



ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE

**Fakulta riadenia
a informatiky**

Semestrálna práca z predmetu
vývoj aplikácií pre mobilné zariadenia

SLEDOVAČ NÁKLADOV

Vypracoval: [Mário Kollárik](#)

Študijná skupina: [5ZYS33](#)

Akademický rok: [2024/2025](#)

V Žiline dňa [18.5.2025](#)



Obsah

Úvod	2
Prehľad podobných aplikácií	2
Spendee	2
Wallet (BudgetBakers).....	2
Klasické bankové aplikácie	3
Zhodnotenie	4
Analýza navrhovanej aplikácie	4
Návrh architektúry aplikácie	5
Návrh vzhľadu obrazoviek	6
Domovská obrazovka aplikácie	6
Obrazovka príjmu/výdavku	6
Obrazovka so štatistikami	7
Skutočné riešenie	8
Architektúra MVVM	8
Obrazovky	8
Využitie AndroidX komponentov	11
Použitie externého frameworku / knižnice	12
Zoznam použitej literatúry	13

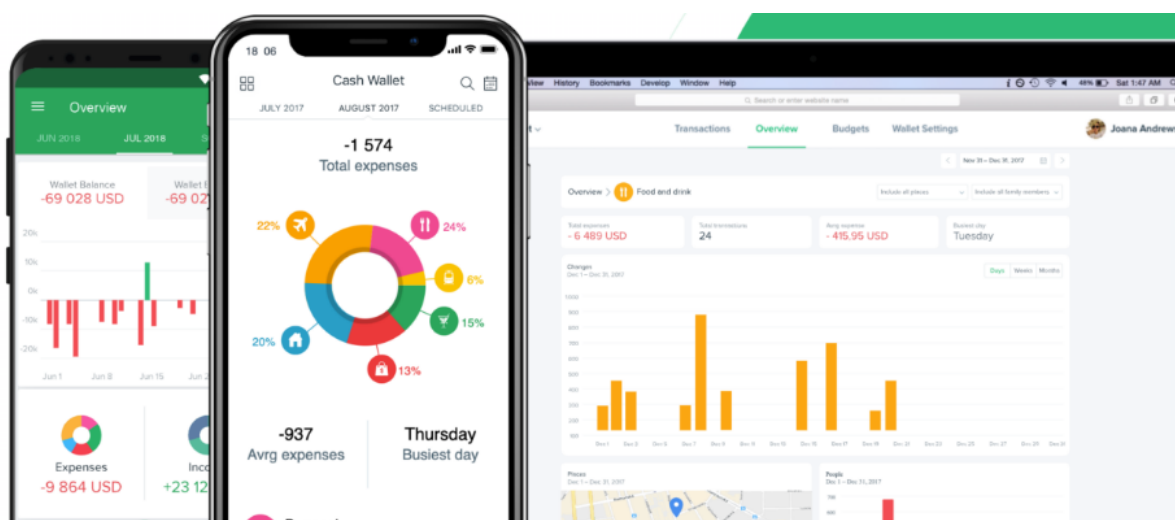
Úvod

Aplikácia by mala byť jednoduchým nástrojom pre sledovanie svojich financií. Mala by mať možnosti pridania príjmov/výdavkov a ich kategorizovanie plus základný prehľad. Motiváciou k tejto aplikácii je skutočnosť, že na Slovensku máme veľmi nízku finančnú gramotnosť a možno by aj takýto systém vedel prispieť k lepšiemu plánovaniu alebo rozloženiu svojich financií a celkovému riadeniu svojich financií.

