

ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE  
Fakulta riadenia  
a informatiky

Fakulta riadenia a informatiky

## **Game Companion App**

Semestrálna práca z VAMZ

# **Peter Boleček**

Študijný odbor: Informatika

Vedúci: doc. Ing. Patrik Hrkút, PhD.

Žilina 2024

## Obsah

1	POPIS A ANALÝZA RIEŠENÉHO PROBLÉMU .....	3
1.1	Špecifikácia zadania, definovanie problému .....	3
1.2	Podobné aplikácie .....	3
1.3	Rozdiely mojej aplikácie .....	4
2	NÁVRH RIEŠENIA PROBLÉMU .....	5
2.1	Návrh aplikácie .....	5
2.2	Krátka analýza .....	6
3	POPIS IMPLEMENTÁCIE .....	7
3.1	LoginActivity .....	7
3.2	MainActivity .....	7
3.3	SettingsActivity .....	8
3.4	SignUpActivity .....	8
3.5	Dátové modely .....	8
3.6	ViewModely .....	10
4.	Dizajn .....	11
5.	Záver .....	12

# 1 POPIS A ANALÝZA RIEŠENÉHO PROBLÉMU

## 1.1 Špecifikácia zadania, definovanie problému

Aplikácia Game Companion App je navrhnutá na poskytovanie sprievodných funkcií pre hráčov, vrátane prihlasovania, správy používateľov, správy hier, sledovania štatistík a ďalších funkcií. Cieľom je poskytnúť efektívne a intuitívne rozhranie pre správu herných dát.

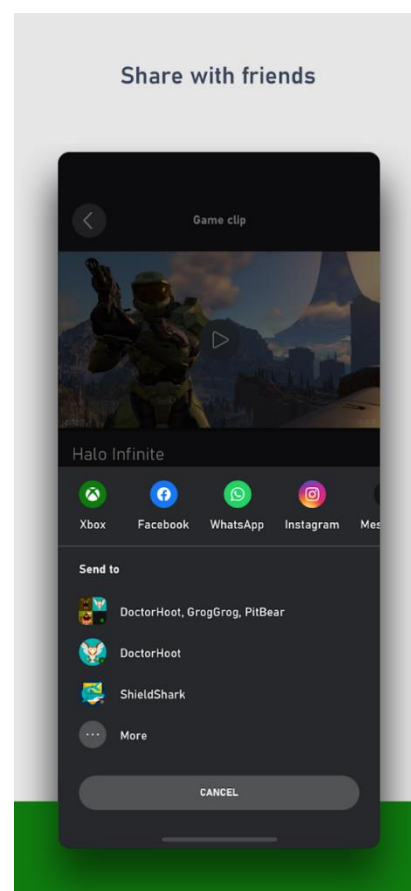
## 1.2 Podobné aplikácie

Nenašiel som žiadne aplikácie ktoré sú priamo rovnaké nápadom ako moja aplikácia ale najbližšie k tomu asi má len jedna. **XBOX (mobile App)**.

Aplikácia je zameraná na zdieľanie noviniek, obchodu o predaji nových hier na Xbox a PC, umožňuje priateľom chatovať a volať priamo cez aplikáciu.

### Funkcie a vlastnosti:

- Zdieľanie aktivít na sieti
- Pridávanie priateľov
- Sledovanie štatistík hráčov
- Volanie, chatovanie
- Sledovanie livestreamov

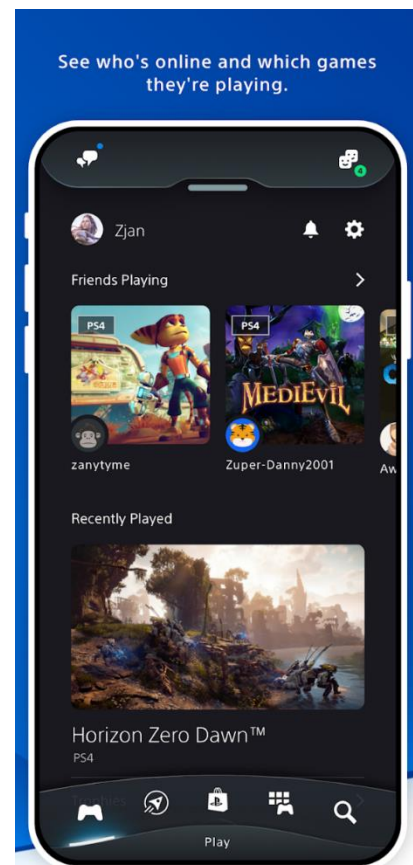


## Playstation App

Playstation App je aplikácia od Sony Mobile Inc. Ktorá umožňuje ľuďom všelijaké možnosti priamo z mobilu.

