

Projekat #2

Catapult  
Kviz & Katalog znanja o mačkama

[**Funkcionalni zahtevi (22p) 1**](#_mqe0dgkyp0tb)

[1. Kreiranje lokalnog naloga (03p) 2](#_64tss0bm80oq)

[2. Katalog informacija o rasama mačaka (02p) 2](#_hct5ijxgsjor)

[3. Kviz znanja o mačkama (10p) 2](#_awi7vf3hu1dt)

[4. Leaderboard ekran (05p) 3](#_ddnscf6ulo3e)

[5. Detalji naloga (02p) 3](#_eu1bdtk8eco2)

[**Tehnički zahtevi (14p) 3**](#_8cdnbf59oit)

[Arhitektura aplikacije 3](#_c7jkjcu3mtq5)

[Lokalno čuvanje podataka 3](#_bi50vesrr8pw)

[Tehnički zahtevi kviza 4](#_o9pdpwxesgxz)

[Randomizacija & Dinamičnost 4](#_hpgnzwhcr905)

[Bodovanje 4](#_duh5qcgcp263)

[**Vizuelni zahtevi (4p) 5**](#_9f9ff493e22e)

[Navigacija & UX 5](#_mnu2jupu50l0)

[Teme 5](#_hjv8amkxal7c)

[Animacije 5](#_lpo1zkkt9yqr)

[**Dokumentacija Web Servisa 5**](#_q3t7s4ogqj62)

[Cats Api 5](#_36zp3f6mergq)

[Leaderbord Api 6](#_yqrgthmdhasq)

[Api Model Primeri 6](#_nqfqy7iord2u)

[Endpoints 6](#_73dqvhf3kq8c)

[**Dokumentacija Kviza: 7**](#_p5oaxmwd5bqm)

[**Kategorija #1: Guess the Fact (Jedina kategorija) 7**](#_7ffgs31ym26f)

[1. Koja je rasa mačke? 7](#_pjmqiaztoel)

[2. Izbaci uljeza! 7](#_ta09ot17y90d)

# **Funkcionalni zahtevi (22p)**

## **Kreiranje lokalnog naloga (03p)**

Prilikom prvog starta, da bi se aplikacija koristila, mora da se napravi lokalni nalog (profil) korisnika. Ukoliko nalog već postoji, prilikom svakog sledećeg starta preskače se kreiranje naloga i otvara se direktno glavni ekran. Obavezna polja detalja naloga su:

* 1. Ime i prezime
  2. Nickname (bez razmaka, samo slova, brojevi i underscore \_)
  3. Email (validna email adresa)

## **Katalog informacija o rasama mačaka (02p)**

* 1. **Lista rasa** sa opcijom pretraživanja rase.  
     Funkcionalnost sa kolokvijumskog projekta.
  2. **Detalji** rase mačke koji se otvaraju klikom na rasu mačke sa liste rasa.  
     Funkcionalnost sa kolokvijumskog projekta (a-g features). UI widgeti o ponašanju rase (h), da li je retka vrsta (i) i dugme za otvaranje wikipedia su opcioni za ispit.
  3. **Galerija** fotografija odabrane rase mačke u vidu grida fotografija. Otvara se iz detalja rase i prikazuje u zasebnom ekranu.
  4. **Photo viewer fotografija.** Prikazuje fotografiju preko celog ekrana, treba da se swipe-uje levo-desno sa pager komponentom. Otvara se iz galerije fotografija (grida) kada se klikne na fotografiju.

## **Kviz znanja o mačkama (10p)**

* 1. Kviz ima ukupno 20 pitanja. Pitanja se prikazuju pojedinačno, jedno po jedno, preko celog ekrana radi boljeg korisničkog iskustva.
  2. Pitanja se generišu nasumično na osnovu tipa pitanja i podataka dostupnih sa CatsApi. Više detalja se nalazi u sekciji [Dokumentacija Kviza](#_p5oaxmwd5bqm).
  3. Aplikacija pamti rezultat svakog pitanja na osnovu formule bodovanja. Nakon odigranog kviza prikazuje se konačni rezultat. [Formula bodovanja](#_duh5qcgcp263) je data u tehničkim zahtevima.
  4. Igranje kviza je vremenski ograničeno na 5 minuta. Po isteku vremena, korisnik se automatski prebacuje na stranu rezultata i pitanja na koja nije stigao da odgovori boduju se sa 0 poena. Više informacija u [sekciji za bodovanja](#_duh5qcgcp263).
  5. Na strani rezultata kviza, korisnik treba da ima opciju da objavi (podeli) rezultat na globalnoj leaderboard listi kviza koristeći Leaderboard Api.
  6. Korisnik treba da ima mogućnost da prekine kviz na bilo kom pitanju i u tom slučaju se rezultat ne računa. Prekidanje kviza treba da prikaže potvrdni dialog, jer je destrukvina operacija.
  7. Nije dozvoljeno vraćati se na prethodna pitanja i menjati odgovore. Jednom dati odgovor na pitanje je konačan.
  8. Klik na Back dugme u toku kviza treba da se onemogući ili da se ponaša na isti način kao i funkcionlanost otkazivanja kviza (prikazivanje potvrdnog dialog za prekid kviza). Up dugme ne treba da postoji na ekranu kviza.

