

Fakulta riadenia a informatiky

Geografický quiz

Semestrálna práca

Marko Krstič

Študijný program: Informatika a Riadenie

Študijný odbor: Informatika

Školiace pracovisko: Žilinská univerzita v Žiline,

Cvičiaci: doc. Ing. Patrik Hrkút, PhD. a Ing. Michal Ďuračík, PhD.

Žilina 2024

Obsah

[1 Popis a analýzy riešeného problému 2](#_Toc169038326)

[1.1 Špecifikácia zadania, definovanie problému 2](#_Toc169038327)

[1.2 Podobné aplikácie 3](#_Toc169038328)

[1.2.1 QuizLand 3](#_Toc169038329)

[1.2.2 GeoGuessr 3](#_Toc169038330)

[1.2.3 Europe Geography 5](#_Toc169038331)

[1.2.4 Moja aplikácia 6](#_Toc169038332)

[2 Návrh a riešenie problému 7](#_Toc169038333)

[2.1 Návrh aplikácie 7](#_Toc169038334)

[2.2 Krátka analýza 7](#_Toc169038335)

[3 Popis implementácie 9](#_Toc169038336)

[Záver 14](#_Toc169038337)

# Popis a analýzy riešeného problému

## Špecifikácia zadania, definovanie problému

V dnešnej dobe sa zdá, že je čoraz viac zabúdané na dôležitosť všeobecného rozhľadu, ktorý zahŕňa aj geografické znalosti o Európe. Moja aplikácia sa snaží adresovať túto problematiku a poskytovať užívateľom príležitosť zlepšovať alebo overovať svoje poznatky v tomto smere. S cieľom posilniť vzdelávanie a zvýšiť povedomie o európskej geografii, táto aplikácia ponúka prostriedky a nástroje na interaktívne a zábavné učenie.

## Podobné aplikácie

### QuizLand

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, online reklama

Automaticky generovaný popisQuizzLand je Trivia hra, ktorá ponúka mnoho otázok, ktorou sú súčasťou aj otázky o geografie Európy. Aplikácia má jednoduchý dizajn a viacjazyčnú podporu. Hráči získavajú mince za správne odpovede a súťažia o ceny v podobe hviezdičiek, ktoré určujú umiestnenie v rebríčkoch. Umožňuje hrať samostatne alebo s priateľmi, s interaktívnymi pomocníkmi. Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, multimediálny softvér

Automaticky generovaný popis

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, multimediálny softvér

Automaticky generovaný popis

### GeoGuessr

Tento obrázok pochádza zo stránky GeoGuessr, ktorá slúži na overovanie geografických znalostí a lokalizáciu štátov v Európe. Práve z tejto stránky vzišla inšpirácia k vytvoreniu tejto aplikácie, keď mi kamarát ukázal jej koncept. Svedomie o svojej nedostatočnej geografickej znalosti ma motivovalo k zlepšeniu metódou vytvorenia aplikácie na overovanie geografických znalostí.

Obrázok, na ktorom je mapa, text, atlas

Automaticky generovaný popis

### Europe Geography

Obrázok, na ktorom je text, mapa, snímka obrazovky

Automaticky generovaný popisObrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, mobilný telefón

Automaticky generovaný popisObrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, písmo

Automaticky generovaný popisObrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky

Automaticky generovaný popisEurope Geography je trivia hra zameraná čisto na geografické poznatky o Európe. Musíte v nej odpovedať na otázky, v ktorých identifikujete krajiny, ich hlavné mestá a symboly. Táto hra vám umožní rozšíriť svoje znalosti. Ponúka používateľovi viac ako 6000 otázok, 5000 obrázkov na identifikáciu alebo encyklopédiu. Avšak množstvo informácií, tlačidiel a výber vytvára neprehľadné prostredie.

### Moja aplikácia

Moja mobilná aplikácia, zameraná na geografiu Európy, ponúka interaktívnych kvíz, ktorý pomáha užívateľom hlbšie sa vzdelávať ohľadom geografie Európy . Ako tvorca tejto aplikácie som sa tiež chcel osobne pri vzdelať v tejto oblasti a zároveň poskytnúť ostatným užívateľom príležitosť robiť to isté. S jednoduchým a intuitívnym dizajnom je prístup k informáciám a otázkam ľahký a prehľadný. Moja aplikácia taktiež ako aplkácia Europe Geography ponúka štatistiky quizov.

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, mapa, multimédiá

Automaticky generovaný popisObrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, grafický dizajn, softvér

Automaticky generovaný popisObrázok, na ktorom je text, mapa, snímka obrazovky, grafický dizajn

Automaticky generovaný popis

# Návrh a riešenie problému

## Návrh aplikácie

Popis tried a ich vzťahov:

**MainActivity:** Hlavná aktivita aplikácie, ktorá inicializuje obsah a spravuje navigáciu medzi obrazovkami. Obsahuje metódy na vytvorenie notifikačného kanála a žiadosť o povolenie na notifikácie.