### Funkcie a vlastnosti:

- Nákup v PS obchode priamo z mobilu
- Chatovanie, volanie s kamarátmi
- Sledovanie živých noviniek
- Zdieľať štatistiky z hier



## 1.3 Rozdiely mojej aplikácie

Na rozdiel od ostatných aplikácií, Game Companion App sa zameriava na jednoduché a intuitívne užívateľské rozhranie. Možnosť pridávať a sledovať štatistiky hier, príručky alebo novinky používateľov, ktorí chcú zdieľať svoje poznatky online. Bezplatný prístup ku všetkým funkciám aplikácie.

## 2 NÁVRH RIEŠENIA PROBLÉMU

### 2.1 Návrh aplikácie

#### Architektúra aplikácie

- Aplikácia Game Companion App je založená na architektúre Model-View-ViewModel (MVVM). Táto architektúra umožňuje oddeliť obchodnú logiku od užívateľského rozhrania, čo zlepšuje udržiavateľnosť a testovateľnosť aplikácie.

#### Triedy a ich funkcie:

**LoginActivity:** Aktivita pre prihlásenie používateľa. Obsahuje metódy pre overenie používateľských údajov a navigáciu do hlavnej obrazovky aplikácie.

**MainActivity:** Hlavná aktivita aplikácie, ktorá spravuje navigáciu medzi rôznymi obrazovkami aplikácie (News, Hub, Stats, Games, Guides, Settings).

**SettingsActivity:** Aktivita pre správu používateľských nastavení a odhlásenie používateľa.

**SignUpActivity:** Aktivita pre registráciu nových používateľov.

#### Dátové modely:

**AppUser:** Model pre používateľské údaje vrátane používateľského mena, hesla, prezývky, administrátorských práv a dátumu registrácie.

**Game:** Model pre herné údaje vrátane názvu hry a popisu.

**Guide:** Model pre sprievodcovské údaje vrátane názvu a odkazu.

**HubItem:** Model pre položky v centre vrátane názvu a popisu.

**NewsItem:** Model pre novinky vrátane názvu, popisu, dátumu a počtu lajkov.

**StatsItem:** Model pre štatistické údaje vrátane názvu hry, výhier a prehíer.

#### ViewModely:

**UserViewModel:** Spravuje stav používateľských údajov.

**GamesViewModel:** Spravuje stav herných údajov.

**GuidesViewModel:** Spravuje stav sprievodcovských údajov.

**HubViewModel:** Spravuje stav položiek v centre.

**NewsViewModel:** Spravuje stav noviniek.

**StatsViewModel:** Spravuje stav štatistických údajov.

### Databáza:

- **AppDatabase:** Hlavná databázová trieda aplikácie, ktorá spravuje prístup k rôznym DAO (Data Access Object) vrátane AppUserDao, GameDao, GuideDao, HubsItemDao, NewsItemDao a StatsItemDao.

## 2.2 Krátka analýza

- Aplikácia Game Companion App je navrhnutá s ohľadom na potreby hráčov, ktorí chcú efektívne spravovať svoje herné údaje. Hlavné funkcie aplikácie zahŕňajú prihlásenie a registráciu používateľov, pridávanie a správu hier, sledovanie štatistík, pridávanie sprievodcov a noviniek. Aplikácia využíva moderné technológie a dizajnové vzory na zabezpečenie vysokej úrovne používateľského komfortu a bezpečnosti údajov.

Pri návrhu aplikácie boli zohľadnené nasledovné kľúčové aspekty:

**Intuitívne užívateľské rozhranie:** Dôraz bol kladený na jednoduché a intuitívne rozhranie, ktoré umožňuje používateľom ľahko navigovať medzi rôznymi funkciami aplikácie.

