

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка
Факультет інформаційних технологій та математики
Кафедра комп'ютерних наук

Допущено до захисту
Завідувач кафедри комп'ютерних наук,
доктор технічних наук, професор
Андрій БОНДАРЧУК
« 01» червня 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «бакалавр»
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
Освітня програма 122.00.01 Інформатика

Тема: МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК УПРАВЛІННЯ ОСОБИСТИМИ
ФІНАНСАМИ ТА ПЛАНУВАННЯ БЮДЖЕТУ

Виконав
студент групи ІНб-1-22-4.0д
Ткаченко Марія Олексіївна

(підпис)

Науковий керівник
кандидат технічних наук,
доцент
Мельник І. Ю.

(підпис)

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка
Факультет інформаційних технологій та математики
Кафедра комп'ютерних наук

Допущено до захисту
Завідувач кафедри комп'ютерних наук,
доктор технічних наук, професор
Андрій БОНДАРЧУК
« 31 » жовтня 2025 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА
«Мобільний додаток управління особистими фінансами та планування бюджету»

Виконавець – студентка групи ІНБ-1-22-4.0д,
спеціальності 122 Комп'ютерні науки
освітньої програми 122.00.01 Інформатика
Ткаченко Марія Олексіївна

1. Вихідні дані: Законодавство та нормативно-правові акти України у сфері освіти, наукові дослідження та публікації з педагогіки, інформатики та фінансової грамотності, матеріали міжнародних досліджень (зокрема PISA), аналітичні звіти НБУ, а також сучасні джерела з питань цифрових інструментів для управління особистими фінансами та розвитку фінансової компетентності. 2. Основні завдання: проведення аналізу сучасного стану фінансової грамотності; вивчення ринку мобільних застосунків для ведення особистого бюджету; обґрунтування мети, об'єкта, предмета та теоретичних засад роботи; формування структури та змісту кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання; вибір та аргументація методів розробки мобільного застосунку; проектування та створення мобільного застосунку для ведення персональних фінансів; підготовка матеріалів до теоретичних і практичних розділів; тестування застосунку на коректність, зручність, продуктивність; формулювання висновків та оформлення роботи згідно з вимогами кафедри; підготовка презентації. Підготувати наукову статтю (тези доповіді) за темою роботи. 3. Пояснювальна записка: Обсяг – до 75 стор. формату А4 комп'ютерного набору з дотриманням вимог стандарту і методичних рекомендацій кафедри. 4. Графічні матеріали: Презентація. 5. Додатки: UML-діаграма, діаграми послідовності роботи сегментів додатку. Строк подання роботи на кафедру: « 01 » червня 2026 р.

Науковий керівник:
кандидат технічних наук, доцент
_____ Мельник І. Ю.
_____ дата

Виконавець:
_____ Ткаченко М. О.
_____ дата

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапу дипломної роботи	Строк виконання етапу роботи	Примітка
1	Затвердження теми кваліфікаційної роботи бакалавра	31.10.2025	Виконано
2	Аналіз проблеми, вивчення аналогів, формування цілей та завдань	11.11.2025 – 11.01.2026	Виконано
3	Аналіз предметної області, сучасних підходів до управління особистими фінансами та існуючих мобільних застосунків	26.01.2026 – 15.03.2026	Виконано
4	Дослідження вимог користувачів та визначення функціональних і нефункціональних вимог до програмного продукту	16.03.2026 – 31.03.2026	Виконано
5	Розробка, проєктування архітектури системи, структури бази даних та реалізація функціоналу мобільного застосунку	01.04.2026 – 15.04.2026	Виконано
6	Перевірка працездатності функціональних модулів, виправлення помилок та оцінка зручності використання	16.04.2026 – 30.04.2026	Виконано
7	Підготовка програмного продукту до експлуатації, оформлення документації та формування рекомендацій щодо подальшого розвитку	01.05.2026 – 15.05.2026	Виконано
8	Підготовка пояснювальної записки, графічних матеріалів, додатків	25.05.2025 – 12.06.2026	Виконано
9	Офіційний захист матеріалів дипломної роботи на засіданні екзаменаційної комісії	15.06.2026	

Затверджено

Науковий керівник:

к.т.н, доцент, Мельник І.Ю.

Індивідуальний план склала

Ткаченко М.О.

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра: 48 с., 3 розділи, 24 рисунки, 2 таблиці, 4 додатки, 30 джерел.

Об'єкт дослідження: програмні засоби для аналізу, фіксації та планування особистого бюджету.

Предмет дослідження: методи, підходи та цифрові інструменти для ведення особистих фінансів, включно з мобільними застосунками для домашньої бухгалтерії.

Мета дослідження: розроблення мобільного застосунку для ведення персональних фінансів, що поєднує простоту інтерфейсу, аналітичні функції та можливість планування витрат.

Завдання:

1. Провести аналіз сучасних підходів та інструментів управління особистими фінансами.
2. Дослідити ринок мобільних додатків для домашньої бухгалтерії та виявити запити потенційних користувачів.
3. Сформулювати вимоги до мобільного додатку, визначити його функціональні та нефункціональні характеристики.
4. Розробити архітектуру системи та модель бази даних.
5. Реалізувати основний функціонал.
6. Провести тестування додатку та оцінити його ефективність і зручність використання.
7. Сформулювати рекомендації щодо подальшого розвитку системи (наприклад, інтеграція з банківськими API).

Основні результати: Створено мобільний застосунок для платформи Android, який забезпечує ведення обліку доходів і витрат, перегляд статистики, планування бюджету та накопичень. Успішно реалізовано механізм локального збереження даних за допомогою Room Database, хмарну синхронізацію через Firebase Firestore та авторизацію користувачів через Google-акаунт. Інтегровано

архітектурний шаблон MVVM та реалізовано адаптивний інтерфейс засобами Jetpack Compose, що підвищує зручність і швидкість взаємодії користувача із застосунком.

Практичне завдання дослідження: Розроблений програмний продукт є готовим до повсякденного використання для ведення персонального бюджету та фінансового планування. Запропоновані в роботі архітектурні та програмні рішення (поєднання Room, Firebase, MVVM та Jetpack Compose) можуть бути використані розробниками як основа для створення сучасних мобільних фінансових застосунків з підтримкою локальної роботи, хмарної синхронізації та масштабування функціоналу.

Ключові слова: фінансова грамотність, мобільний застосунок, домашня бухгалтерія, аналіз витрат, фінансове планування, ux/ui, android, kotlin, MVVM, offline-first, Firebase.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

Скорочення	Розшифрування
Android SDK	Software Development Kit – набір інструментів для розробки Android-застосунків
API	Application Programming Interface – прикладний програмний інтерфейс
CRUD	Create, Read, Update, Delete – базові операції роботи з даними
DAO	Data Access Object – інтерфейс доступу до бази даних
DI	Dependency Injection – ін’єкція залежностей
Firebase	Платформа хмарних сервісів Google
Firestore	Хмарна NoSQL база даних Firebase
Flow	Kotlin Flow – механізм асинхронної передачі даних
Google Sign-In	Сервіс авторизації через Google-акаунт
Jetpack Compose	Декларативний UI-фреймворк для Android
JSON	JavaScript Object Notation – формат обміну даними
Material Design 3	Система дизайну інтерфейсів від Google
MVVM	Model–View–ViewModel – архітектурний шаблон
ORM	Object Relational Mapping – технологія взаємодії з базою даних через об’єкти
Room	Android Room – ORM та бібліотека для роботи з SQLite
SQLite	Вбудована реляційна база даних

UI	User Interface – інтерфейс користувача
UX	User Experience – користувацький досвід
ViewModel	Компонент архітектури Android для зберігання стану UI
XML	eXtensible Markup Language – мова розмітки даних

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. СТАН ФІНАНСОВОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ, АНАЛІЗ ШКІЛЬНИХ ПРОГРАМ. АНАЛІЗ РИНКУ, ОПИТУВАННЯ.....	5
1.1 Сучасний стан фінансової грамотності у шкільній освіті	5
1.2 Глобальні тенденції розвитку ринку, аналіз ринку	8
1.3 Власне опитування.....	10
1.4 Висновки до розділу 1	13
РОЗДІЛ 2. ОГЛЯД ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ, ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ ТА АРХІТЕКТУРА.....	14
2.1 Загальний опис, цільова аудиторія, аналіз аналогічних рішень	14
2.2 Проектування структури програми.....	15
2.3 Аналіз існуючих мобільних застосунків	16
2.3.1 Spendee	16
2.3.2 Wallet	18
2.3.3 Money Manager	19
2.3.4 Monefy	20
2.4 Висновки до розділу 2	21
РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ ТА РОБОТА З ДОДАТКОМ: ІНТЕРФЕЙС, ФУНКЦІОНАЛ, ПОДАЛЬШЕ ПЛАНУВАННЯ	23
3.1 Вибір засобів реалізації	23
3.2 Інтерфейс та робота додатку.....	27
3.3 Висновки до розділу 3	37
ВИСНОВКИ.....	39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	41

ВСТУП

У сучасному світі цифрові технології є одним з найважливіших елементів повсякденного життя людини. Мобільні додатки, зокрема, відіграють важливу роль у зручності, мобільності та ефективності їх користувачів, від швидкої комунікації до якісного менеджменту, зокрема фінансового. Тому одним із актуальних напрямів є розробка програмних засобів для ведення особистих та сімейних фінансів, які дозволять здійснювати облік витрат та доходів, а також аналізувати цю статистику, планувати бюджет на майбутнє.