Prehľad podobných aplikácií

Spendee

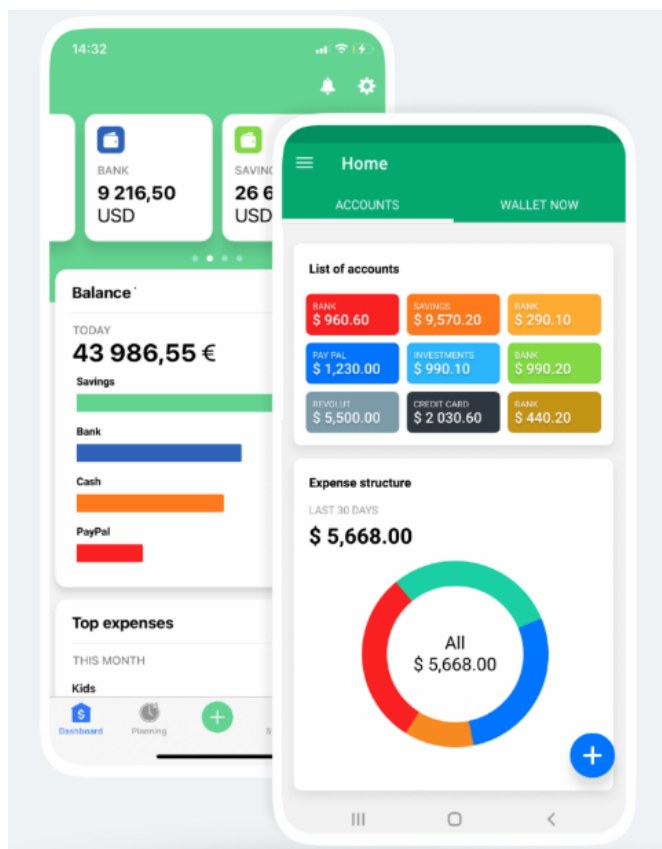
Táto aplikácia ponúka rozsiahle funkcie pre sledovanie výdavkov, kategorizáciu, tvorbu rozpočtov a analýzu dát. Jej výhodou je prepracované používateľské rozhranie a možnosť prepojenia s bankovými účtami (v niektorých regiónoch). Nevýhodou môže byť pre niektorých používateľov zložitosť a množstvo funkcií, ktoré nemusia všetci využívať. Taktiež pri niektorých funkciách je nutné zakúpiť prémiovú službu, ktorej hlavná výhoda je spárovanie transakcií priamo s bankovými účtami. Nanešťastie, takéto párovanie vie narobiť viac škody ako úžitku, nakoľko sledovanie pohybu na účtoch nie je intuitívne a chýba možnosť nejakej konfigurácie/nastavenia nesledovania určitých pohybov, čím vznikajú duplicitné záznamy. [1]



Obrázok 1 Spendee aplikácia aj s webovým rozhraním

Wallet (BudgetBakers)

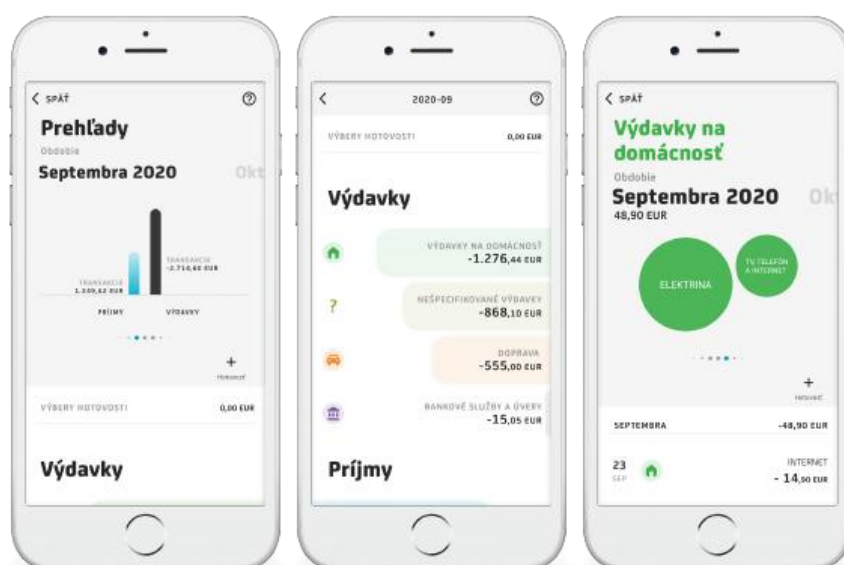
Podobne ako Spendee, aj Wallet ponúka komplexné nástroje na správu financií, vrátane synchronizácie s bankami, plánovania rozpočtov a sledovania dlhov. Jej výhodou je široká škála funkcií a možnosť spolupráce viacerých používateľov na jednom rozpočte. Nevýhodou môže byť pre začiatočníkov/nových užívateľov široké ponuka možností a taktiež aj cena za prémiové funkcie. Aj pri tejto aplikácii je hlavnou výhodou prémiového predplatného prepojenie bankových účtov priamo s aplikáciou avšak aj tu sú s takýmto prepojením nedostatky, hlavne v podobe nemožnosti načítania histórie transakcií priamo z bankového účtu. [2]