## **Leaderboard ekran (05p)**

Ekran koji prikazuje sve prethodne rezultate objavljene na globalnoj leaderboard listi sortirani od najboljeg do najlošijeg rezultata. Rezultati se dobijaju putem Leaderboard apija. Svaka stavka liste treba da sadrži:

* 1. globalni redni broj,
  2. nickname igrača,
  3. rezultat igre,
  4. ukupan broj odigranih kvizova tog igrača (javnih tj. objavljenih).

Neophodno je podržati rang listu rezultata i njihov prikaz.

Treba prikazati sve rezultate u leaderboard listi (ne samo najbolje rezultate).

## **Detalji naloga (02p)**

Profil/Account ekran koji prikazuje informacije trenutnog naloga.

* 1. Sadrži sve detalje (iz zahteva #1) lokalnog naloga.
  2. Sadrži hronološku istoriju **svih** rezultata datog korisnika (uključujući i objavljene i neobjavljene rezultate).
  3. Sadrži informacije o najboljem rezultatu korisnika (takođe uključujući sve odigrane kvizove, objavljene i neobjavljene rezultate).
  4. Sadrži najbolju poziciju lokalnog naloga/profila na globalnoj leaderboard liste.

# **Tehnički zahtevi (14p)**

## **Arhitektura aplikacije**

Obavezno je koristiti sledeće tehnologije (identični uslovi kao sa prvog projekta):  
Kotlin, Coroutines, Flow, Compose, MVI arhitektura, Jetpack Navigation, Retrofit, OkHttp, KotlinX Serialization, Hilt DI

Dodatni obavezni uslovi za ispitni projekat:

* Jetpack Room za rad sa bazom podataka;
* Jetpack DataStore za skladištenje jednostavnih struktura (možda informacije o lokalnom nalogu i slično);

## **Lokalno čuvanje podataka**

Kako bismo podigli korisnički doživljaj na većem nivou i izbegli nepotrebna čekanja odgovora sa api poziva u toku kviza, treba implementirati lokalno keširanje podataka u lokalnu bazu podataka.

Lokalna baza podataka je **single source of truth**, što znači da je to mesto odakle se čitaju podaci za prikazivanje na svim ekranima aplikacije, uključujući i kviz.

Direktno čitanje podataka sa api servisa i prikazivanje na ekran nije dozvoljeno za podatke o mačkama.

Leaderboard podaci se mogu direktno čitati i prikazivati sa api poziva tj. nije neophodno keširanje ovih podataka u lokalnu bazu podataka. Međutim, potrebno je lokalno pamtiti sopostvene rezultate kako bismo mogli da ih prikažemo u profil ekranu (jer tamo prikazuje sve objavljene i neobjavljene rezultate).

Autorima se ostavlja:

* sloboda u kreiranju database scheme lokalne baze podataka; i
* sloboda u implementaciji sinhronizacije podataka sa api servisa u bazu podataka;

## **Tehnički zahtevi kviza**

### **Randomizacija & Dinamičnost**

Randomizacija pitanja i odgovora kviza je obavezna kako bismo kviz učinili zanimljivijm i izazovnijim. Svako pitanje sa svojim potencijalni odgovorima se dinamički kreira na osnovu tipa pitanja i podataka sa Cats apija koje smo sačuvali u lokalnu bazu podataka.

Na primer, da bismo kreirali pitanje “Koja je rasa mačke?” imamo nekoliko koraka:

1. nasumično biramo neku rasu mačku; onda
2. nasumično biramo fotografiju mačke, nasumični odabir fotografije je takođe vrlo bitan kako bismo povećali broj potencijalnih pitanja; zatim
3. nasumično biramo 3 netačna odgovora (tačan odgovor već imamo).

Predlog implementacije je da definiše entitete baze podataka tako da vam bude lakše da generišete pitanja i odgovare.

Dodatno pojašnjenje:

* Nije dozvoljeno da se slike mačaka ponavljaju u toku jedne sesije kviza.
* Generisanje pitanja može da se uradi na početku kviza (generisanje kviza), ili da se pitanju generišu po potrebi u toku igranja kviza.

### **Bodovanje**

**Legenda:**

* **BTO** - Broj tačnih odgovora;
* **MVT** - Maksimalno Vreme Trajanja kviza (**300** sekundi);
* **PVT** - Preostalo Vreme Trajanja kviza;
* **UBP** - Ukupan Broj Poena (šalje se na Leaderbord API).

**Formula: UBP = BTO \* 2.5 \* (1 + (PVT + 120) / MVT)**

Kako bi maksimalnu vrednost UBP ograničili na 100, pre slanja na Leaderbord API potrebno je ograničiti UBP na 100. To možete da ostvarite u Kotlinu na sledeći način:

*ubp.coerceAtMost(maximumValue = 100.00f)*

# **Vizuelni zahtevi (4p)**

Za razliku od kolokvijumskog projekta, na ispitnom projektu će biti bitan važan i vizuelni aspekt aplikacije. Neophodno je koristiti Material Design 3 komponente i prilikom implementacije komponente upoznajte se sa specifikacijom komponente gde je Measurements najvažniji ([primer za list item](https://m3.material.io/components/lists/specs#eeeb78e0-265d-4e81-96ba-c2340c348a90)).