Зокрема в Україні, враховуючи нестачу фінансової грамотності у дітей з шкільних часів, потреба в зручному та швидкому розумінні власного бюджету є актуальною як ніколи. І в той час коли людині важко подумки організовувати та планувати свої доходи та витрати, незалежно від віку, додаток у смартфоні, яким більшість з нас користується щодня, може допомогти у виконанні цієї задачі.

Ця кваліфікаційна робота присвячена розробці мобільного додатку для ведення домашньої бухгалтерії засобами Android Studio з використанням сучасних технологій програмування з потенційним подальшим удосконаленням для IOS платформ та web-версії. Застосунок враховуватиме потреби користувачів, такі як додавання транзакцій, категоризація доходів та витрат, візуалізація статистики, можливість перегляду аналітики, календарні планування, формування списків покупок тощо.

Об'єктом дослідження є програмні засоби для ведення особистої фінансової звітності.

Предмет дослідження – методи, інструменти та особливості реалізації системи у вигляді мобільного додатку, що забезпечує користувача знаннями та практичними навичками в обліку доходів і витрат, плануванні платежів та оптимізації бюджету.

Мета дослідження полягає у розробці мобільного додатку для Android, який автоматизує процес управління особистими фінансами та сприяє навчанню

користувачів ефективному плануванню бюджету та формуванню фінансової грамотності.

Для досягнення мети кваліфікаційної роботи були поставлені наступні завдання:

1. Провести аналіз сучасних підходів та інструментів управління особистими фінансами.
2. Дослідити ринок мобільних додатків для домашньої бухгалтерії та виявити запити потенційних користувачів.
3. Сформувати вимоги до мобільного додатку, визначити його функціональні та нефункціональні характеристики.
4. Розробити архітектуру системи та модель бази даних.
5. Реалізувати основний функціонал.
6. Провести тестування додатку та оцінити його ефективність і зручність використання.
7. Сформувати рекомендації щодо подальшого розвитку системи (наприклад, інтеграція з банківськими API).

Структура роботи. Ця робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. У першому розділі розглянуто стан фінансової грамотності українських підлітків, розглянуто теоретичні аспекти та проведено аналіз ринку та опитування потенційних користувачів. У другому розділі описується архітектура, спроектовано структуру, описано процес розробки. У третьому – реалізація інтерфейсу, проведено тестування та розроблено план для подальшого вдосконалення.

РОЗДІЛ 1

СТАН ФІНАНСОВОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ, АНАЛІЗ ШКІЛЬНИХ ПРОГРАМ. АНАЛІЗ РИНКУ, ОПИТУВАННЯ

1.1 Сучасний стан фінансової грамотності у шкільній освіті

Фінансова грамотність – одна з ключових компетентностей, що необхідні для успішної адаптації в умовах сучасного суспільства та економічного середовища. В Україні питання підвищеної фінансової обізнаності серед населення, особливо молоді та підлітків, поступово набуває актуальності у зв'язку з концепцією та впровадженням Нової української школи (НУШ), а вона, в свою чергу, передбачає формування важливих навичок у здобувачів освіти.

28 листопада 2019 року Міністерство освіти і науки України та Національний банк України (НБУ) почали впровадження курсу «Фінансова грамотність» для учнів 10-11 класів старшої школи як вибірково-обов'язкового [1]. Згідно з навчальною програмою, курс має сформувати у здобувачів освіти ключові компетентності «Підприємливість та фінансова грамотність», а це є основою підвищення їх фінансової обізнаності та розвитку високої культури, зокрема фінансової, українського суспільства в цілому.

У вересні 2025 року впроваджено новий предмет «Підприємництво та фінансова грамотність» вже для учнів 8-9 класів середньої школи, аналогічно до 10-11 класів [2]. Цей курс так само спрямований на надання школярам знань та практичних навичок в управлінні фінансами, а також вибудовування у них вмінь реалізації підприємницьких ідей.

Незважаючи на спроби запровадити фінансову освіту в школах, рівень фінансової грамотності серед підлітків та багатьох дорослих залишається низьким. Національний банк України разом з Junior Achievement Ukraine провів дослідження фінансової грамотності серед школярів 10 класів [4]. У квітні 2024 року український інститут соціальних досліджень імені О. Яременка проводив дослідження, ДНУ «Інститут освітньої аналітики» сформував вибірку. В

опитуванні брало участь 97 шкіл з 19 областей України та міста Києва, опитано 3139 учнів віком 14-17 років. У межах дослідження учасникам пропонувалось пройти 21 завдання, що складались за прикладом Програми Міжнародного оцінювання учнівства (PISA) з фінансової грамотності. Крім того, були надані 20 запитань анкети для глибшого розуміння факторів впливу на академічні знання учнів.

Дослідження продемонструвало середній рівень відповідей на завдання серед підлітків – 46,6%. Цей результат свідчить про початковий рівень. Жоден підліток не надав 100% правильних відповідей.

Згідно дослідження, зростанню фінансової грамотності сприяють наступні фактори:

- планування витрат, ведення бюджету, заощадження;
- самостійне вивчення;
- спілкування з батьками.

На світовому рівні, майже п'ята частка учнівства не досягає базового рівня (країни та економіки ОЕСР, PISA-2022) (ОЕСР, база даних PISA-2022, таблиця IV.B1.2.2.) (рис. 1.1). [3]

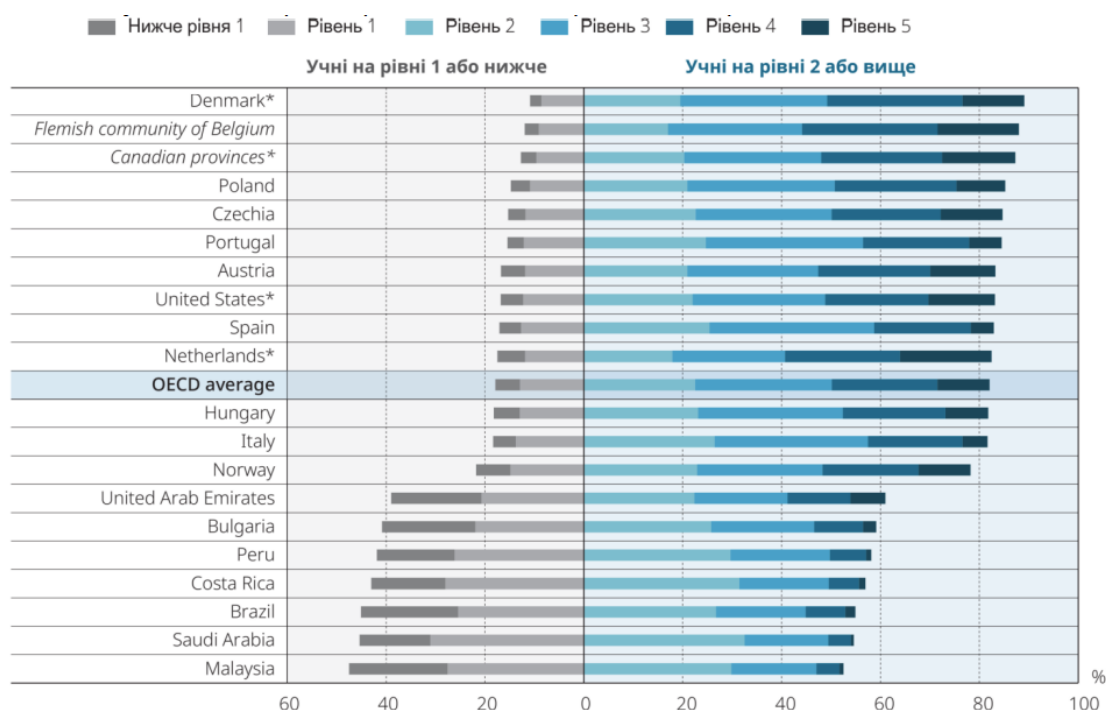


Рис.1.1. Відсоток учнівства на різних рівнях володіння фінансовою грамотністю в країнах та економіках ОЕСР. [7]

За результатами дослідження, проведеного у межах програми PISA-2022, 18% підлітків не досягли базового рівня фінансової грамотності, що свідчить про ризик низької спроможності застосування ними знань у реальних життєвих ситуаціях.

Наведені дослідження свідчать, що попри ініціативи держави та освітніх установ, рівень фінансової грамотності серед підлітків і молоді залишається недостатнім. Більшість учнів не досягає базового рівня, а значна частка підлітків має труднощі з використанням фінансових знань у реальному житті. Особливо показовими є результати, які демонструють зв'язок між фінансовою успішністю та практичними навичками: плануванням витрат, веденням бюджету та заощадженнями. Ці навички формують основу фінансової спроможності та здатності приймати обґрунтовані фінансові рішення.

Низький рівень сформованості таких практичних навичок у школярів є наслідком не лише обмеженої кількості годин фінансової освіти, але й відсутності регулярної особистої практики. У результаті, багато людей навіть у дорослому віці не ведуть облік власних доходів і витрат, що підтверджується як

міжнародними дослідженнями, так і опитуваннями в Україні. Це створює потребу у простих, доступних та зрозумілих інструментах, які допомагають компенсувати брак знань і забезпечити можливість застосовувати фінансову грамотність на практиці.

В умовах активного розвитку цифрових технологій, у світі зростає інтерес до цифрових продуктів, які роблять фінансове планування доступнішим. Ринок мобільних застосунків для управління особистими фінансами активно розвивається, оскільки вони дозволяють щоденно практикувати базові фінансові навички – вести бюджет, аналізувати витрати та планувати фінансові цілі [24]. Використання таких цифрових інструментів дає можливість інтегрувати фінансове планування у щоденне життя користувача та частково компенсувати недостатню кількість практичного досвіду.

