



ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE

Fakulta riadenia
a informatiky

Semestrálna práca z predmetu
vývoj aplikácií pre mobilné zariadenia

CRYPTO INVESTMENT TRACKER

Vypracoval: Milan Ozaniak

Študijná skupina: 5ZYI25

Akademický rok: 2024/2025

V Žiline dňa 30.3.2025



Obsah

Úvod	2
Prehľad podobných aplikácií	2
Analýza navrhovanej aplikácie	3
Návrh architektúry aplikácie	4
Návrh vzhľadu obrazoviek	5
Skutočný návrh aplikácie	7
Analýza	7
Návrh riešenia	7
Popis implementácie	9
Zoznam zdrojov	10



Úvod

CryptoTracker je aplikácia ktorá slúži na monitorovanie zisku z kryptomien. Aplikácia poskytuje prehľadné a jednoduché zobrazovanie reálneho profitu a sledovanie pohybu kryptomien. Užívateľ uvidí koľko peňazí investoval a na akej hodnote je kryptomena momentálne, čo mu vypočíta momentálny profit.

Hlavný dôvod prečo som si vybral túto tému je, že kryptomeny môžete mať na viacerých peňaženkách a aplikácie ktoré sú na to určené sú síce prehľadné a s pekným dizajnom ale nemáte to po kope. Prevody medzi peňaženkami stoja peniaze, sú to síce malé percentá no dokáže sa to nakopiť. Moja aplikácia ponúka riešenie nepresúvať tieto kryptomeny ale jednoducho si zaznamenávať hodnotu na ktorej ste kryptomenu kúpili, jej počet a následne vám to v reálnom čase bude vypočítavať profit. Jednoduchý dizajn a instantný prístup k najdôležitejším dátam bude moja hlavná priorita.

Ďalší problém na ktorý by som sa chcel zamerať je zaznamenávanie výmeny kryptomien medzi sebou. Všimol som si že aplikácie ktoré sú určené na kúpu kryptomien túto funkcionality nemajú, respektíve majú ale veľmi obmedzenú.

Prehľad podobných aplikácií

1. Crypto.com

- Umožňuje nákup a predaj kryptomien, funguje ako kryptomenová peňaženka.
- Má prehľadné používateľské rozhranie a podporuje veľké množstvo kryptomien.
- Obsahuje možnosť stakingu, cashback karty a rôzne bonusy pre používateľov.

2. Binance

- Jedna z najväčších kryptomenových búrz na svete.
- Podporuje pokročilé funkcie ako grafy, trading, staking, futures a NFT.
- Umožňuje sledovanie portfólia a ziskov/prípadných strát, ale vyžaduje registráciu a je orientovaná skôr na pokročilejších používateľov.
- Zložitejšie rozhranie pre bežného používateľa, veľa funkcií môže byť neprehľadných.

3. CoinMarketCap

- Aplikácia na sledovanie cien kryptomien, trhových dát a noviniek.
- Umožňuje vytvoriť si vlastné portfólio bez nutnosti registrácie.
- Poskytuje štatistiky, grafy, historické ceny a upozornenia na zmeny cien.

Tieto aplikácie sú určené na kúpu a predaj, majú veľa rôznych užitočných možností no toto ich robí užívateľsky neprehľadne. Musíte sa preklikať rôznymi oknami aby ste sa dostali k tým najdôležitejším informáciám pre bežného človeka. Tieto aplikácie nie sú určené na jednoduché sledovanie zisku, ale skôr na zobrazovanie pokročilých dát a informácií o kryptomenách, ktoré sú bežnému človeku v tomto prípade nepotrebné.



