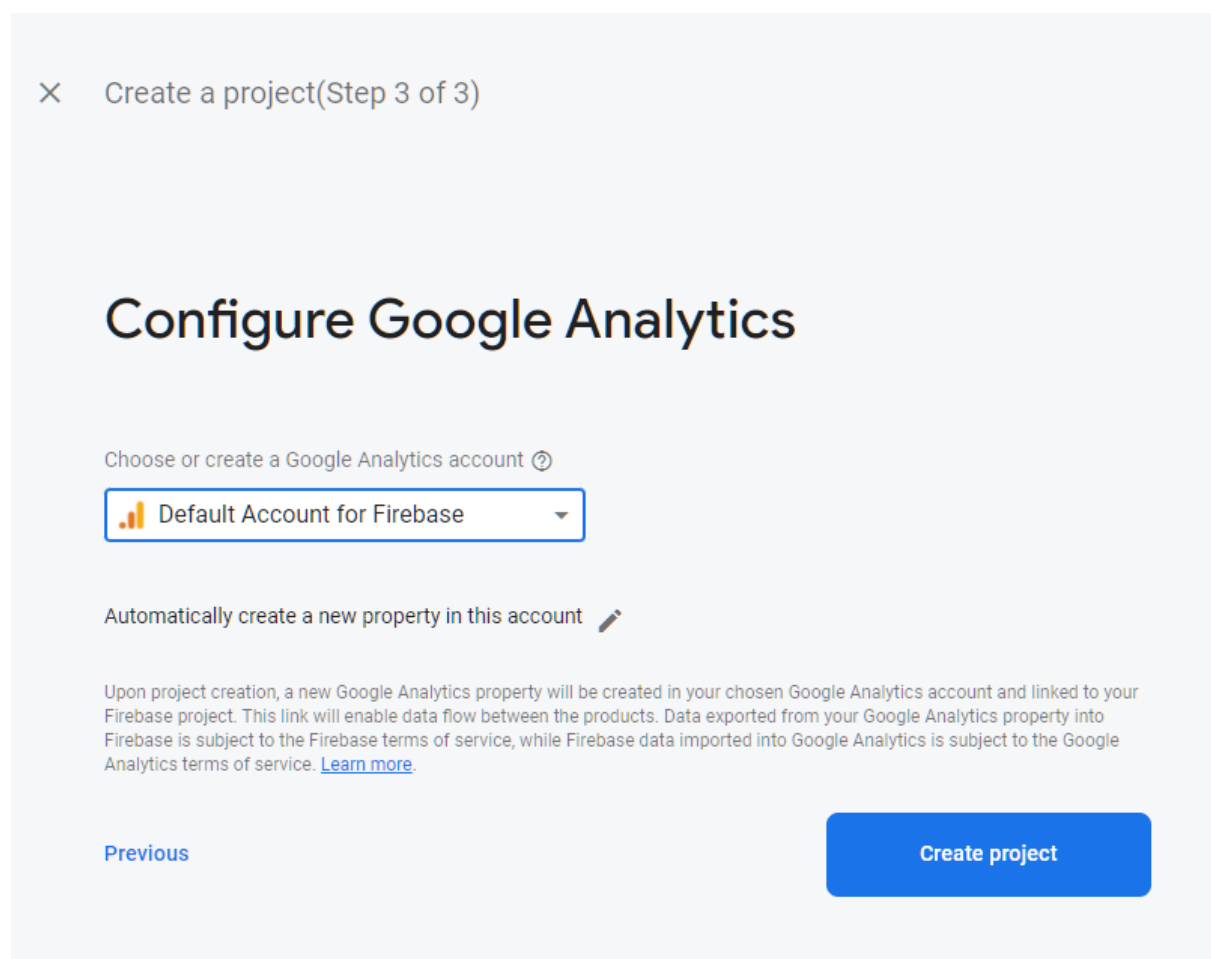
Spodnja slika prikazuje že ustvarjeni bazi, ki sva jih uporabljala pri izdelavi.