Таким чином, недостатній рівень фінансової грамотності напряду стимулює попит на персональні фінансові застосунки. Це пояснює зростання ринку таких інструментів у світі та в Україні, що детальніше розглядається у наступному розділі.

1.2 Глобальні тенденції розвитку ринку, аналіз ринку

Ринок мобільних додатків для управління фінансами зростає, і доволі стрімко. За даними The business Research Company, обсяг світового ринку персональних фінансових додатків збільшився з \$132,92 млрд до \$167,09 млрд за 2024-2025 роки, це відповідає CAGR (середньорічному темпу зростання) 25,7% [5]. Причина – підвищений попит на цифрові фінансові інструменти, поширення цифрового банкінгу, попит та зростання фінансової обізнаності.

В той час як в Україні ринок мобільних додатків пов'язаних з фінансами активно розвивається, більшість з них це системи банкінгу, такі як monobank, Privat24, Ощад тощо. Згідно з власного опитування, багато опитуваних (а саме 62,9%) не ведуть фіксування витрат та доходів.

Згідно з даними Sensor Tower [6] (рис. 1.2.) за третій квартал 2024 року, найпопулярнішими додатками для ведення особистих фінансів в Україні є:

1. Monefy – продемонстрував динамічне зростання щотижневого доходу, який сягнув приблизно \$1,6 тис. в останній тиждень вересня. Кількість завантажень різко зросла наприкінці кварталу, досягнувши 1,6 тис. за той самий тиждень. Кількість активних користувачів підтримувала стабільну тенденцію, починаючи з 7,1 тис. на початку липня і закінчуючи 7,2 тис. на кінець кварталу.

2. Wallet – поступове зростання щотижневого доходу, починаючи з \$647 і закінчуючи \$726. Кількість завантажень значно зросла наприкінці вересня, сягнувши 1,3 тис. Кількість активних користувачів зростала, починаючи з 3,4 тис. і досягнувши піку в 4,6 тис. в передостанній тиждень кварталу.

3. Zenmoney – стабільний потік доходів протягом усього кварталу, з незначними коливаннями навколо \$500. Кількість завантажень залишалася відносно низькою і стабільною, з невеликим зростанням до 183 наприкінці вересня. Кількість активних користувачів зменшилася з 3,3 тис. до 2,9 тис. протягом кварталу.

4. Spending Tracker – досяг піку доходу в \$558 в останній тиждень вересня, а кількість завантажень за той самий період сягнула максимуму в 1,1 тис. завантажень. Кількість активних користувачів демонструвала тенденцію до зростання, збільшившись з 12,3 тис. до 14,2 тис. протягом кварталу.

5. 1Money – досяг піку доходів на рівні \$564 в останній тиждень вересня. Кількість завантажень поступово зростала, досягнувши 239 на кінець кварталу. Кількість активних користувачів також зростала, починаючи з 8,9 тис. і закінчуючи 9,1 тис.

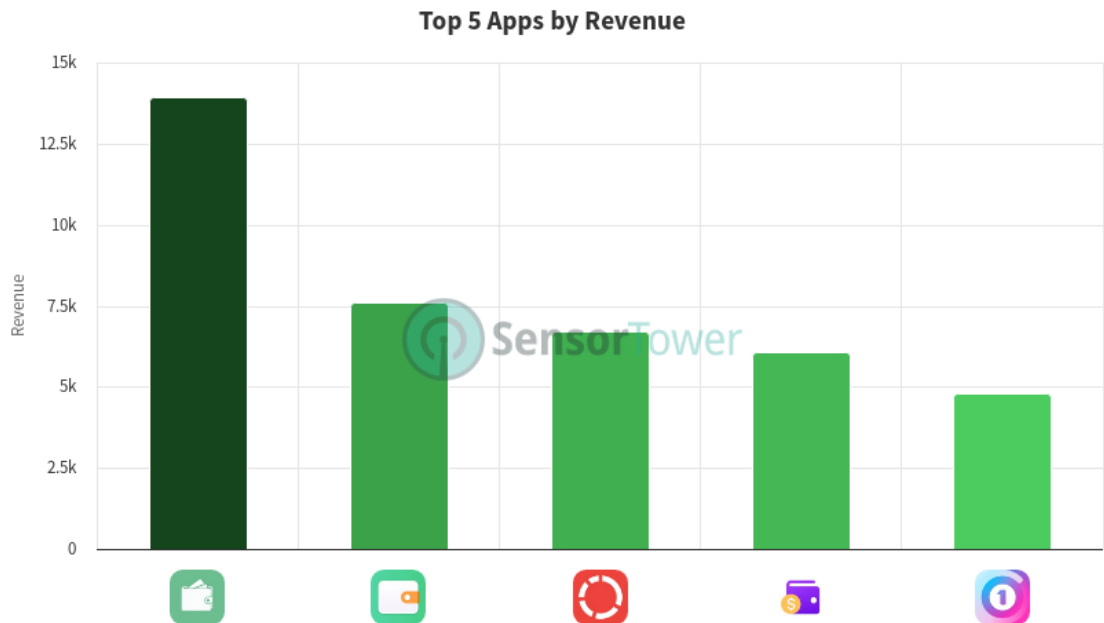


Рис. 1.2. Топ-5 найкращих додатків для особистих фінансів на Єдиній платформі в Україні: Q3 2024

1.3 Власне опитування

Проведено опитування серед громадян України віком від 15 років щодо потреб у мобільних застосунках фінансового спрямування. Питаннями анкети були:

За його результатами (рис.1.3 – рис. 1.7):

- 62.9% опитаних не ведуть фіксування доходів та витрат;
- більше 90% зацікавлені в тому, щоб вести облік витрат;
- 68,6% не вивчали фінанси чи елементи фінансової грамотності в школі чи університеті;
- серед найпопулярніших засобів, що використовувались для ведення обліку особистих фінансів є нотатки на телефоні, фізичні записник та ручка, а також Excel/Google Sheets;
- в першу чергу користувачі хочуть бачити в додатку календар для планування та мати можливість створення власних категорій.

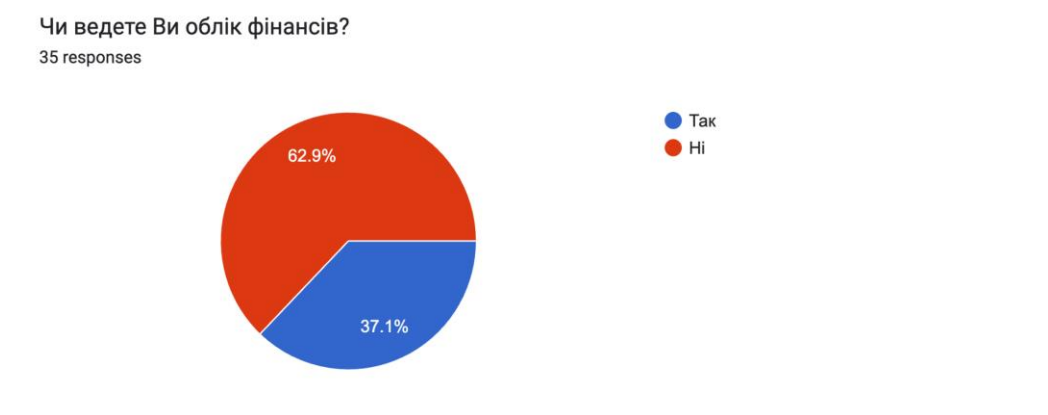


Рис. 1.3. Дані з опитувальника. “Чи веде́те Ви облі́к фінансів?”

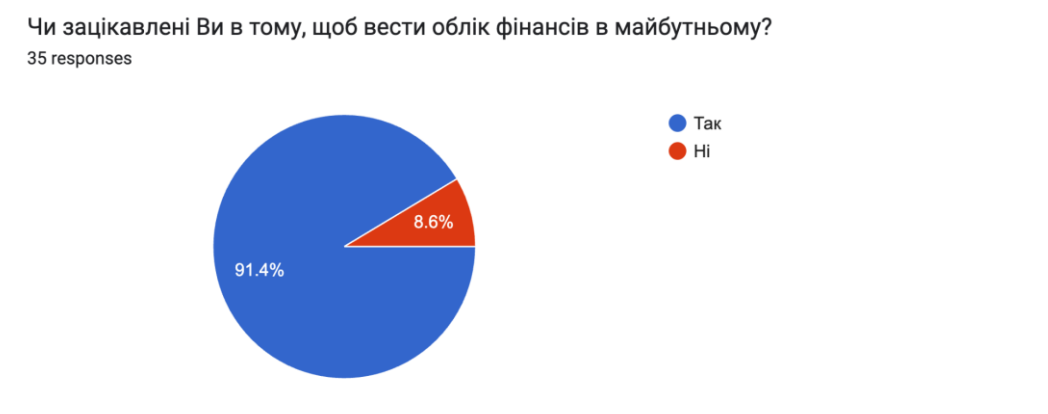


Рис. 1.4. Дані з опитувальника. “Чи заціка́влені ви в тому, щоб вести облі́к фінансів в майбутньому?”