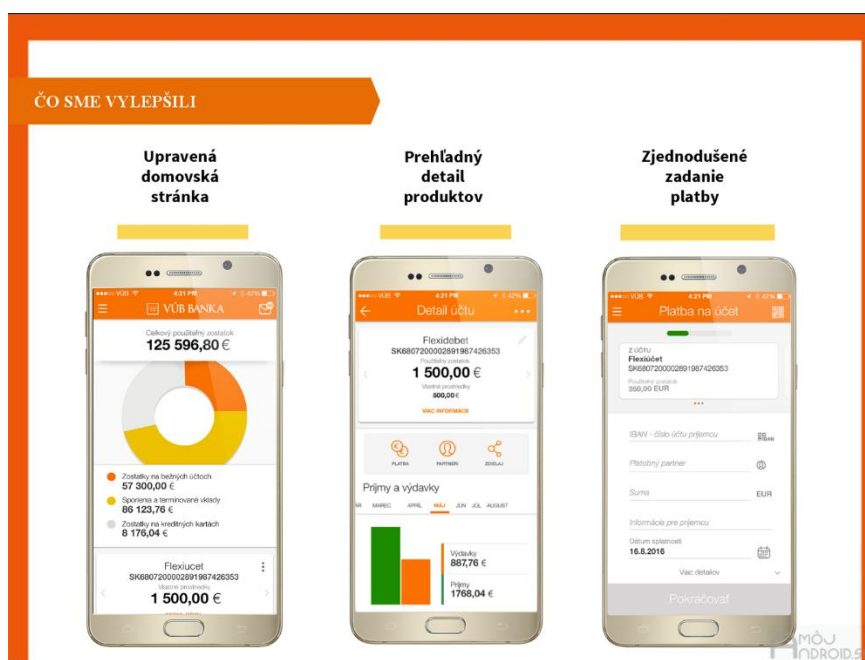
Obrázok 2 Wallet aplikácia

Klasické bankové aplikácie

Väčšina bánk dnes ponúka mobilné aplikácie, ktoré okrem bežných bankových operácií umožňujú aj sledovanie transakcií a základnú kategorizáciu výdavkov. Výhodou je priama integrácia s bankovým účtom a automatické zaznamenávanie transakcií. Nevýhodou môže byť obmedzená funkcionálnosť v oblasti analýzy a rozpočtovania v porovnaní so špecializovanými aplikáciami (napríklad nemožnosť pridať vlastné transakcie).



Obrázok 3 Unicredit mobile banking aplikácia



Obrázok 4 VÚB mobile banking aplikácia

Zhodnotenie

Všetky spomenuté aplikácie ponúkajú rôzne úrovne funkcionality pre správu osobných financií. Spendeer a Wallet sú komplexné nástroje s rozsiahlymi možnosťami analýzy a rozpočtovania, no pre používateľov hľadajúcich jednoduché riešenie môžu byť príliš zložité a výhody prémiovej funkcie skôr prekážkou než úžitkom. Bankové aplikácie poskytujú základný prehľad o transakciách, ale ich možnosti sú často obmedzené. Náš Sledovač Nákladov (dočasný pracovný názov) by sa od týchto aplikácií mal odlišovať zameraním na maximálnu jednoduchosť a intuitívnosť.

Cieľom je teda poskytnúť používateľom základný nástroj na rýchle zaznamenávanie a sledovanie príjmov a výdavkov bez potreby rozsiahlej konfigurácie a množstva pokročilých funkcií. Dôraz by mal byť kladený na prehľadné používateľské rozhranie a jednoduchý proces zaznamenávania transakcií.