Slika 30: Firebase projekti



Slika 31: Poimenovanje baze



Slika 32: Izbira računa za Firebase

× **Add Firebase to your Android app**

1 Register app

Android package name ⓘ

App nickname (optional) ⓘ

Debug signing certificate SHA-1 (optional) ⓘ

Required for Dynamic Links, and Google Sign-In or phone number support in Auth. Edit SHA-1s in Settings.

Register app

Slika 33: Izbira imena za Android aplikacijo

× Add Firebase to your Android app


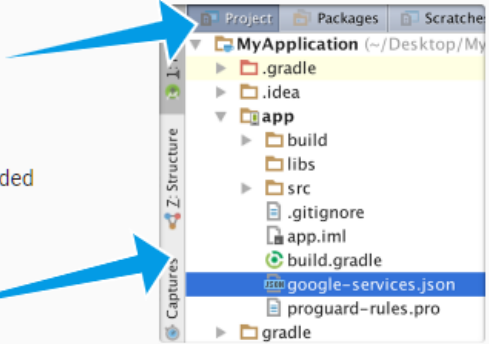
✓ Register app
Android package name: com.matura.prikazdatabase, app nickname: PrikazDatabase

2 Download config file Instructions for Android Studio below | [Unity](#) [C++](#)

[Download google-services.json](#)

Switch to the Project view in Android Studio to see your project root directory.

Move the google-services.json file that you just downloaded into your Android app module root directory.



[Next](#)

Slika 34: Prenos Googlovih storitev

3 Add Firebase SDK Instructions for Gradle | [Unity C++](#)

The Google services plug-in for [Gradle](#) loads the `google-services.json` file that you just downloaded. Modify your `build.gradle` files to use the plug-in.

Project-level `build.gradle` (<project>/`build.gradle`):

```
buildscript {
  repositories {
    // Check that you have the following line (if not, add it):
    google() // Google's Maven repository
  }
  dependencies {
    ...
    // Add this line
    classpath 'com.google.gms:google-services:4.3.10'
  }
}

allprojects {
  ...
  repositories {
    // Check that you have the following line (if not, add it):
    google() // Google's Maven repository
    ...
  }
}
```

Slika 35: Dodajanje SDK

Raziskovalna naloga – Aplikacija za team building

Java Kotlin

App-level build.gradle (<project>/<app-module>/build.gradle):

```
apply plugin: 'com.android.application'
// Add this line
apply plugin: 'com.google.gms.google-services'

dependencies {
    // Import the Firebase BoM
    implementation platform('com.google.firebase:firebase-bom:29.2.1')

    // Add the dependency for the Firebase SDK for Google Analytics
    // When using the BoM, don't specify versions in Firebase dependencies
    implementation 'com.google.firebase:firebase-analytics-ktx'

    // Add the dependencies for any other desired Firebase products
    // https://firebase.google.com/docs/android/setup#available-libraries
}
```