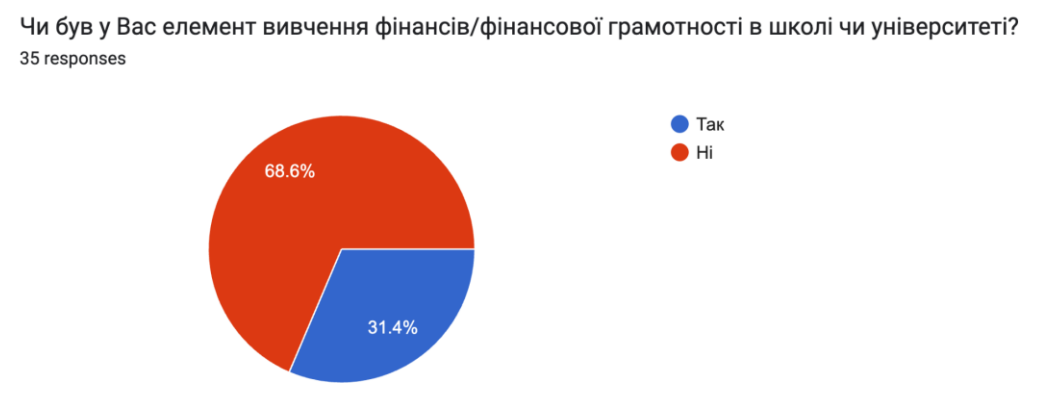


Рис. 1.5. Дані з опитувальника. “Чи був у вас елемент вивчення фінансів/фінансової грамотності в школі чи університеті?”

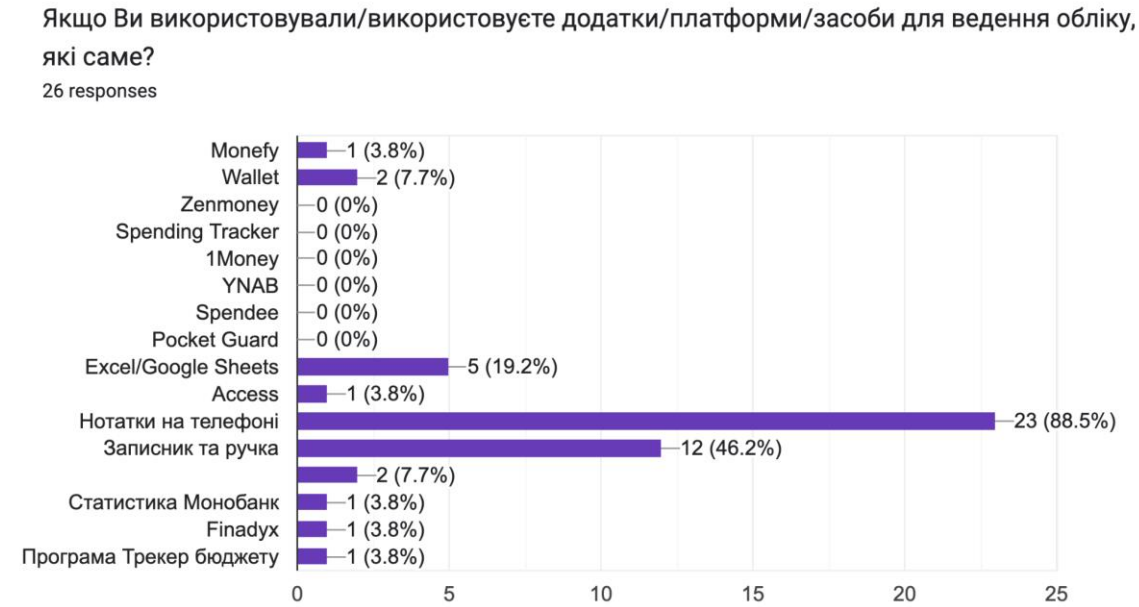


Рис. 1.6. Дані з опитувальника. “Якщо ви використовували/використовуєте додатки/платформи/засоби для ведення обліку, які саме?”

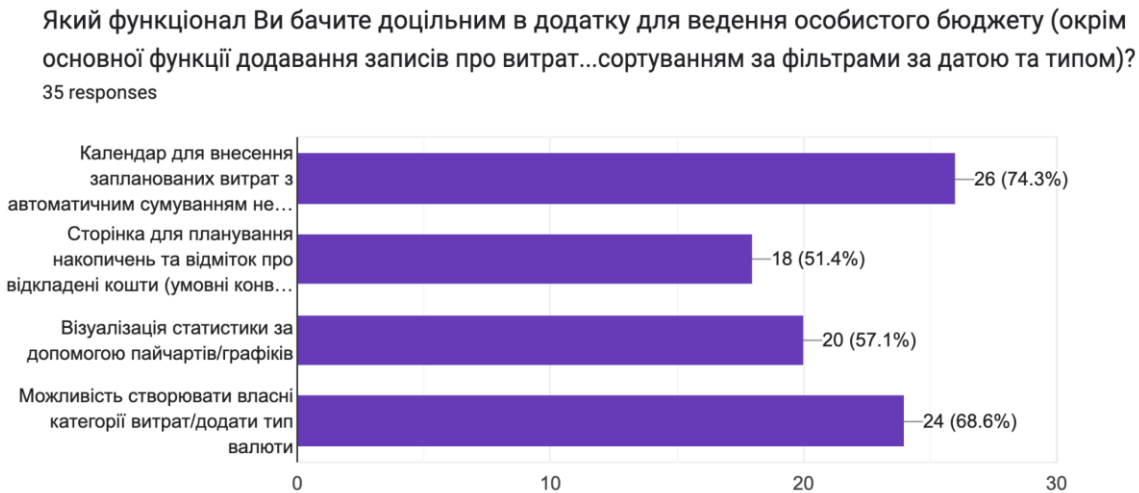


Рис. 1.7. Дані з опитувальника. “Який функціонал Ви бачите доцільним в додатку для ведення особистого бюджету?”

Опитування показало, що більшість респондентів не веде персональний облік фінансів, однак понад 90% виявили зацікавленість у його веденні в

майбутньому. Майже 70% зазначили, що не отримували базових знань з фінансової грамотності в університеті чи школі, а це підтверджує потребу в популяризації цієї теми. Серед опитаних більшість не використовувала додатки для ведення обліку витрат, а серед тих, хто це робив, перевага надається простим відомим інструментам на кшталт Google Sheets, нотатки в телефоні, фізичний записник. Основними очікуваннями до функціоналу є простота використання та інтерфейсу, наочність (графіки, категорії), аналітика, а також можливість планування.

Серед основних побажань стосовно функціоналу – мінімальний дизайн, аналіз та систематизація даних, візуалізація за допомогою даних, календар з можливістю планувати витрати (рахунки, поїздки, тощо), можливість створити власні категорії витрат, сторінка для планування накопичень, а також реєстрація за допомогою Google-сервісів та гостьовий режим.

1.4 Висновки до розділу 1

У першому розділі досліджено сучасний стан фінансової грамотності та особливості використання цифрових інструментів для управління особистими фінансами. Проведено аналіз ринку мобільних застосунків для ведення домашньої бухгалтерії, визначено їх основні переваги та недоліки. На основі проведеного аналізу обґрунтовано необхідність розробки мобільного застосунку, який поєднає простоту використання, фінансовий облік, планування бюджету та хмарну синхронізацію даних.

РОЗДІЛ 2

ОГЛЯД ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ, ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ ТА АРХІТЕКТУРА

2.1 Загальний опис, цільова аудиторія, аналіз аналогічних рішень

Мобільний застосунок розроблено для ведення персональної фінансової аналітики. Основна його мета – забезпечення користувача простим та інтуїтивно зрозумілим інструментом для щоденного моніторингу бюджету. Більшість поточних рішень або перевантажені функціоналом, або орієнтовані на ринок США. Цей додаток орієнтований на просте щоденне використання.

Цільова аудиторія: студенти та школярі, що ведуть облік кишенькових грошей, працівники, що планують домашній бюджет, та люди похилого віку, які потребують простого та інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу. Основні очікування від застосунку: простота додавання транзакцій, візуалізація статистики у вигляді пайчарту, зручний календар для планування, перегляд звітності.

Короткий аналіз аналогічних рішень наведено у таблиці (таб. 2.1)

Таб. 2.1

Аналіз аналогічних рішень

Назва	Переваги	Недоліки
Spendee	Синхронізація з банками, аналітика	Платна модель, складний інтерфейс
Wallet	Хмарне зберігання, аналітика	Залежний від інтернету
Money Manager	Календар планування, детальна категоризація	Реклама, перевантажений інтерфейс
Monefy	Прості графіки, зручність	Немає планування, обмежений
Цей проєкт	Простий інтерфейс, реєстрація через Google, підтримка календаря	Немає багатокористувацького доступу та ІІІ асистента

Проєкт вирізняється простотою, плануванням витрат за допомогою календаря, націлений на користувачів, яким не потрібна банківська інтеграція.

2.2 Проектування структури програми

Основні функціональні вимоги до додатка:

- Реєстрація через Google та гостьовий режим.
- Додавання, редагування та видалення транзакцій доходів/витрат.
- Перегляд історії транзакцій за типом платежу/типом транзакції/категорією, датою, тощо.
- Перегляд статистики за типом транзакції, часом та рахунком у вигляді пайчарту.
- Планування майбутніх витрат через календар (без його впливу на баланс, лише як функція планувальника).
- Розрахунок та планування заощаджень у вигляді сторінки з відмітками.
- Формування списків покупок.
- Можливість редагування переліку категорій витрат/доходів/рахунків.

Нефункціональні вимоги:

- Продуктивність – швидка реакція та оновлення локальної бази (<300ms)
- Зручність – мінімалістичний, зрозумілий та адаптивний інтерфейс.
- Надійність та стійкість до збоїв – перевірка введення користувачем даних.