Analýza navrhovanej aplikácie

Z pohľadu používateľa bude aplikácia obsahovať nasledujúce funkcie:

- **Pridanie príjmu:** Používateľ bude mať možnosť zadať sumu, kategóriu (napr. mzda, dar..), dátum a voliteľný popis pre svoj príjem.
- **Pridanie výdavku:** Používateľ bude mať možnosť zadať sumu, kategóriu (napr. potraviny, doprava, bývanie, zábava), dátum a voliteľný popis pre svoj výdavok.
- **Zobrazenie histórie transakcií:** Používateľ si bude môcť prezerať zoznam všetkých zaznamenaných príjmov a výdavkov, zoradených podľa dátumu. Bude mať možnosť filtrovať transakcie podľa dátumu (napr. za aktuálny mesiac, predchádzajúci mesiac, vlastné obdobie) a podľa kategórie.
- **Zobrazenie zostatku:** Na hlavnej obrazovke bude používateľovi zobrazený aktuálny zostatok, vypočítaný ako rozdiel medzi celkovými príjmami a celkovými výdavkami.



Rola: Používateľ – každý užívateľ aplikácie

Mimofunkčné požiadavky: Tmavý režim, automatické otáčanie

Návrh architektúry aplikácie

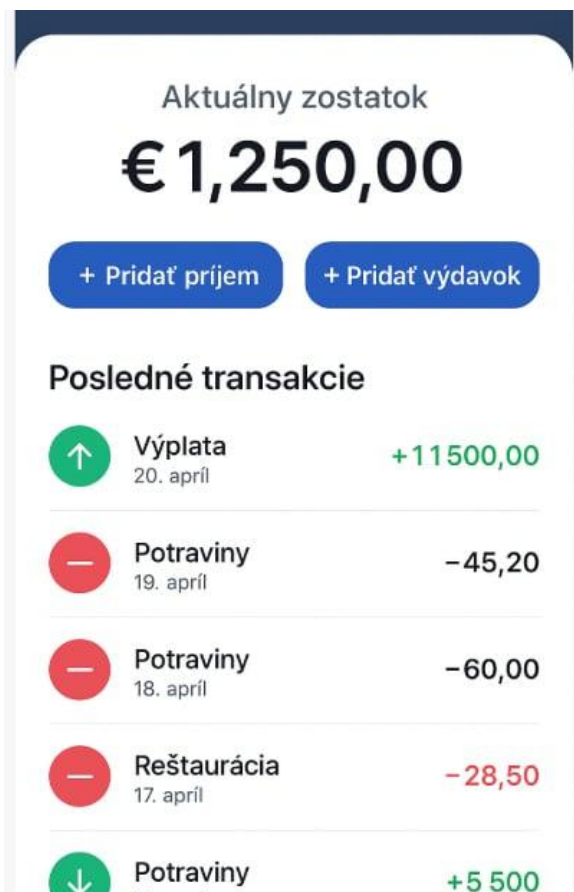
Možno budem evidovať Transakcie a kategórie v tabuľkách a teda ukladať dáta s použitím Room. Aplikácia by mala automaticky upravovať prípadné grafy alebo štatistiky v prípade pridania nových výdavkov.

Návrh vzhľadu obrazoviek

Domovská obrazovka aplikácie

Nasledovná obrazovka bude slúžiť ako Homepage, kde budú posledné transakcie s možnosťou prídania príjmu/výdavku. V pláne mám aj náhľad zostatku v podobe grafu (ak to technicky zvládnem).