**Modulárna architektúra:** Aplikácia je navrhnutá modulárne, čo umožňuje jednoduché rozširovanie a údržbu jednotlivých častí aplikácie. Použitie architektúry MVVM (Model-View-ViewModel) zaisťuje oddelenie logiky aplikácie od užívateľského rozhrania, čo zlepšuje udržiavateľnosť kódu.

**Bezpečnosť údajov:** Pri správe používateľských údajov a štatistík bola venovaná pozornosť bezpečnosti údajov. Aplikácia využíva bezpečné metódy na ukladanie hesiel a citlivých údajov.

**Výkonnosť:** Aplikácia je optimalizovaná pre rýchly a plynulý chod na rôznych zariadeniach. Efektívne využitie databázy a správa stavu pomocou ViewModelov prispieva k lepšiemu výkonu aplikácie.

**Testovateľnosť:** Modulárny dizajn aplikácie umožňuje jednoduché testovanie jednotlivých komponentov a funkcií. Použitie architektúry MVVM zlepšuje možnosť písania automatizovaných testov pre obchodnú logiku a užívateľské rozhranie.

**Škálovateľnosť:** Aplikácia je navrhnutá tak, aby mohla byť ľahko rozšírená o ďalšie funkcie v budúcnosti. Modulárny prístup umožňuje pridávať nové obrazovky a funkcionality bez nutnosti rozsiahlych zmien v existujúcom kóde.

## 3 POPIS IMPLEMENTÁCIE

- Implementácia aplikácie Game Companion App zahŕňa množstvo rôznych komponentov a tried, ktoré spoločne zabezpečujú funkcionálnosť aplikácie. Nasledujúci text poskytuje detailný popis implementácie jednotlivých komponentov a ich vzájomných interakcií.

### 3.1 LoginActivity

**LoginActivity** je zodpovedná za spracovanie prihlásenia používateľov do aplikácie. Hlavné funkcie tejto aktivity zahŕňajú:

**onCreate():** Metóda inicializuje aktivitu, nastavuje obsah obrazovky pomocou `setContent` a využíva `SystemUIHelper` na skrytie systémového užívateľského rozhrania pre lepšiu používateľskú zážitok. Inicializuje tiež databázu a používateľský `ViewModel`.

**navigateToMain():** Táto metóda naviguje používateľa do hlavnej aktivity po úspešnom prihlásení. Skontroluje, či je používateľ administrátorom, a túto informáciu prenáša do `MainActivity`.

Komponent **LoginScreen** je kompozitná funkcia, ktorá zobrazuje užívateľské rozhranie pre prihlásenie. Obsahuje textové polia pre zadanie používateľského mena a hesla a tlačidlo pre prihlásenie.

### 3.2 MainActivity

**MainActivity** je hlavnou aktivitou aplikácie, ktorá spravuje navigáciu medzi rôznymi obrazovkami aplikácie. Hlavné funkcie tejto aktivity zahŕňajú:

**onCreate():** Metóda inicializuje hlavnú aktivitu, nastavuje navigačný ovládač (`NavController`) a spravuje stav aplikácie vrátane otvorenia bočného navigačného panelu (`ModalNavigationDrawer`).

**NavHost:** Zabezpečuje navigáciu medzi rôznymi obrazovkami, ako sú News, Hub, Stats, Games, Guides a Settings.

Komponenty v `MainActivity` zahŕňajú:

**TopAppBarContent:** Zobrazuje horný navigačný panel s titulom aplikácie a ikonami pre menu a nastavenia.

**BottomNavigationBar:** Zobrazuje spodný navigačný panel s tlačidlami pre navigáciu medzi hlavnými sekciami aplikácie.

**DrawerContent:** Obsahuje bočný navigačný panel s položkami menu pre rýchly prístup k jednotlivým sekciam aplikácie.

### 3.3 SettingsActivity

**SettingsActivity** je zodpovedná za správu používateľských nastavení a odhlásenie používateľa. Hlavné funkcie tejto aktivity zahŕňajú:

**onCreate():** Metóda inicializuje aktivitu, načítava používateľské údaje z databázy a nastavuje obsah obrazovky pomocou `setContent`.

**SettingsScreen():** Kompozitná funkcia, ktorá zobrazuje používateľské nastavenia, vrátane používateľského mena, prezývky a dátumu registrácie. Obsahuje tlačidlo pre odhlásenie, ktoré naviguje používateľa späť na `LoginActivity`.