Архітектура мобільного застосунку Budgify побудована на основі шаблону MVVM (Model – View – ViewModel), який забезпечує розділення інтерфейсу користувача, бізнес-логіки та роботи з даними. Такий підхід спрощує підтримку проекту, тестування окремих його компонентів та подальше виправлення чи

масштабування функціоналу. Архітектурна діаграма застосунку Budgify наведена на рисунку нижче (рис. 2.1).

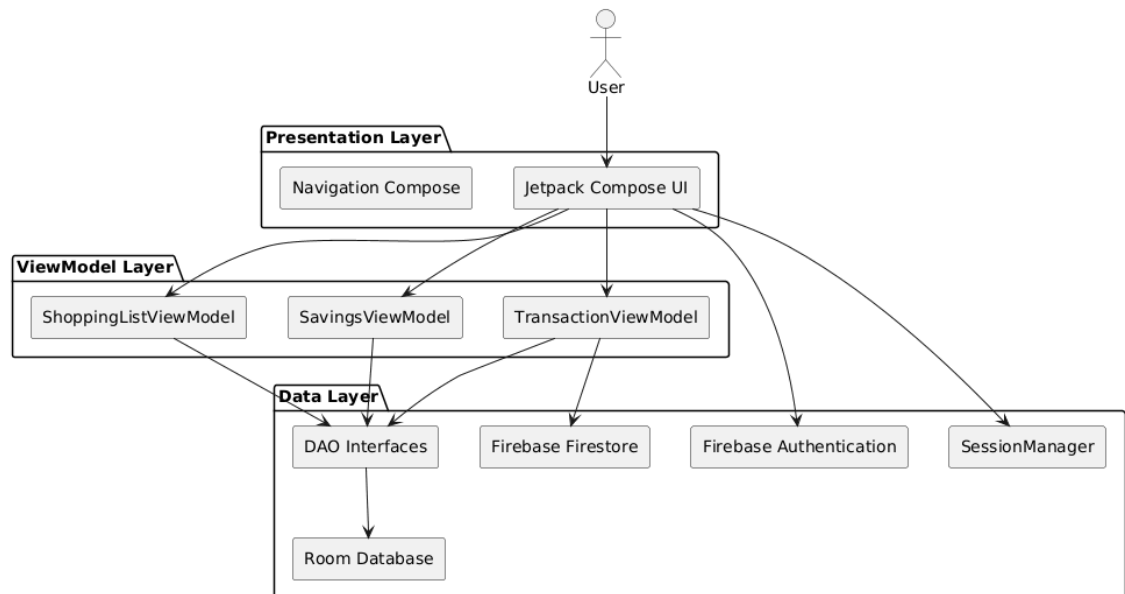


Рис. 2.1. MVVM Architecture Diagram застосунку Budgify

Взаємодія між компонентами виконується наступним чином: користувач виконує дію в інтерфейсі, запит передається до ViewModel, далі ViewModel звертається до локальної бази даних або Firebase, отримує чи змінює інформацію та оновлює стан інтерфейсу. Використання Flow та State автоматично оновлює екрани при зміні даних.

Для детальнішого ознайомлення з логікою елементів додатку, діаграма класів, діаграма послідовності додавання транзакції та діаграма послідовності створення списку покупок наведені відповідно у додатках А, Б та В.

2.3 Аналіз існуючих мобільних застосунків

2.3.1 Spendee

Spendee є одним з найпопулярніших мобільних застосунків для ведення персонального бюджету для мобільних платформ. Цей застосунок орієнтований на візуалізацію фінансової активності користувача, підтримує синхронізацію з банківськими рахунками.

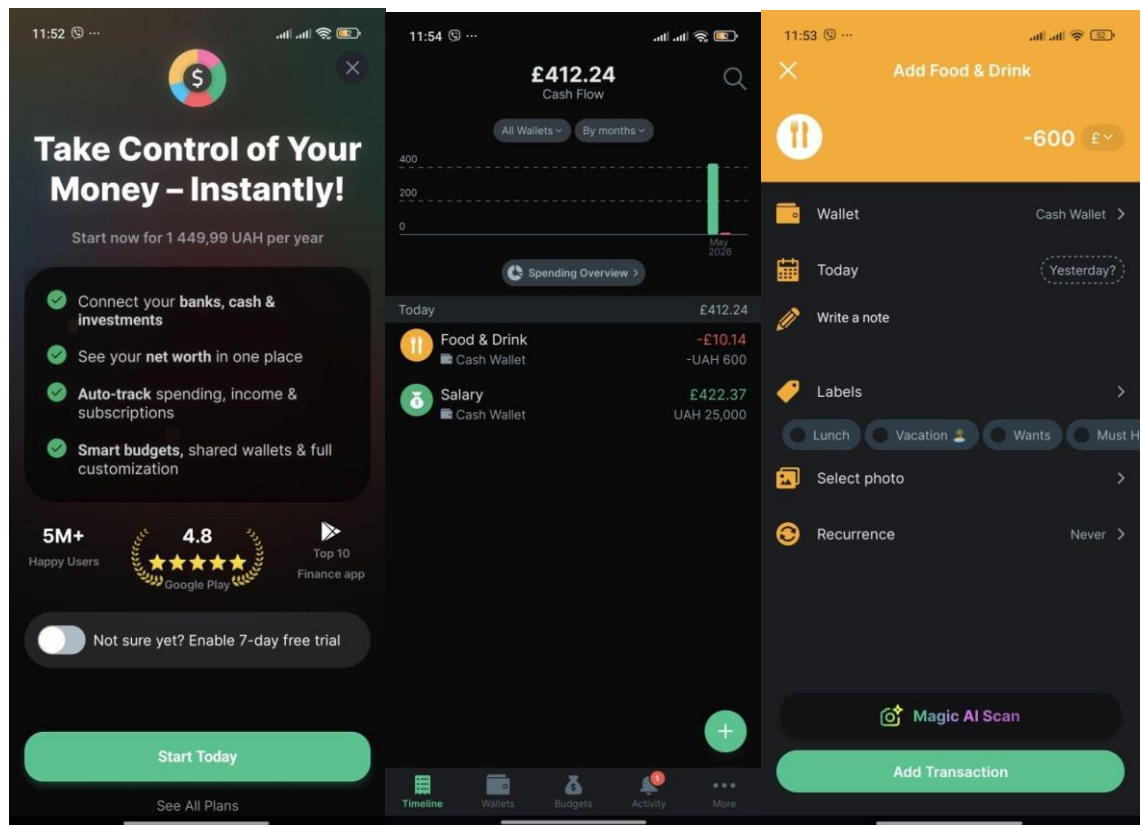


Рис. 2.2. Інтерфейс Spendee

До його переваг можна віднести:

- сучасний та привабливий інтерфейс;
- підтримку банківської синхронізації;
- графіки й аналітику;
- підтримку спільних бюджетів.

Серед недоліків:

- значна частина функцій доступна лише за підпискою;
- перевантажений інтерфейс для нових користувачів;
- орієнтація переважно на західний ринок (враховуючи банки);
- залежність від інтернет-з'єднання для деяких функцій.

У висновку, Spendee є функціонально потужним рішенням, але надлишковий інтерфейс та платна модель можуть ускладнювати щоденне використання для пересічного користувача.

2.3.2 Wallet

Wallet це популярний застосунок для фінансового планування, він поєднує облік транзакцій, статистику та хмарну синхронізацію.

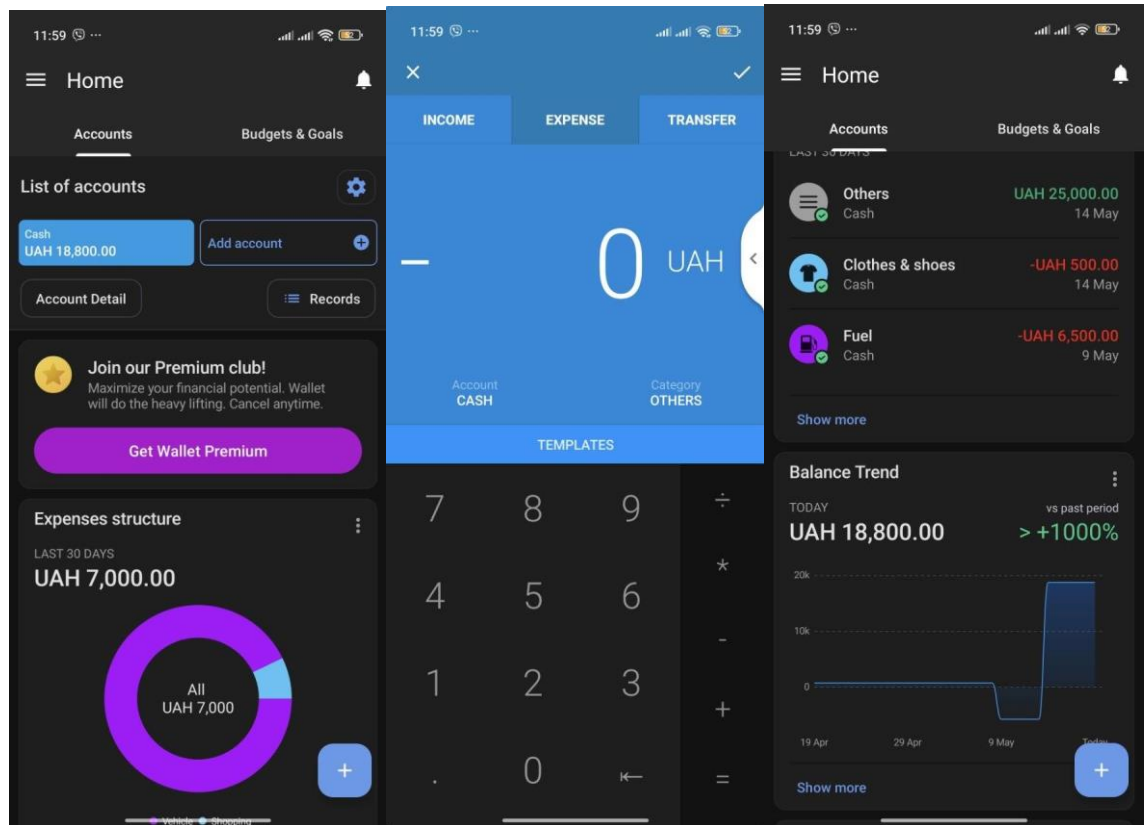


Рис. 2.3. Інтерфейс Wallet

Переваги:

- детальна аналітика;
- підтримка синхронізації між пристроями;
- експорт даних;
- інтеграція з банками;
- планування бюджету.