Využité komponenty: Text, Button, Image/Icon, LazyColumn

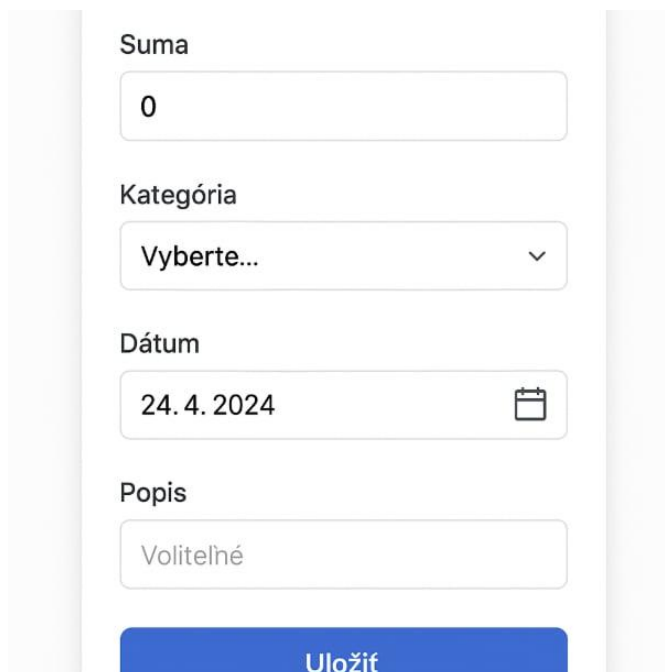


Obrázok 5 Domovská obrazovka aplikácie

Obrazovka príjmu/výdavku

Ďalšou obrazovkou je prídanie príjmu/výdavku, kde užívateľ môže, tak ako bolo spomenuté vyššie v dokumente, pridať svoj vlastný príjem alebo výdavok, nastaviť kategóriu, dátum a prípadne popis.

Využité komponenty: Text, TextField, DropdownMenuItem/DropdownMenu, Button, DatePickerModalInput




Suma

0

Kategória

Vyberte... ▾

Dátum

24. 4. 2024 

Popis

Voliteľné

Uložiť

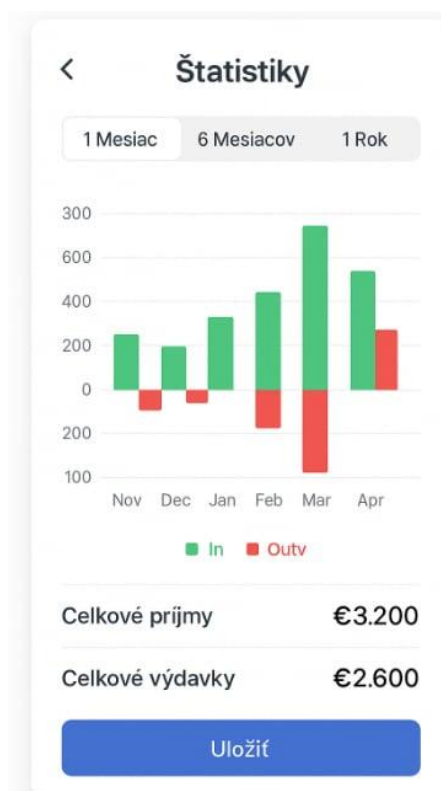
Obrázok 6 Obrazovka s pridaním príjmu/výdavku

Obrazovka so štatistikami

Nasledovná obrazovka by mala obsahovať štatistiky s grafickým výstupom

Použité komponenty: IconButton, Text, Button, BarChart

Poznámka: BarChart bude využitý z repository MPAndroidChart [3]