## **Navigacija & UX**

* Za navigaciju do dodatnih ekrana možete koristiti (a) Drawer navigaciju, (b) koristiti BottomNavigationBar, ili (c) implementirati samostalno rešenje u skladu sa material dizajnom.

## **Teme**

* Aplikacija treba da podržava edge to edge funkcionalnost, odnosno da se sistemski barovi (status bar i navigation bar) uklope sa dizajnom i bojama ekrana.
* Neophodno je implementirati podršku za dark temu koristeći teme kao što smo radili ili ćemo raditi na predavanju. Promena dark theme iz [quick actionsa u status notifications sekciji](https://developer.android.com/static/images/ui/notifications/wear_2x.png) (videti Dark theme dugme na linku) treba odmah da promeni temu u aplikaciji.

## **Animacije**

* Koristiti animacije i tranzicije prilikom promene pitanja u kvizu i ekrana u aplikaciji.

Pojašnjenje: Ispitivač subjektivno procenjuje urađene vizuelne zahteve.

# **Dokumentacija Web Servisa**

## **Cats Api**

Za detalje oko korišćenja Cats Apija pogledajte specifkaciju kolokvijumskog projekta.

Dodatak u odnosu na kolokvijumski projekat što ćemo sada raditi sa više slika mačaka. Da biste dobili te informacije možete koristiti endpoint: {{cats\_endpoint}}/v1/images/search?breed\_ids=BREED\_ID&format=json

Zvanična endpoint dokumentacija je: <https://developers.thecatapi.com/view-account/ylX4blBYT9FaoVd6OhvR?report=bOoHBz-8t>

Endpoint maksimalno vraća podrazumevano samo 1 fotografiju, a može maksimalno 10 fotografija sa parametrom limit=10, što znači da će biti potrebno bar nekoliko puta da pozovete endpoint da biste dobili malo više fotografija o rasi.

Podržava paginaciju i podrazumevani order je RAND koji vraća random fotografije. Verovatno je najbolja opcija da koristite ASC/DESC order i paginaciju da biste pokupili nekoliko strana rezultata.

## 

## **Leaderbord Api**

Postoje dva endpointa koje su bitna za korišćenje Leaderboard APIja.

### Api Model Primeri

* **QuizResult**:  
  { "category": 1, "nickname": "rma", "result": 92.0, "createdAt": 1717621330048 }
  + **category**: hard-kodiramo uvek na 1;
  + **nickname**: samo slova, brojevi i underscore su dozvoljeni;
  + **result**: vrednost između 0.00 i 100.00;
  + **createdAt**: timestamp u milisekundama kada je rezultat snimljen na apiju;
* **Category** vrednosti Integera:
  + 1

### Endpoints

* **GET** leaderboard?category=Integer
  + **Category** query param je Integer vrednost kategorije (hard-kodirano na 1).
  + Response je JsonArray svih rezultata (QuizResult) **sortiranih od najboljeg do najlošijeg**. Indeks u listi označava ranking rezultata, odnosno index 0 predstavlja 1. poziciju, index 1 predstavlja 2. poziciju, itd.
* **POST** leaderboard  
  { "nickname": "rma", "result": 88.88, "category": 1 }
  + **nickname**: samo slova, brojevi i underscore:
  + **result**: vrednosti izmedju 0.00 i 100.00 su dozvoljene;
  + **category**: 1;

Response:

{

"result": { "category": 1, "nickname": "rma", "result": 88.88, "createdAt": 1717624105670 },  
 "ranking": 1

}

**ranking:** Pozicija na leaderboard listi za datu kategoriju.

API-iju se može pristupiti putem: <https://rma.finlab.rs>

Source code APIja se nalazi na: <https://github.com/Appollo41-Community/rma-quiz-leaderboard-api>

Ukoliko primetite bilo koje probleme ili nelogičnosti u vezi API-ja, molim Vas da to prijavite kako bismo otklonili nedostatke. Takođe, ukoliko neko želi dodatne funkcionalnost na APIju, PRs su dobrodošli.

# 

# **Dokumentacija Kviza:**

# Kategorija #1: Guess the Fact (Jedina kategorija)

(Cat picture question and 4 text answer options)

### Koja je rasa mačke?

Na ekranu se prikazuje slika mačke i 4 ponuđena odgovora od kojih je samo 1 odgovor tačan. Potrebno je da korisnik izabere tačnu rasu mačke.

### Izbaci uljeza!

Na ekranu se prikazuje slika mačke i 4 temperamenta u vidu odgovora. Samo 1 temperament ne pripada mački sa slike. Potrebno je da korisnik izabere temperament koji ne pripada rasi mačke sa slike.