Недоліки:

- складна навігація;
- велика кількість вкладок;
- частина функцій недоступна без підписки;
- перевантаження статистичними модулями;

- висока залежність від онлайн-сервісів.

У висновку, Wallet добре підходить користувачами з потребою у глибокій аналітиці, але складність інтерфейсу може знизити зручність щоденного використання.

2.3.3 Money Manager

Money Manager орієнтований на детальний облік фінансових операцій та ведення домашньої бухгалтерії, а також детальне планування.

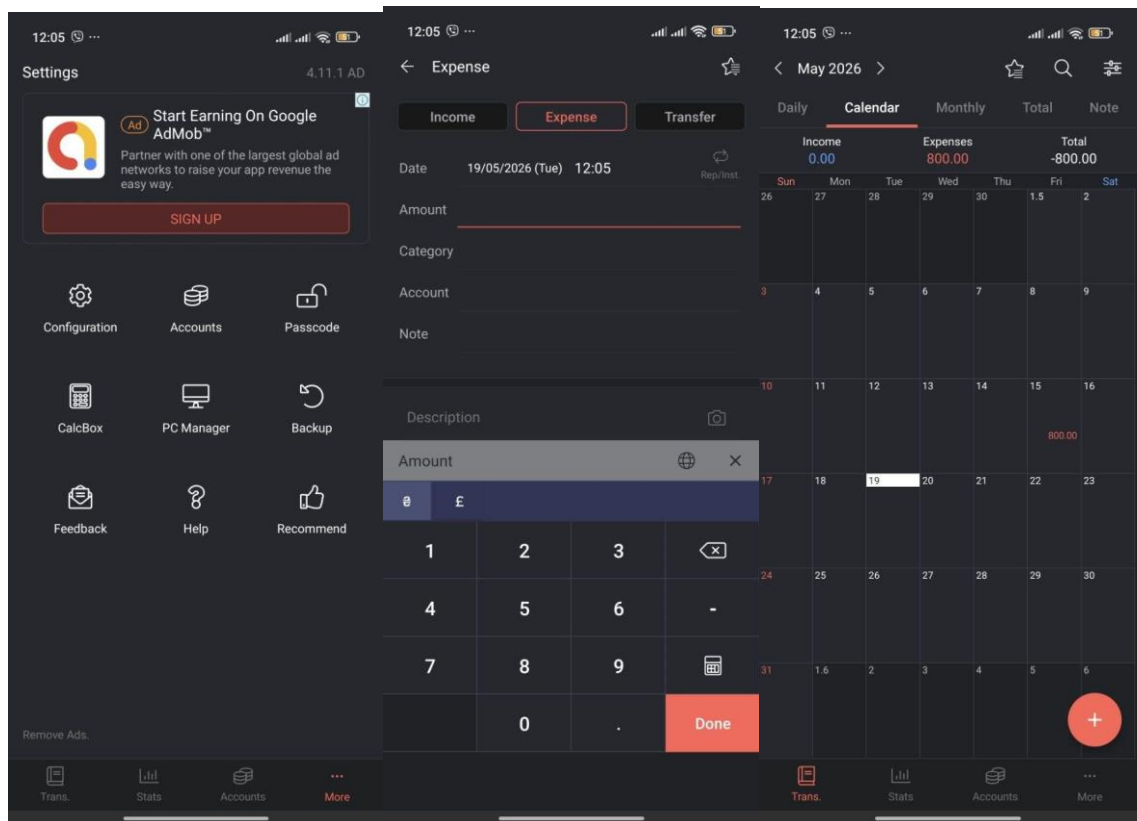


Рис. 2.4. Інтерфейс Money Manager

Переваги:

- широкий функціонал;
- детальна категоризація;
- календар фінансових операцій;
- побудова звітів.

Недоліки:

- застарілий дизайн;

- складність для нових користувачів;
- реклама.

Висновок: Money Manager має широкий набір функцій, але складність інтерфейсу може робити застосунок менш доступним для користувачів без досвіду ведення фінансового обліку.

2.3.4 Monefy

Monefy це мінімалістичний застосунок для швидкого внесення доходів та витрат.

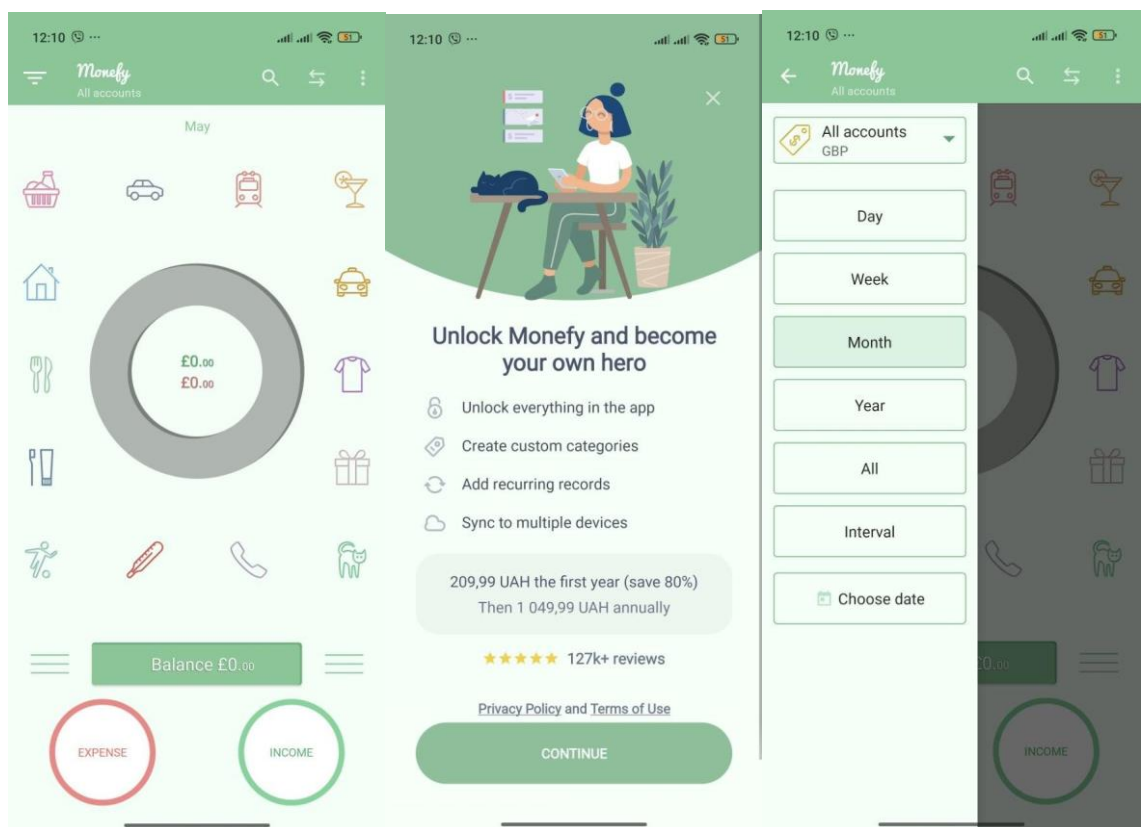


Рис. 2.5. Інтерфейс Monefy

Переваги:

- простий інтерфейс та графічність;
- швидке додавання транзакцій;
- зрозуміла навігація;
- зручність для початківців.

Недоліки:

- обмежений функціонал;
- відсутність складної аналітики;
- недостатні можливості планування;
- обмежена кастомізація;
- частина функцій обмежені підпискою.

У висновку, Monefy є простим та доступним рішенням для базового фінансового обліку, але не забезпечує розширених можливостей планування бюджету.

За аналізом цих застосунків, складено порівняльну таблицю (таб. 2.2).

Таб. 2.2

Порівняльна таблиця застосунків

Функція	Spendee	Wallet	Money Manager	Monefy	Budgify (цей проєкт)
Облік витрат	+	+	+	+	+
Статистика	+	+	+	+	+
Планування накопичень	-	±	-	-	+
Списки покупок	-	-	-	-	+
Google Login	+	+	-	-	+
Offline-first	±	-	+	+	+
Простий UI	±	-	-	+	+
Весь безкоштовний	-	+	+	-	+

2.4 Висновки до розділу 2

Проведено аналіз сучасних мобільних застосунків для управління особистими фінансами. На основі отриманих результатів спроектовано архітектуру мобільного застосунку Budgify, розроблено модель бази даних, UML-діаграми (додаток А) та визначено технології реалізації. Результати

проектування стали основою для подальшої розробки та впровадження функціоналу застосунку.