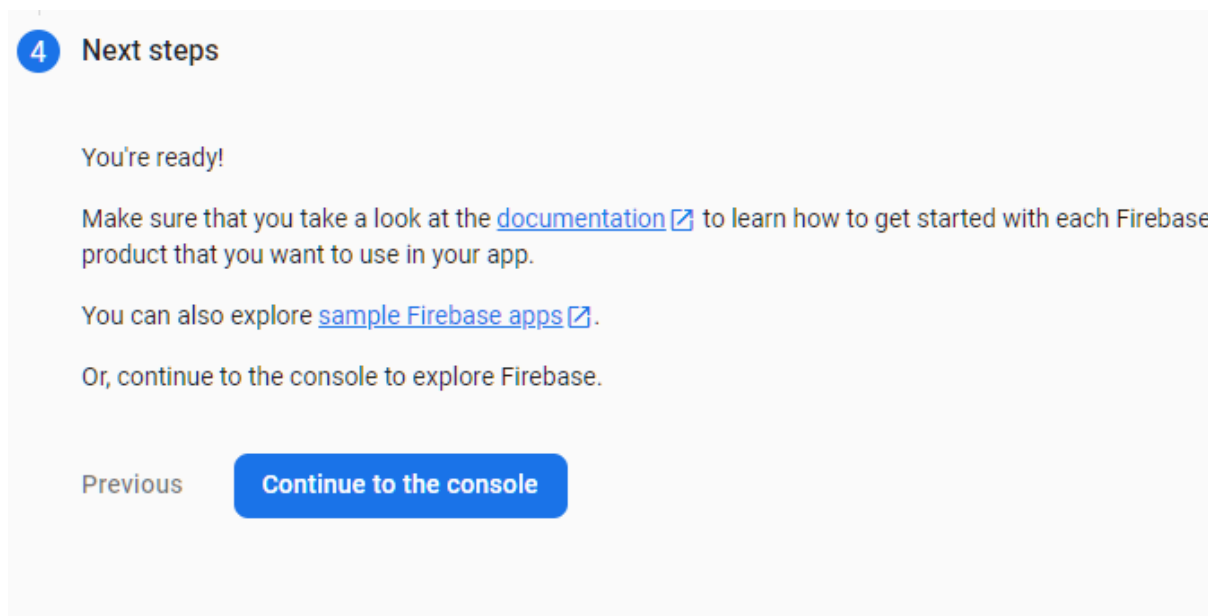
By using the Firebase Android BoM, your app will always use compatible Firebase library versions. [Learn more](#)

Finally, press 'Sync now' in the bar that appears in the IDE:

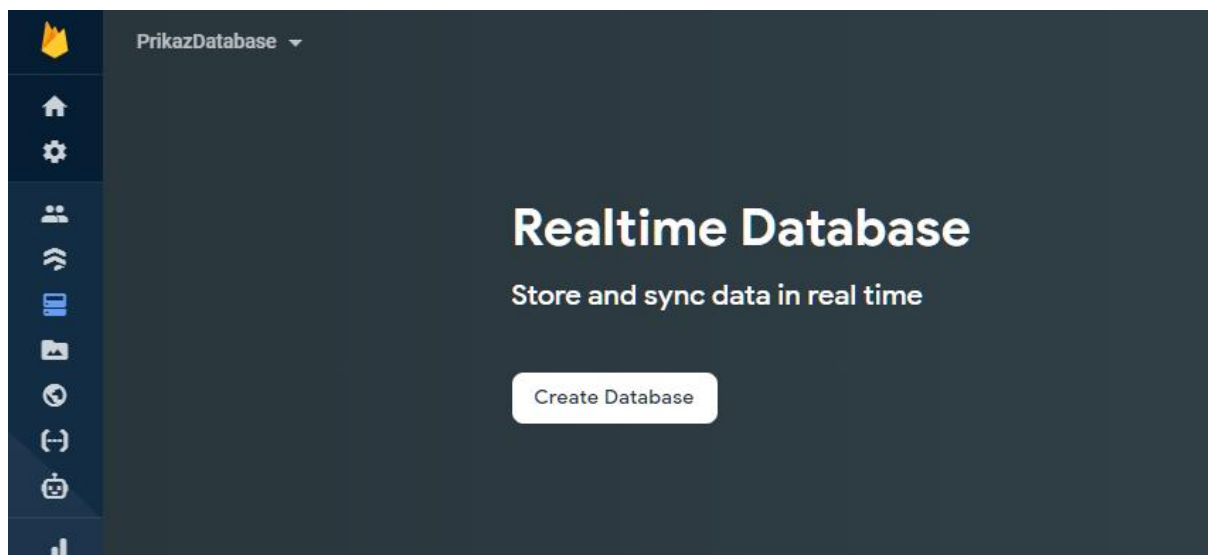
Gradle files have changed since last sync [Sync now](#)