### 3.4 SignUpActivity

**SignUpActivity** je zodpovedná za registráciu nových používateľov do aplikácie. Hlavné funkcie tejto aktivity zahŕňajú:

**onCreate():** Metóda inicializuje aktivitu, nastavuje obsah obrazovky pomocou `setContent`.

**signUpUser():** Metóda spravuje proces registrácie nového používateľa. Overuje, či sú všetky povinné polia vyplnené a či sa heslo zhoduje s potvrdením hesla. Ak je všetko v poriadku, ukladá nového používateľa do databázy a naviguje ho do `MainActivity`.

Komponent **SignUpScreen** je kompozitná funkcia, ktorá zobrazuje užívateľské rozhranie pre registráciu. Obsahuje textové polia pre zadanie používateľského mena, hesla a potvrdenia hesla, a tlačidlo pre registráciu.

### 3.5 Dátové modely

**AppUser:** Model pre používateľské údaje, ktorý obsahuje nasledujúce atribúty:

`id`: Primárny kľúč používateľa.

`username`: Používateľské meno.

`password`: Heslo používateľa.

`nickname`: Prezývka používateľa.

`isAdmin`: Boolean indikátor, či je používateľ administrátor.

`registrationDate`: Dátum registrácie používateľa.



**Game:** Model pre herné údaje, ktorý obsahuje nasledujúce atribúty:

id: Primárny kľúč hry.

name: Názov hry.

desc: Popis hry.

**Guide:** Model pre sprievodcovské údaje, ktorý obsahuje nasledujúce atribúty:

id: Primárny kľúč sprievodcu.

title: Názov sprievodcu.

link: Odkaz na sprievodcu.

**HubItem:** Model pre položky v centre, ktorý obsahuje nasledujúce atribúty:

id: Primárny kľúč položky.

title: Názov položky.

description: Popis položky.

**NewsItem:** Model pre novinky, ktorý obsahuje nasledujúce atribúty:

id: Primárny kľúč novinky.

title: Názov novinky.

description: Popis novinky.

date: Dátum publikácie novinky.

likes: Počet lajkov pre novinku.

**StatsItem:** Model pre štatistické údaje, ktorý obsahuje nasledujúce atribúty:

id: Primárny kľúč štatistického údaju.

gameName: Názov hry.

wins: Počet výhier.

losses: Počet prehier.

## 3.6 ViewModely

**UserViewModel:** Spravuje stav používateľských údajov a poskytuje metódy na načítanie a aktualizáciu používateľských údajov.

**GamesViewModel:** Spravuje stav herných údajov a poskytuje metódy na načítanie a aktualizáciu herných údajov.

**GuidesViewModel:** Spravuje stav sprievodcovských údajov a poskytuje metódy na načítanie a aktualizáciu sprievodcovských údajov.

**HubViewModel:** Spravuje stav položiek v centre a poskytuje metódy na načítanie a aktualizáciu položiek.

**NewsViewModel:** Spravuje stav noviniek a poskytuje metódy na načítanie a aktualizáciu noviniek.

**StatsViewModel:** Spravuje stav štatistických údajov a poskytuje metódy na načítanie a aktualizáciu štatistických údajov.