Analýza navrhovanej aplikácie

Používateľské role

V aplikácii bude len **jednoduchý používateľ** (nie je potrebné rozdeľovať na adminov či iné role). Každý používateľ bude mať možnosť:

- zaznamenávať vlastné transakcie
- ukladať ich do lokálnej databázy
- zobrazovať aktuálne zisky/straty

Funkcie (prípady použitia)

1. **Zobraziť prehľad investícií**
 - Používateľ uvidí sumár investícií, aktuálny zisk/stratu a celkový zostatok.
2. **Pridať nákup kryptomeny**
 - Zadanie mena kryptomeny, nákupnej ceny, množstva, dátumu.
3. **Automatické sťahovanie cien z API**
 - Aplikácia načíta aktuálne hodnoty kryptomien z online zdroja.
4. **Zobraziť transakcie**
 - Chronologický zoznam nákupov a predajov.
5. **Filtrovať a vyhľadávať**
 - Vyhľadávanie podľa kryptomeny.
6. **Zobraziť zisk pre každú kryptomenu**
 - Výpočet zisku na základe rozdielu medzi nákupnou a aktuálnou cenou.
7. **Vytvorenie notifikácie**
 - Užívateľ si bude môcť vytvoriť pripomienku keď kryptomena prejde hranicou

Mimofunkčné požiadavky

- **Jednoduché a intuitívne používateľské rozhranie** – aplikácia by mala byť zrozumiteľná aj pre bežného používateľa bez technických znalostí.
- **Rýchla odozva** – aplikácia musí pracovať rýchlo a bez dlhého načítania.
- **Offline režim** – aplikácia umožňuje užívateľovi zobraziť portfólio aj bez prístupu na internet



Návrh architektúry aplikácie

Aplikácia je navrhnutá v architektúre MVVM (Model – View – ViewModel) s využitím Jetpack komponentov.

Hlavné vrstvy:

1. Model
 - Balík data
 - Obsahuje inicializáciu a komunikáciu s lokálnou databázou
 - Obsahuje entity Crypto a Transaction
2. View (User interface)
 - Balíky (windows, components)
 - Obsahuje obrazovky a komponenty, ktoré na nich využívam
3. ViewModel
 - Obsahuje väčšinu logiky
 - Komunikuje s repository vrstvou a lokálnou databázou
 - Riadi aktualizáciu cien kryptomien a plánovanie notifikácií
4. Network vrstva
 - Retrofit API
 - CoinGecko service zabezpečuje komunikáciu s CoinGecko API
 - RetrofitInstance poskytuje konfiguráciu Retrofit klienta
5. Notification vrstva
 - CryptoNotificationWorker spúšťa podmienené notifikácie
 - CryptoNotification plánuje work requesty

Využívané AndroidX komponenty:

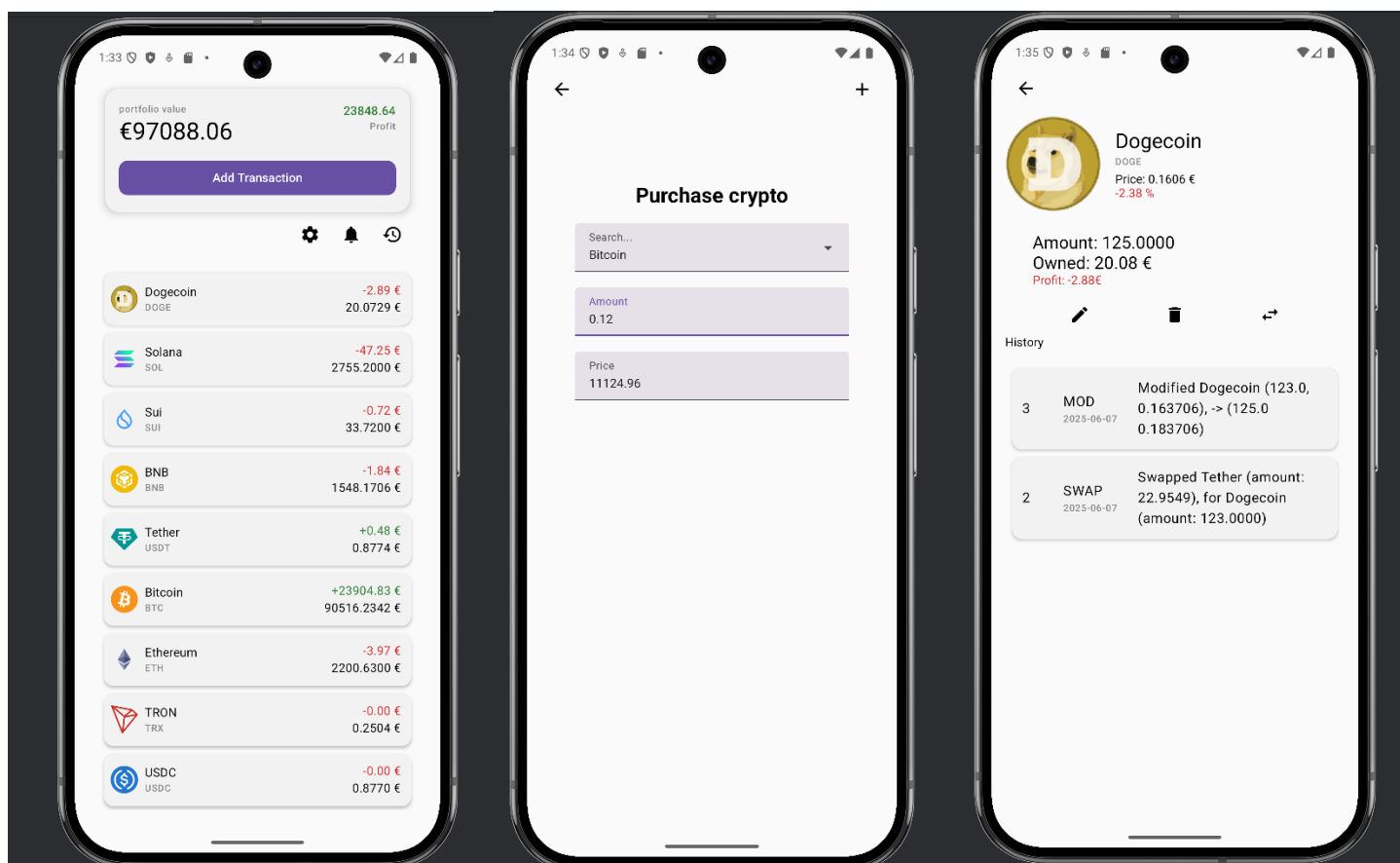
- LifeCycles - Riadenie životného cyklu ViewModelu a obrazoviek
- Navigation - Navigácia medzi jednotlivými obrazovkami
- Room - Lokálna databáza pre kryptomeny a transakcie
- ViewModel - Oddelenie UI a hlavnej logiky
- WorkManager - Plánovanie notifikácií na pozadí

Návrh vzhľadu obrazoviek

Aplikácia obsahuje 5 obrazoviek, vytvorených pomocou Jetpack Compose UI.

Prehľad obrazoviek:

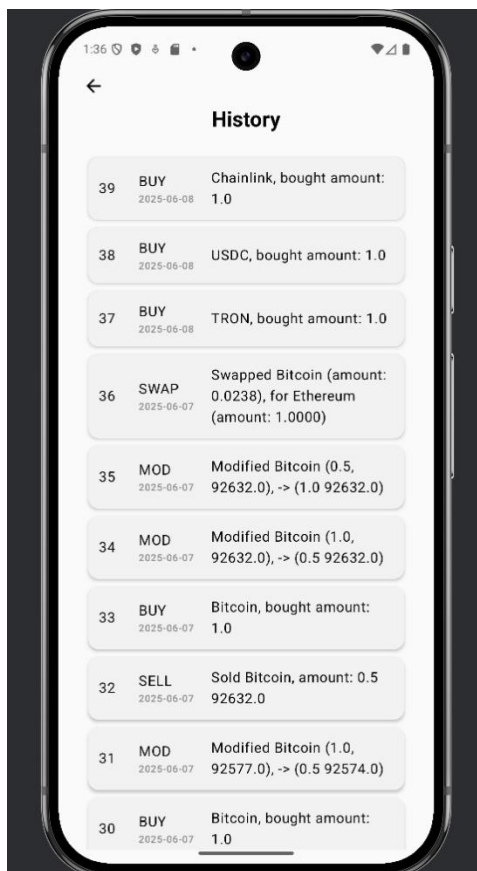
- Main Screen (hlavná obrazovka) - Prehľad portfólia, zobrazenie aktuálnej hodnoty a profitu
- Add Window (pridávanie kryptomeny do portfólia) - Prídanie novej kryptomeny do portfólia
- Detail Window (zobrazenie detailu kryptomeny v portfóliu) - Zobrazenie detailu kryptomeny a histórie transakcií, úprava, výmena, vymazanie
- Transaction Window (zobrazenie transakcií) - Zobrazenie chronologického zoznamu všetkých transakcií
- Add Notification Window (pridanie notifikácie) – Prídanie notifikácie na pohyb kryptomeny