**Notifikacia:** Pomocná trieda pre notifikácie. Obsahuje metódu na vytvorenie notifikačného kanála.

**Hl\_Menu:** Composable funkcia, ktorá slúži na zobrazenie hlavného menu a slúži na hlavné navigovanie medzi obrazovkami

**Nastavenia:** Composable funkcia, ktorá slúži na nastavovanie údajov hráča a spravovanie databázy

**Statistiky:** Composable funkcia, ktorá slúži na zobrazenie štatistík hráča uložené v databáze

**Quiz\_Screen:** Composable funkcia, ktorá slúži na zobrazovanie otázok a zberanie správnych alebo nesprávnych odpovedí hráča

**Encyklopedia:** Composable funkcia, ktorá slúži na vzdelávanie sa hráča ohľadom geografie európy

**NacitavanieOtazokView:** ViewModel slúžiaci na načítanie údajov z Json filu do otázok ktoré následne zobrazuje quiz\_screen

## Krátka analýza

UseCase diagram zobrazuje hlavné funkcionality aplikácie mojej aplikácie a interakcie medzi používateľom a systémom. Diagram sa zameriava na tieto úlohy:

**Registrácia používateľa v nastaveniach:** Používateľ sa zaregistruje v systéme databázy cez nastavenia kde si môže zmeniť meno. Pri oboch týchto akciách príde používateľovi notifikácia o zmene v databáze.

**Encyklopédia:** Používateľ sa môže vzdelávať v oblasti geografie Európy.

**Quiz:** Používateľ spustí quiz počas ktorého odpovedá na otázky a ukladajú sa jeho správne a nesprávne odpovede do databázy.

**Štatistiky:** Používateľ si vie pozrieť svoj celkový počet otázok na ktoré odpovedal a počet otázok na ktoré odpovedal správne.

Obrázok, na ktorom je text, diagram, snímka obrazovky, kruh

Automaticky generovaný popis

# Popis implementácie

Reakcia na otočenie displeja: Aplikácia je navrhnutá tak , aby správne reagovala na otočenie displeja z portrait módu do landscape módu a naopak. Uchovávanie údajov v textových poliach zabezpečuje rememberSaveable. Taktiež používam LazyColumn aby som zabezpečil scrollovanie v prípade kedy je obrazovka nedostatočné veľká po otočení displeja.

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér

Automaticky generovaný popis

**Resources:** Všetky obrázky a farby sú uložené v projekte pod zložkou resources. Fotky sú v priečinku res/Drawable.

**Obrazovky:** Aplikácia obsahuje viacero unikátnych obrazoviek, ktoré riešia rôzne funkcie aplikácie:

1. Hlavné menu:

Hl\_menu slúži na navigáciu medzi screenami ako Quiz, štatistiky, encyklopédia, nastavenia a button na ukočenie aplikácie

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, multimediálny softvér

Automaticky generovaný popis

1. Quiz screen:

Slúži na spravovanie otázok načítaných z Json filu a následne ukladanie štatistík do databázy užívateľa.

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky

Automaticky generovaný popis

1. Štatistiky:

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér

Automaticky generovaný popisSlúži na zobrazenie štatistík užívateľa z databázy.

1. Encyklopédia:

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, písmo

Automaticky generovaný popisPoužívateľ si vie v tejto obrazovke zistiť dodatočné otázky ohľadom rôznych krajín v Európe ktoré sa môžu vyskytovať v quizoch. Táto trieda má vlastný viewModel a dataclass.

1. Nastavenia:

Tento screen slúži na zmenu mena užívateľa a vloženie záznamu užívateľa do databázy alebo prípadne vymazanie databázy.

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky

Automaticky generovaný popis

**Využitie AndroidX komponentov:**

ViewModel: použitý pre správu logiky obrazoviek napr. Quiz\_ScreenView, NacítavanieObsahuView, nacitavanieOtazokView

Navigation: Použitý na navigáciu medzi obrazovkami aplikácie.

**Notifikácie:** táto trieda mi vytvorí notifikačný kanál do ktorého posielam notifikácie ohľadom meny užívateľa

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, písmo, softvér

Automaticky generovaný popis

Room databáza: mám vytvorenú databázu k nej interface a triedu do ktorej sa ukladajú jednotlivé riadky tabuľky

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, multimediálny softvér

Automaticky generovaný popis

**Práca s Git serverom:**

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, jedálny lístok

Automaticky generovaný popisAplikácia bola ukladaná na môj Git, s pravidelnými commitmi dokumentujúcimi pokrok vývoju aplikácie.

**Iné použité knižnice ako AndroidX:**

implementation("com.google.code.gson:gson:2.10.1")

**Použité zdroje mimo Android developer dokumentácie a kurzu predmetu:**

<https://medium.com/@anandgaur22/expandable-card-with-animation-in-jetpack-compose-70849c33a391>

Záver

Moja mobilná aplikácia, zameraná na geografiu Európy, pomáha používateľom hlbšie sa vzdelávať v tejto oblasti. Ako tvorca tejto aplikácie som sa chcel osobne vzdelávať v geografii a zároveň poskytnúť ostatným používateľom príležitosť robiť to isté. S jednoduchým a intuitívnym dizajnom je prístup k informáciám a otázkam ľahký a prehľadný. Cieľom aplikácie je motivovať používateľov k zlepšovaniu ich geografických vedomostí a poskytnúť im nástroje na dosiahnutie ich cieľov, čo prispieva k ich osobnému rastu a rozvoju. Bohužiaľ som nedosiahol úroveň aplikácie, akú som zamýšľal v pôvodnej dokumentácii, ale tento projekt mi dal dobrý základ na programovanie v Kotline s použitím Jetpack Compose a zároveň som si zopakoval geografiu Európy.