РОЗДІЛ 3

РЕАЛІЗАЦІЯ ТА РОБОТА З ДОДАТКОМ: ІНТЕРФЕЙС, ФУНКЦІОНАЛ, ПОДАЛЬШЕ ПЛАНУВАННЯ

3.1 Вибір засобів реалізації

Розробка мобільного застосунку Budgify була виконана на базі мови Kotlin [11; 18; 19] та UI-фреймворку Jetpack Compose [9; 22]. Основною метою було створення гнучкої, масштабованої та зрозумілої архітектури, яка дозволяє розширити функціональність додатку без значної зміни й перебудови вже наявних модулів. В основу застосунку покладено архітектурний шаблон MVVM (Model-View-ViewModel) [12; 13], цей підхід дозволив розділити логіку інтерфейсу, роботу з даними та бізнес-логіку між окремими компонентами системи. Це спрощує підтримку проєкту, тестування окремих модулів та подальше покращення та масштабування функціоналу.

Структура додатку організована за функціональним принципом, а основні пакети включають:

- data – робота з локальною базою даних Room, Firebase та менеджерами сесій;
- presentation – екрани інтерфейсу та навігація;
- ui – ViewModel, фабрики та допоміжна логіка.

У директорії data/local реалізовано локальну базу даних. Для кожної сутності створено окремі Entity-класи, DAO-інтерфейси [23] та конфігурацію бази даних. Наприклад, для транзакцій, категорій та рахунків були створені окремі таблиці.

Листинг 3.1. Код формування таблиці для категорій акаунтів:

```
@Entity(tableName = "accounts")
data class AccountEntity(
    @PrimaryKey(autoGenerate = true)
    val id: Long = 0,
    val name: String, // "Monobank UAH"
    val type: String, // "card" або "cash"
    val currency: String
)
```

Використання Room [10] дозволяє працювати з локальними базами даних навіть без доступу до Інтернету, зокрема для фінансових застосунків це означає, що користувач може мати доступ до своїх записів у будь-який момент.

Для доступу до даних використовуються DAO-інтерфейси, які містять SQL-запити та методи роботи з таблицями:

```
@Query("SELECT * FROM categories WHERE type = :type")
fun getByType(type: String): Flow<List<CategoryEntity>>
```

Застосування Flow дозволяє автоматично оновлювати інтерфейс, при зміні даних у базі без ручного оновлення екранів. Логіка взаємодії між інтерфейсами та даними реалізована через ViewModel. У ViewModel містяться методи додавання, видалення та отримання даних.

Листинг 3.2. Код методу видалення категорії.

```
fun deleteCategory(
    category: CategoryEntity
) {
    viewModelScope.launch {
        categoryDao.delete(category)
    }
}
```

Використання `viewModelScope.launch` дозволяє виконувати операції з базою даних у фоновому потоці без блокування інтерфейсу користувача. Для побудови інтерфейсу застосовано Jetpack Compose – декларативний підхід до створення UI. Серед реалізованих екранів можна виділити головний екран з балансом та кнопкою додавання транзакцій, екран статистики з графіками та фільтрами, календар планування витрат, меню, екран налаштувань та екран автентифікації. Навігація між екранами реалізована через Navigation Compose. Для цього створено окремий файл навігації, який визначає маршрути та логіку переходів між екранами:

```
NavHost(
    navController = navController,
    startDestination = startDestination
) {
```

Під час запуску застосунку система автоматично визначає стартовий екран залежно від стану авторизації користувача. Якщо користувач вже увійшов в Google-акаунт або раніше активував гостьовий режим, застосунок відкриває головний екран без повторної авторизації.

Однією з ключових функцій застосунку є інтеграція Firebase Authentication та Firestore [8; 16; 17]. Firebase Authentication використовується для входу через Google-акаунт. Це дозволяє користувачу авторизуватися без створення окремого логіна та пароля. Логіка авторизації реалізована через окремий клас AuthManager, який відповідає за запуск Google Sign-In, отримання Firebase credential, авторизацію користувача та вихід з акаунта.

Листинг 3.3. Код перевірки авторизації:

```
fun isUserLoggedIn(): Boolean {
    return auth.currentUser != null
}
```

Для підтримки користувачів, що не бажають одразу входити в свій акаунт, реалізовано гостьовий режим. У цьому випадку користувач може використовувати всі локальні функції додатку без синхронізації даних з хмарою. Стан гостьового режиму зберігається через SharedPreferences у класі SessionManager:

```
fun setGuestMode(isGuest: Boolean) {
    prefs.edit()
        .putBoolean(KEY_IS_GUEST, isGuest)
        .apply()
}
```

Це дозволяє пам'ятати користувача навіть після закриття програми.

Для побудови діаграм на екрані статистики використано бібліотеку Viso. Для екрану налаштувань реалізовано систему CRUD-операцій для категорій та рахунків.

Для забезпечення збереження даних між пристроями та відновлення інформації у разі їх зміни після повторної авторизації реалізовано хмарну синхронізацію на базі Firebase Firestore. Основним локальним сховищем даних виступає Room Database, що забезпечує роботу застосунку в оффлайн-режимі, Firestore використано як механізм копіювання та синхронізації транзакцій користувача між різними пристроями. Після авторизації через Google-акаунт застосунок автоматично завантажує транзакції користувача з Firestore та синхронізує в локальну базу. Під час створення, редагування чи видалення транзакцій зміни автоматично оновлюються як локально, так і хмарно.

Для захисту даних були налаштовані правила доступу Firestore, які дозволяють користувачу отримати доступ лише до власних записів за допомогою унікального ID.

Листинг 3.4. Код налаштування прав доступу Firestore:

```
rules_version = '2';

service cloud.firestore {

  match /databases/{database}/documents {

    match /users/{userId}/{document=**} {

      allow read, write:
      if request.auth != null
      && request.auth.uid == userId;
    }
  }
}
```

Розроблений застосунок містить основний набір функцій для ведення обліку персональних фінансів та має архітектурну основу для подальшого розвитку.

3.2 Інтерфейс та робота додатку

Розроблений додаток є простим та зрозумілим у використанні. Знайомство користувача з додатком після його встановлення починається з екрану автентифікації (рис. 3.1), де користувач може обрати спосіб входу для подальшої роботи з додатком, через реєстрацію за допомогою Google-акаунту, чи в

гостьовому режимі. При обиранні гостьового режиму застосунок нагадає про можливий ризик втрати даних.

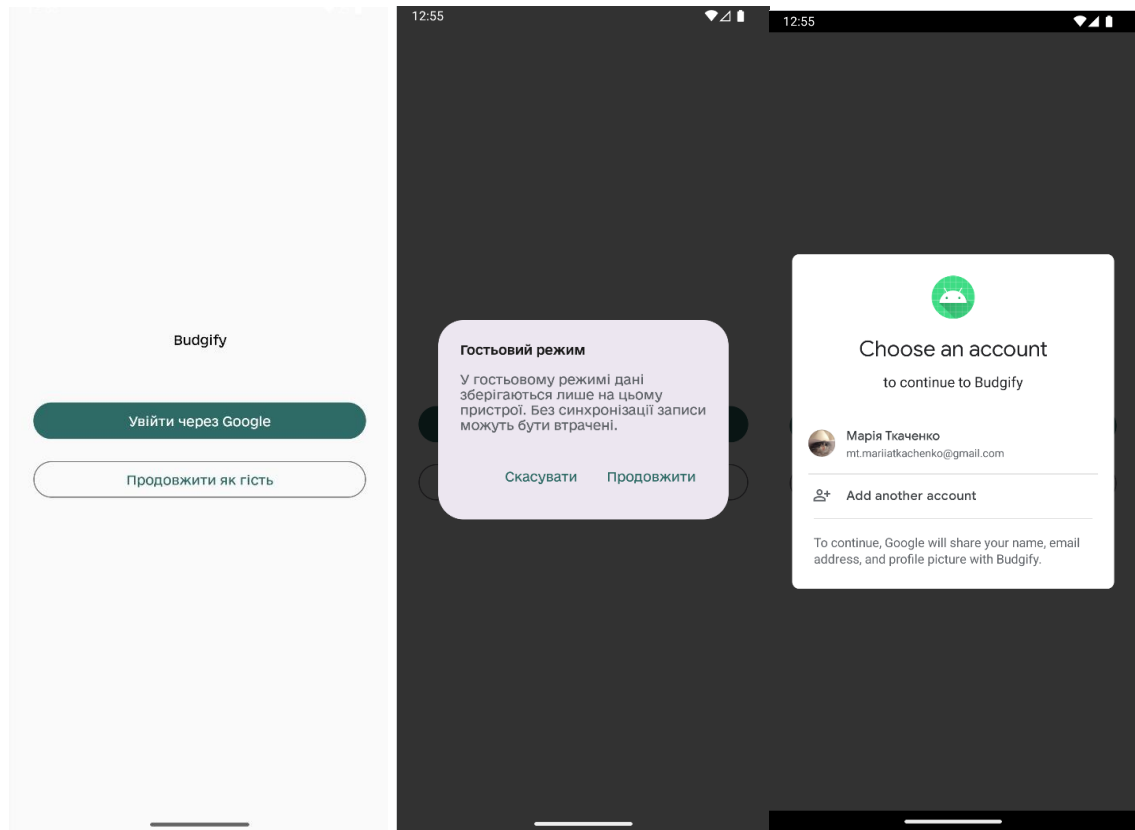


Рис. 3.1. Екран автентифікації

Автентифікація є обов'язковою в тому чи іншому режимі. Після її проходження користувач потрапляє на домашню сторінку, на який маємо декілька вкладок та головний екран застосунку (рис. 3.2). На цьому екрані розміщено основну інформацію про стан рахунків користувача, і в першу чергу – загальний баланс.