Obrázok 7 Obrazovka so štatistikami



Skutočné riešenie

Architektúra MVVM

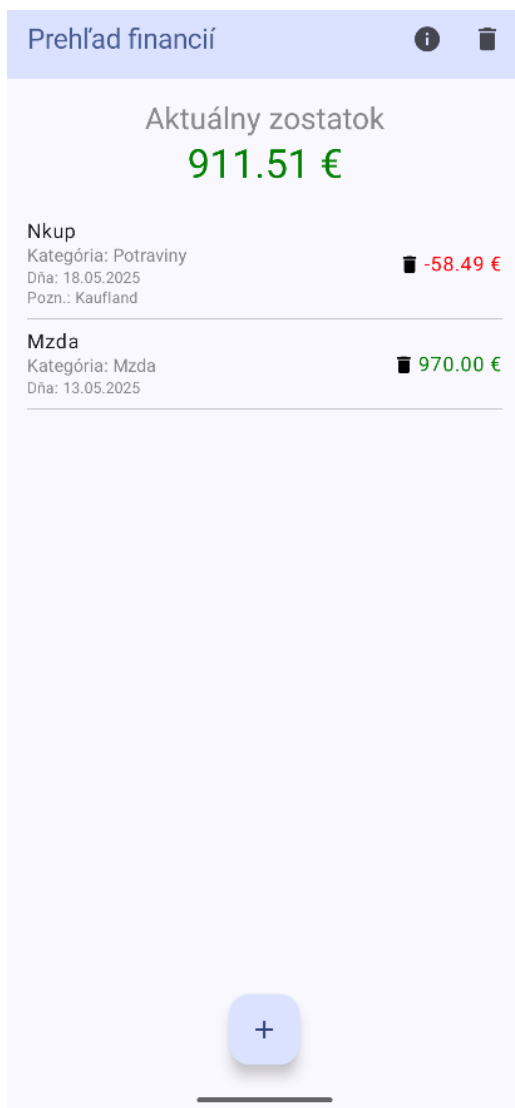
- **Model:** Reprezentovaný databázovou entitou `TransactionEntity` (uložené v databáze Room) a UI dátovým modelom `Transaction` (používaný v UI a `ViewModel`).
- **View:** Composable funkcie definované v `MainActivity.kt` (`MainScreen`, `AddTransactionScreen`, `StatisticsScreen`, `TransactionList`, `TransactionRow`, `TransactionBarChart`). Tieto Composable funkcie sú zodpovedné výhradne za zobrazovanie dát prijatých z `ViewModelu` a odosielanie používateľských interakcií späť `ViewModelu` prostredníctvom lambda funkcií.
- **ViewModel:** Trieda `TransactionViewModel` pôsobí ako sprostredkovateľ medzi Modelom a View. Uchováva stav používateľského rozhrania (napr. zoznam transakcií, celkový zostatok, stav formulára pre pridanie) vo forme `StateFlow` a sprístupňuje ho pre View. Obsahuje tiež biznis logiku pre manipuláciu s dátami (pridávanie, mazanie) a ich spracovanie (výpočty zostatkov, filtrovanie pre štatistiky).

Obrazovky

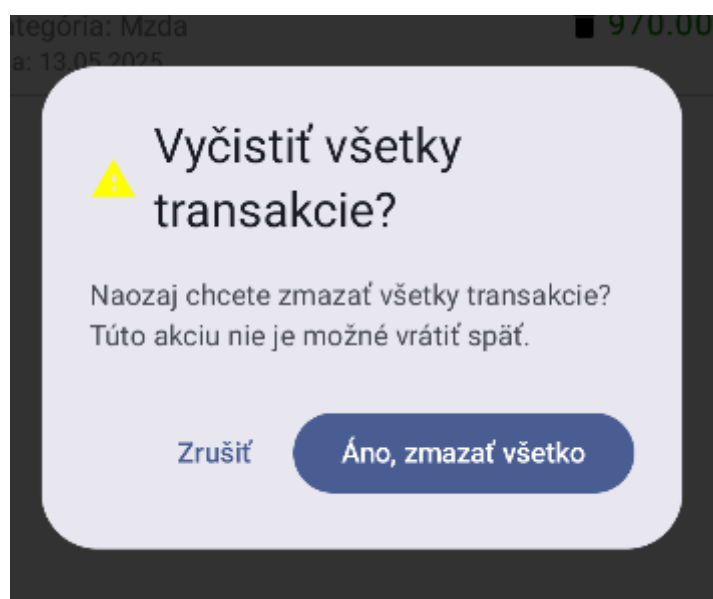
Aplikácia obsahuje tri hlavné obrazovky, ktoré tvoria jej jadro:

MainScreen (Prehľad financií):