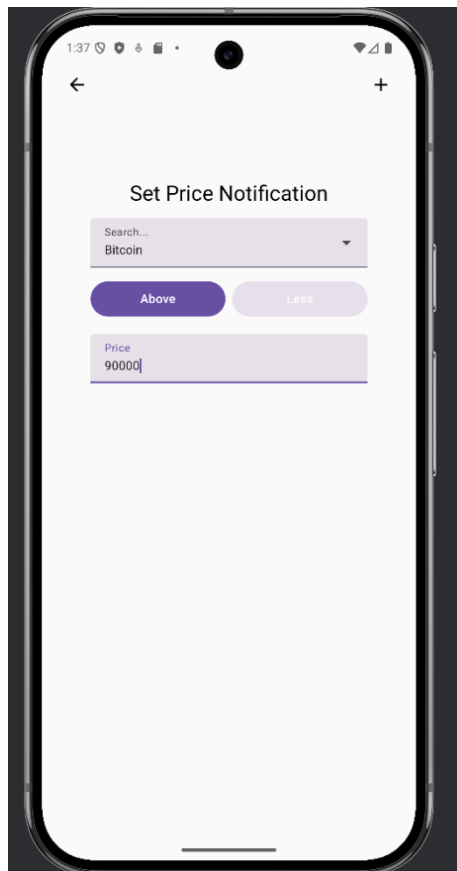
Obrázok 1 Main Window

Obrázok 3 Add Window

Obrázok 2 Detail Window



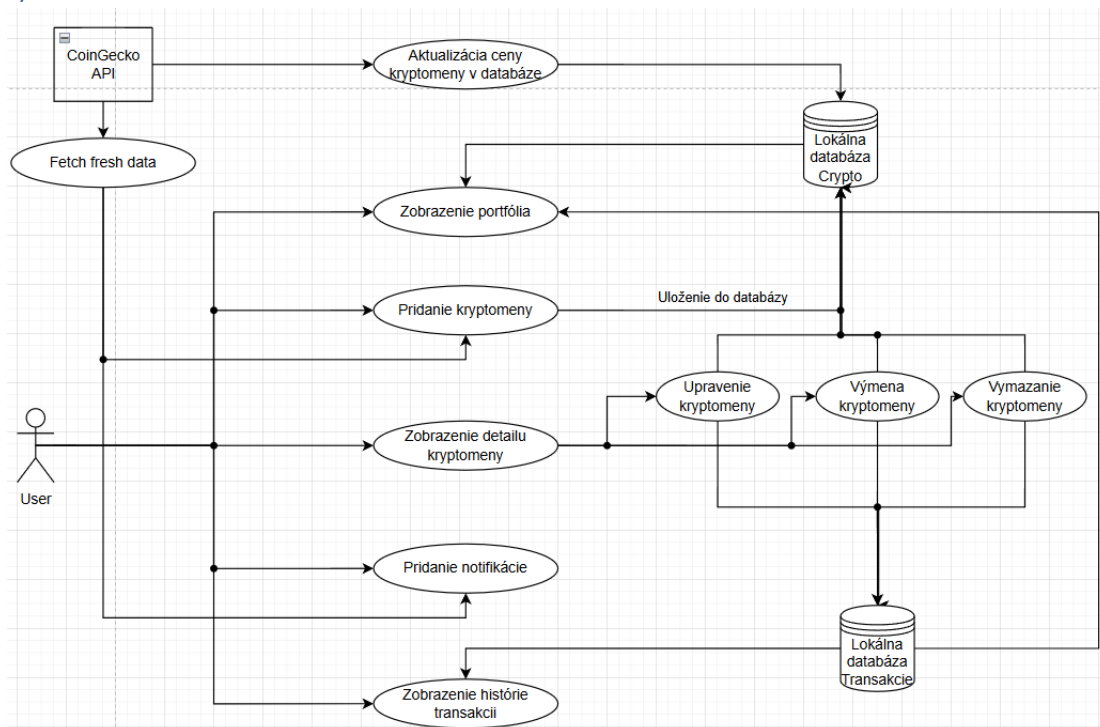
Obrázok 5 Transaction Window



Obrázok 4 Add Notification Window

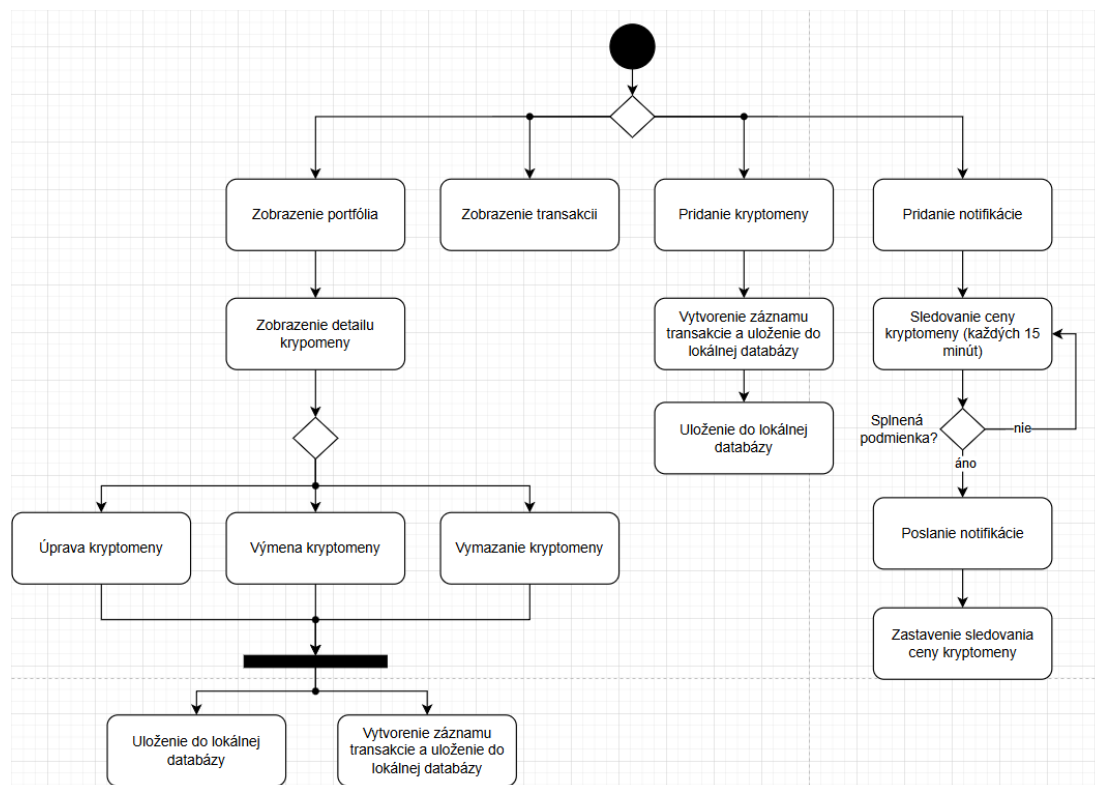
Skutočný návrh aplikácie

Analýza

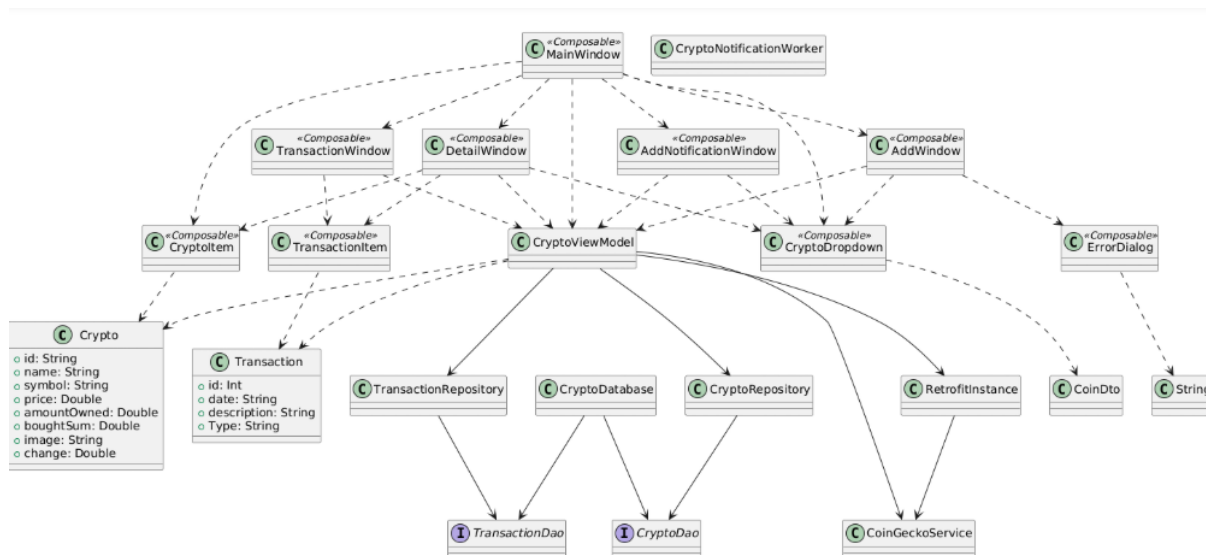


Obrázok 6 User-Case Diagram

Návrh riešenia



Obrázok 7 Diagram aktivít



Obrázok 8 UML diagram



Popis implementácie

Celé používateľské rozhranie je implementované pomocou frameworku Jetpack Compose, každá obrazovka a ich komponenty sú samostatný composable. Navigácia medzi obrazovkami je riešená pomocou NavHost a NavController v Compose. Navigácia je implementovaná v triede MainActivity s jasne oddelenými cestami pre každú obrazovku. Ukládanie informácií o kryptomenách a transakciách je realizované cez Room ORM. Triedy Dao definujú potrebné operácie (vkladanie, update, vymazanie, načítanie všetkých záznamov) a dáta sú spravované cez repozitáre, ktoré slúžia ako rozhranie medzi ViewModelom a lokálnou databázou. Trieda CryptoViewModel obsahuje všetku zložitejšiu logiku aplikácie a spravuje stav obrazoviek cez StateFlow. Na získavanie aktuálnych cien a informácií o kryptomenách sa využíva knižnica Retrofit a CoinGecko API. Aplikácia umožňuje používateľovi nastaviť si cenovú notifikáciu na vybranú kryptomenu.



Zoznam zdrojov

<https://coinmarketcap.com/>

<https://crypto.com/price>

<https://www.binance.com/en>

<https://developer.android.com/kotlin>