## 3.7 Databáza

**AppDatabase:** Hlavná databázová trieda aplikácie, ktorá spravuje prístup k rôznym DAO (Data Access Object):

**AppUserDao:** Zodpovedný za prístup k údajom používateľov.

**GameDao:** Zodpovedný za prístup k údajom hier.

**GuideDao:** Zodpovedný za prístup k údajom sprievodcov.

**HubItemDao:** Zodpovedný za prístup k údajom položiek v centre.

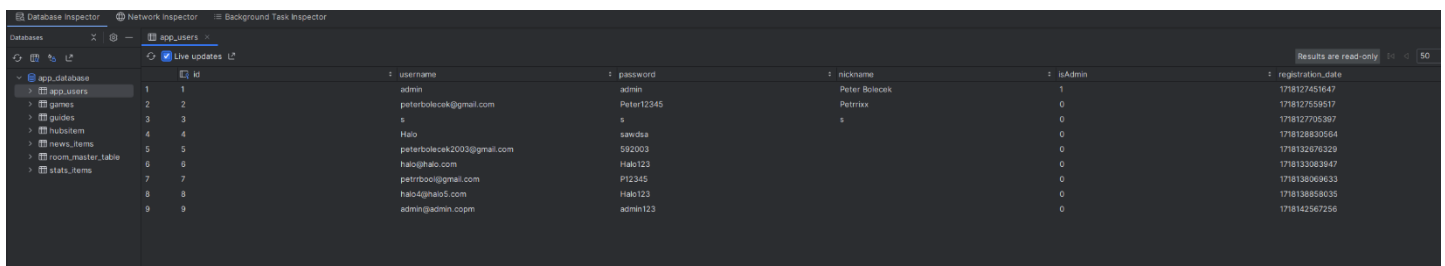
**NewsItemDao:** Zodpovedný za prístup k údajom noviniek.

**StatsItemDao:** Zodpovedný za prístup k štatistickým údajom.

## 3.8 Ďalšie komponenty

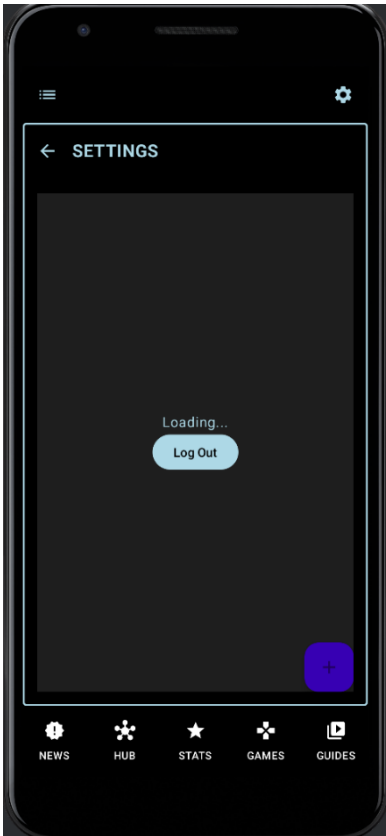
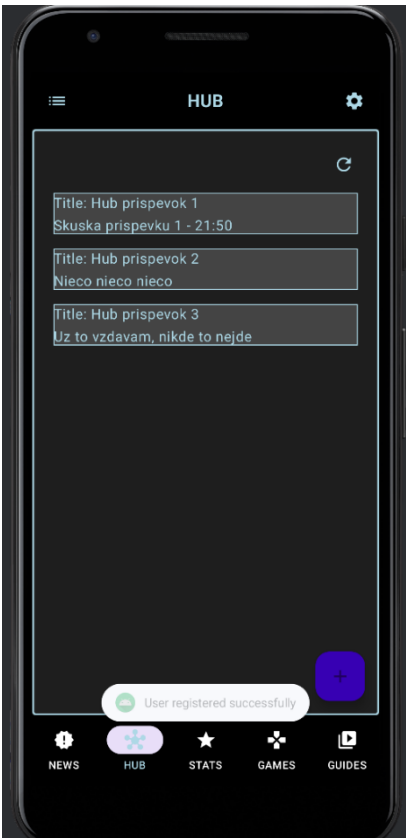
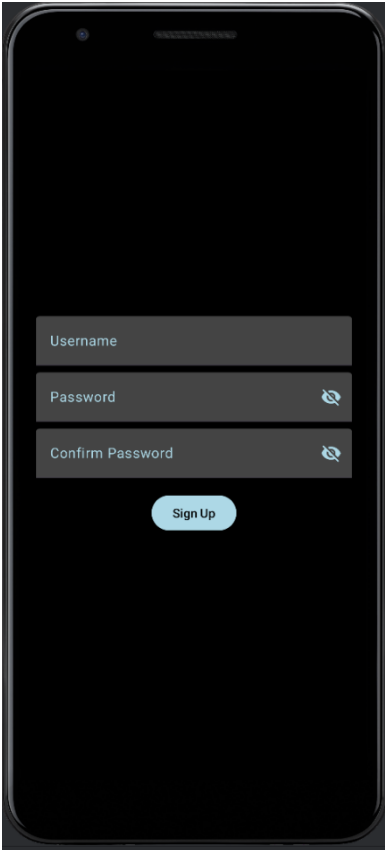
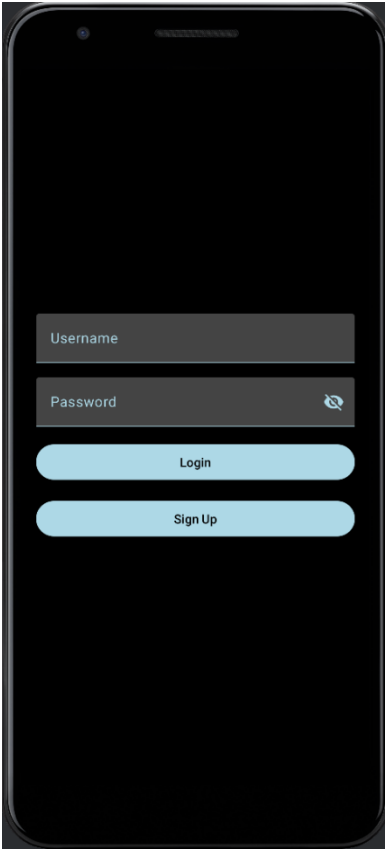
**SystemUIHelper:** Pomocná trieda na správu systémového užívateľského rozhrania, vrátane skrývania systémových panelov pre lepší používateľský zážitok.