- Zobrazuje aktuálny celkový zostatok získaný z `totalBalance StateFlow` vo `ViewModeli`.
- Zobrazuje zoznam všetkých transakcií pomocou Composable `TransactionList`, ktorý prijíma dáta z `allTransactions StateFlow`.
- Poskytuje tlačidlo na navigáciu na obrazovku pridania novej transakcie (`onNavigateToAddTransaction`).
- Obsahuje tlačidlo v `TopAppBar` na navigáciu na obrazovku štatistík (`onNavigateToStatistics`).
- Implementuje funkciu zmazania všetkých transakcií prostredníctvom tlačidla v `TopAppBar` a potvrdzovacieho dialógu (`AlertDialog`).
- Umožňuje zmazanie jednotlivých transakcií kliknutím na ikonu koša v každom riadku zoznamu, čo volá príslušnú funkciu vo `ViewModeli`.
- Kombinuje zobrazenie súhrnných dát, dynamického zoznamu, navigáciu, a dve rôzne akcie zmazania.



Obrázok 8 Hlavná obrazovka - prehľad financií



Obrázok 9 Dialógové okno na vyčistenie záznamu transakcií

AddTransactionScreen (Pridať novú transakciu):

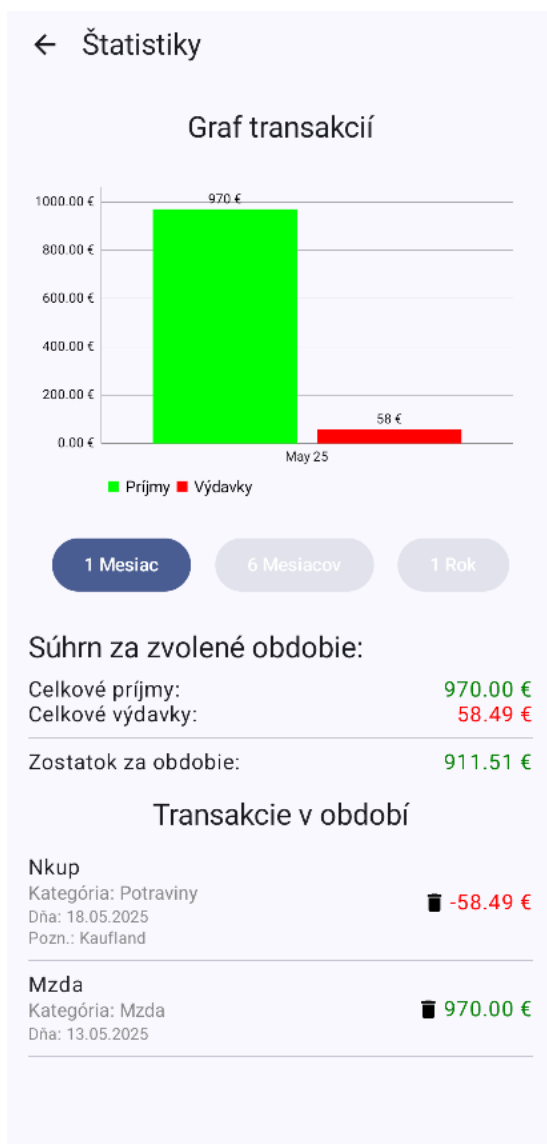
- Poskytuje formulár s poľami pre zadanie popisu, sumy, typu (príjem/výdavok), kategórie, dátumu a poznámky.
- Stav všetkých vstupných polí a výberov je uchovávaný vo `TransactionViewModel` a `Composable` zbiera tieto stavy pomocou `collectAsState()`.
- Zmeny vo formulári sa odosielať späť `ViewModelu` pomocou "setter" funkcií (`setDescription`, `setAmountText`, atď.).
- Implementuje validáciu vstupných polí pred pridaním transakcie. Chybové stavy sú riadené lokálnym stavom `Composable` (`descriptionError`, atď.).
- Používa `DatePicker` pre výber dátumu. Stav zobrazenia `DatePickeru` prežíva rotáciu vďaka `rememberSaveable`.
- Používa `DropDownMenu` pre výber kategórie, ktoré sa dynamicky menia podľa typu transakcie (príjem/výdavok).
- Tlačidlo "Uložiť" (v `TopAppBar`) spustí validáciu a následne volá `transactionViewModel.addTransactionFromForm()` na uloženie transakcie do databázy.
- Obsahuje navigačné tlačidlo späť v `TopAppBar` (`onNavigateBack`).
- Ide o komplexný formulár s viacerými typmi vstupov, validáciou, dynamickým obsahom (kategórie) a integráciou s `ViewModelom`.