Previous [Next](#)

Slika 36: Izbira programskega jezika



Slika 37: Zaključitev postopka ustvaritve podatkovne baze



Slika 38: Pogled na konzolo podatkovne baze

5 Analiza pravilnosti hipotez

Najina prva hipoteza je bila »Starejše starostne skupine ne bodo najbolj razumele koncepta«. To lahko potrdiva, saj sva poleg ankete podala aplikacijo vpogled staršem in prijateljem od staršev. V večini so imeli težave z razumevanjem, kako bi lahko aplikacija pripomogla odnosom v podjetjih.

Druga hipoteza je bila »Potrebno se bo naučit nekaj, kar je izven šolskega programa«. Celotna aplikacija je narejena v programskem jeziku Dart, ki ga ne uporabljamo pri pouku v šoli. Poleg tega sva tudi uporabljala Firebase, ki ni vključen v šolski učni program.

Kot tretjo hipotezo sva imela »Aplikacija bo bolj uporabljena v tehnoloških podjetjih«. Te se ne da potrdit, saj je nisva preizkusila v različnih podjetjih, da bi lahko rekla, da bi se tam bolj uporabljala.

Zadnja hipoteza je bila »Aplikacijo bo potrebno predstaviti«. Hipoteze ne moreva potrdit, ker nisva naredila preizkusa igre.

6 Zaključek

Izdelava aplikacije nama je povzročila več težav, kot sva na začetku pričakovala. Potrebovala sva več časa za učenje Flutterja in ugotavljanjem njegovih sposobnosti. Težave sva imela, ker je Dart drugačen jezik kot pa tisti, ki se jih učimo v šoli. Njegova zgradba je hierarhična, na kar nisva navajena.

Iz ankete sva ugotovila, da potrebujeva boljši dizajn za najino aplikacijo. Upoštevala sva ideje in želje anketirancev in spremenila barvo in pisavo. S tem sva pridobila lepši vizualni izgled, ter izboljšala samo atraktivnost aplikacije.

Prišla sva do spoznanja, da večina starejše populacije tega koncepta ne dojema in se zaradi tega tudi ne strinjajo z njim kakor pa mladi, ki so željni družbe spoznavanja in dobrih med sodelavskih odnosov.

Najina aplikacija omogoča zблиževanje sodelavcev v podjetjih in izboljšuje medsebojne odnose.

7 Viri

Flutter. (brez datuma). *Flutter*. Pridobljeno 8. 3 2022 iz <https://flutter.dev/>

FlutterFire. (brez datuma). *FlutterFire*. Pridobljeno 16. 3 2022 iz <https://firebase.flutter.dev/docs/overview>

Stackoverflow. (brez datuma). *Stackoverflow*. Pridobljeno 28. 2 2022 iz <https://stackoverflow.com/>

Logotip Dart-a:

https://res.cloudinary.com/practicaldev/image/fetch/s--JJaDrcS--/c_limit%2Cf_auto%2Cfl_progressive%2Cq_auto%2Cw_880/https://dev-to-uploads.s3.amazonaws.com/uploads/articles/2zwy4j24lu4fe3f114ey.png

Logotip Firebase:

<https://firebase.google.com/images/social.png>

Logotip Figma:

<https://s3-alpha.figma.com/hub/file/697598809/ce5e0bb3-16b9-4d88-9bca-7d237fe725a8-cover.png>

Logotip Microsoft Forms:

<https://lh3.googleusercontent.com/3fTxw5HH3X9Ee-1S8BAFiFe-sQBkEZ1q7eWOgNNxKhuoMQYSpP3kNTAVaNBfjglutvnhWg=s128>

8 Priloge

URL naslov do ankete:

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=LqzK6Lz5lkOfGI3IDgRExVGCMbegJ89LnE-HpxDCVhdUMEIxUTRKSvVBQU82SFdPSzJPODRGSUEzNi4u>