**Converters:** Trieda na konverziu dátumov pre databázové operácie



id	username	password	nickname	isAdmin	registration_date
1	admin	admin	Peter Bolecek	1	1718127451647
2	peterbolecek@gmail.com	Peter12345	Petrix	0	1718127594917
3	s	s	s	0	1718127706397
4	Haio	sandsta	s	0	1718128230564
5	peterbolecek2003@gmail.com	S92003		0	1718132676329
6	haio@haio.com	Haio123		0	1718133083947
7	peterbol@gmail.com	P12345		0	1718138069633
8	haio4@haio5.com	Haio123		0	1718138858035
9	admin@admin.com	admin123		0	1718142567256

## 4. Dizajn



## 5. Záver

- Implementácia aplikácie Game Companion App bola navrhnutá s cieľom poskytnúť hráčom intuitívne a efektívne nástroje na správu ich herných údajov. Projekt využíva moderné technológie a architektúry na zabezpečenie vysokej kvality používateľského zážitku. Kľúčové aspekty, ktoré prispievajú k úspešnosti tejto aplikácie, zahŕňajú:

**Architektúra MVVM:** Použitie Model-View-ViewModel architektúry zaručuje oddelenie obchodnej logiky od užívateľského rozhrania, čím sa zlepšuje udržiavateľnosť a testovateľnosť kódu.

**Intuitívne užívateľské rozhranie:** Aplikácia využíva Jetpack Compose UI Toolkit na tvorbu moderného a intuitívneho užívateľského rozhrania. Komponenty ako `TextField`, `Button`, `Scaffold` a `Snackbar` sú využité na zabezpečenie plynulého a responzívneho zážitku pre používateľov.

**Modulárny dizajn:** Aplikácia je navrhnutá modulárne, čo umožňuje jednoduché rozširovanie a údržbu. Každá hlavná funkcia aplikácie je implementovaná v samostatnej triede alebo komponente, čo zlepšuje prehľadnosť a organizáciu kódu.

**Bezpečnosť údajov:** Pri správe používateľských údajov a štatistík bola venovaná pozornosť bezpečnosti údajov. Aplikácia využíva bezpečné metódy na ukladanie hesiel a citlivých údajov.

**Výkonnosť a škálovateľnosť:** Aplikácia je optimalizovaná pre rýchly a plynulý chod na rôznych zariadeniach. Modulárny prístup umožňuje pridávať nové funkcie bez nutnosti rozsiahlych zmien v existujúcom kóde.

**Práca s databázou:** Aplikácia využíva Room databázu na efektívnu správu dátových modelov. Databázové DAO (Data Access Object) zaručujú efektívne vykonávanie databázových operácií.

- Vďaka týmto aspektom aplikácia Game Companion App poskytuje robustnú a spoľahlivú platformu pre hráčov na správu ich herných údajov. Využitím Jetpack Compose UI Toolkit a modernej architektúry je aplikácia pripravená na ďalšie rozširovanie a vylepšovanie, čím sa zabezpečuje dlhodobá udržiavateľnosť a spokojnosť používateľov.