Obrázok 10 Obrazovka pridania novej transakcie

StatisticsScreen (Štatistiky):

- Zobrazuje súhrn príjmov a výdavkov (`totalIncomeForPeriod`) a (`totalExpenseForPeriod`) pre zvolené obdobie získané z `ViewModelu`.
- Umožňuje výber časového obdobia (1 Mesiac, 6 Mesiacov, 1 Rok) pomocou tlačidiel, ktoré volajú `transactionViewModel.setStatisticsPeriod()`.
- Zobrazuje zoznam transakcií v rámci zvoleného obdobia pomocou `TransactionList`, ktorý prijíma dáta z `transactionsForPeriod StateFlow`.

- Obsahuje navigačné tlačidlo späť v TopAppBar (onNavigateBack).
- Kombinuje zobrazenie súhrnných číselných dát s interaktívnym filtrovaním obdobia a vizualizáciou dát.



Obrázok 11 Obrazovka štatistík

Využitie AndroidX komponentov

- **ViewModel:** Komponent `TransactionViewModel` je centrálny pre správu stavu UI a biznis logiky. Zabezpečuje, že dáta prežijú konfiguračné zmeny (→otočenie obrazovky).
- **Room:** Persistence Library Room (`AppDatabase`, `TransactionDao`, `TransactionEntity`) je použitá na lokálne ukladanie dát transakcií v relačnej databáze na zariadení. Room umožňuje definovať databázovú schému a dotazy pomocou anotácií (`@Entity`, `@Dao`, `@Query`, `@Insert`, `@Delete`, `@Update`). Načítavanie dát prebieha asynchrónne pomocou Kotlin Flows (`getAllTransactions`, `getTransactionsBetweenTimestamps`), čím sa neblokuje hlavné vlákno aplikácie.



- **Navigation:** Navigácia medzi obrazovkami (`MainScreen`, `AddTransactionScreen`, `StatisticsScreen`) je implementovaná pomocou komponentu `Navigation Compose` (`NavHostController`, `NavHost`, `composable`). Toto zabezpečuje správu navigačného zásobníka a prechody medzi jednotlivými `Composable` obrazovkami.

Použitie externého frameworku / knižnice

- **MPAndroidChart:** Pre vizualizáciu príjmov a výdavkov na obrazovke štatistík bol použitý externý framework `MPAndroidChart`. `Composable` funkcia `TransactionBarChart` integruje `View` (`BarChart`) z tejto knižnice do `Jetpack Compose UI` pomocou `AndroidView`. Kód v `TransactionBarChart` zodpovedá za prípravu dát vo formáte vhodnom pre graf (zoskupenie príjmov/výdavkov po mesiacoch) a konfiguráciu samotného grafu (osi, popisky, farby, animácie). [4]



Zoznam použitej literatúry

- [1] M. Jaslovský, 13 September 2024. [Online]. Available:
<https://blog.mindshare.sk/2024/09/13/aplikacie/spendee-je-skvela-a-ergonomicka-aplikacia-na-kontrolu-vydavkov/>. [Cit. Apríl 2025].
- [2] F. redakcia. [Online]. Available: <https://fintree.cz/recenze/recenze-wallet-od-budgetbakers/>.
[Cit. Apríl 2025].
- [3] P. Jahoda. [Online]. Available: <https://github.com/PhilJay/MPAndroidChart>. [Cit. Apríl 2025].
- [4] „MPAndroidChart Documentation,” [Online]. Available:
<https://weeklycoding.com/mpandroidchart-documentation/>.
- [5] G. A. d. experts, „Android developers,” [Online]. Available: <https://developer.android.com/>.
- [6] „stackoverflow.com,” [Online]. Available: <https://stackoverflow.com/>.
- [7] „Gemini AI,” [Online]. Available: <https://gemini.google.com/>.