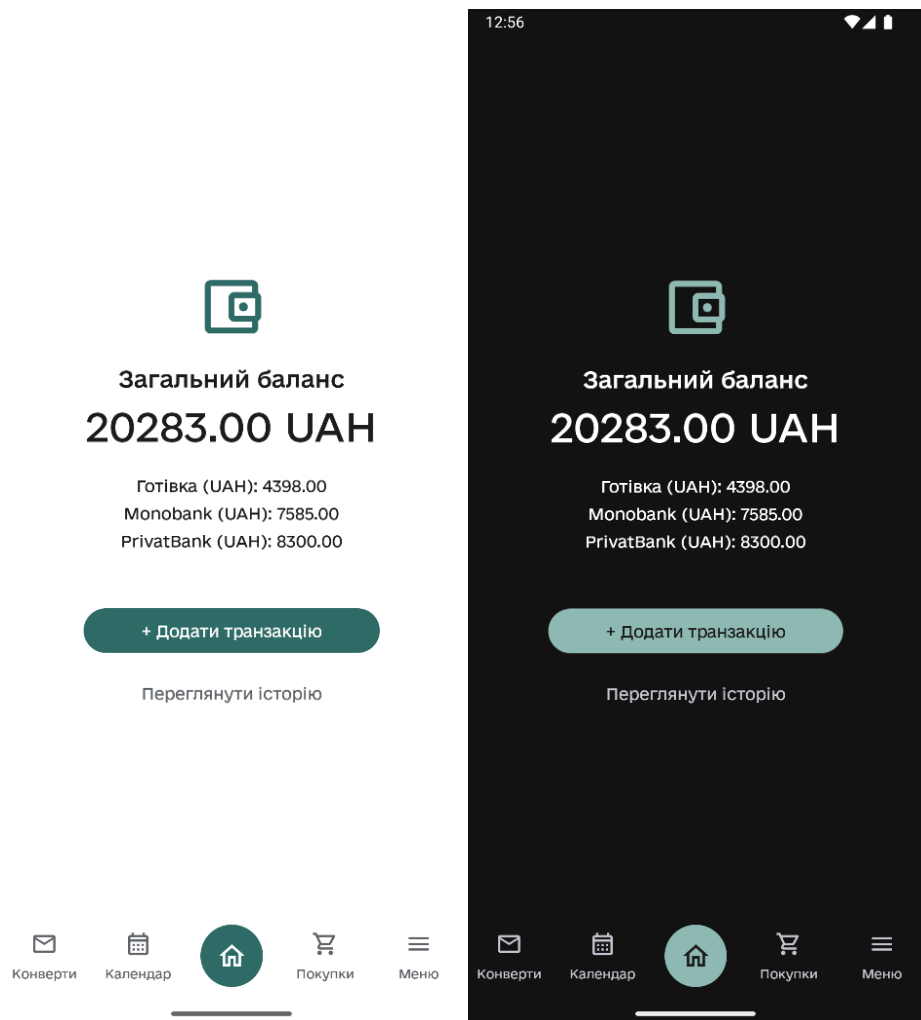


Рис. 3.2. Головний екран (світла та темна теми)

Також на нижньому рядку цього екрану містяться декілька основних вкладок, що часто використовуються, наприклад Календар, а також вкладка меню, з якого можливий перехід на декілька додаткових вкладок, зокрема Статистика, Корисне, Налаштування та Про автора (рис. 3.3), а також є інформація про ім'я користувача, що залежить від імені Google-акаунту що використовується чи заглушка “Гість” для гостьового режиму. На сторінці Налаштування (рис. 3.3) користувач може додавати чи видаляти свої власні категорії.

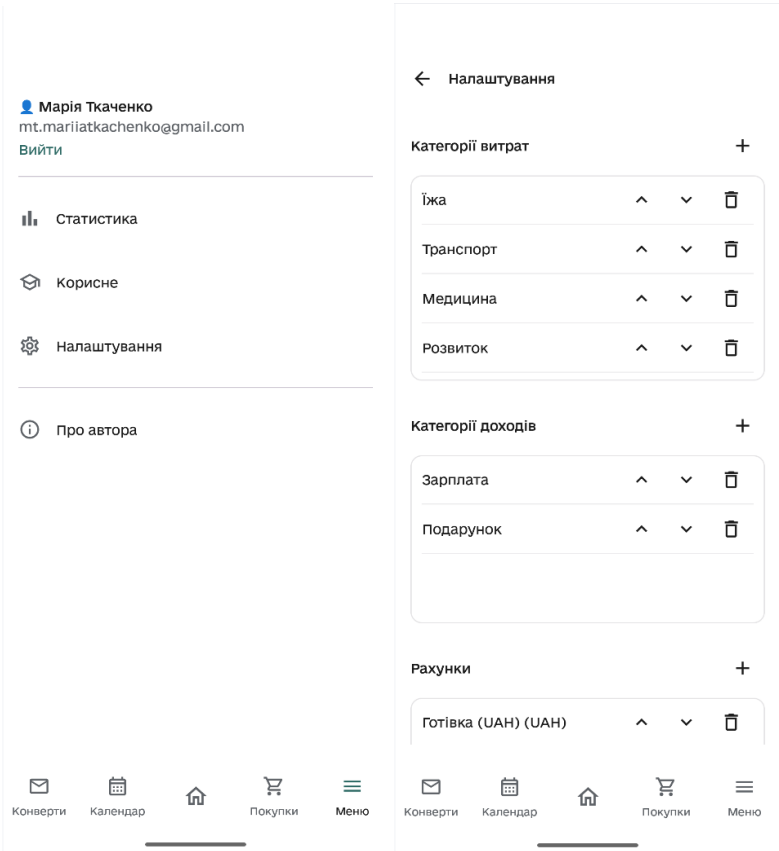


Рис. 3.3. Вкладка Меню, екран Налаштування

Екран статистики (рис. 3.4) допомагає користувачу з аналітикою транзакцій. За кожною категорією закріплений колір (у разі створення нових – присвоюється один з вільних кольорів), тому навіть у разі зміні фільтрів, користувач не плутатиметься, бо прив’язка до кольору допоможе швидко зорієнтуватись в даних. Сортування відбувається від більшого до меншого, категорія найбільших витрат відображається зверху. Є можливість фільтрування даних за типом транзакції, датою та рахунком.

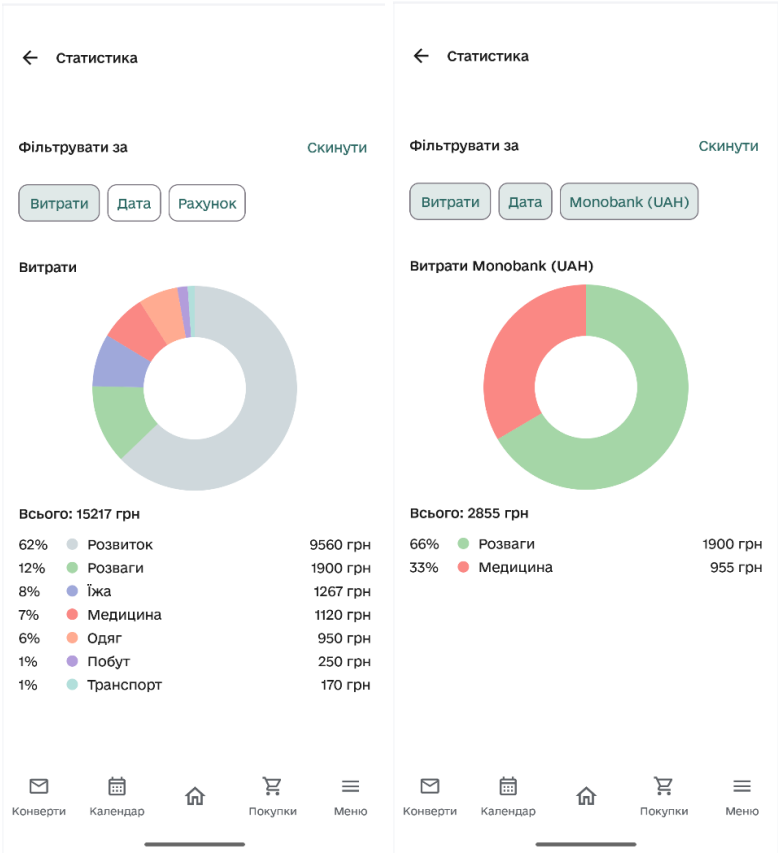


Рис. 3.4. Екран Статистика

Основною функцією є можливість додавати та переглядати історію транзакцій. Додавання транзакцій реалізовано через головний екран та відповідну кнопку, в той час як для історії транзакцій існує кнопка під кнопкою додавання транзакції.

Для додавання транзакції користувач має ввести обов’язкові дані, такі як тип транзакції, дата, сума, рахунок, категорія, та необов’язково – нотатка (рис. 3.5).

Екран історії транзакцій відображає перелік транзакцій, внесених користувачем, а також надає можливість фільтрувати записи за датою, типом, рахунком чи категорією (рис. 3.5). Також є можливість видаляти та змінювати записи (рис. 3.6).

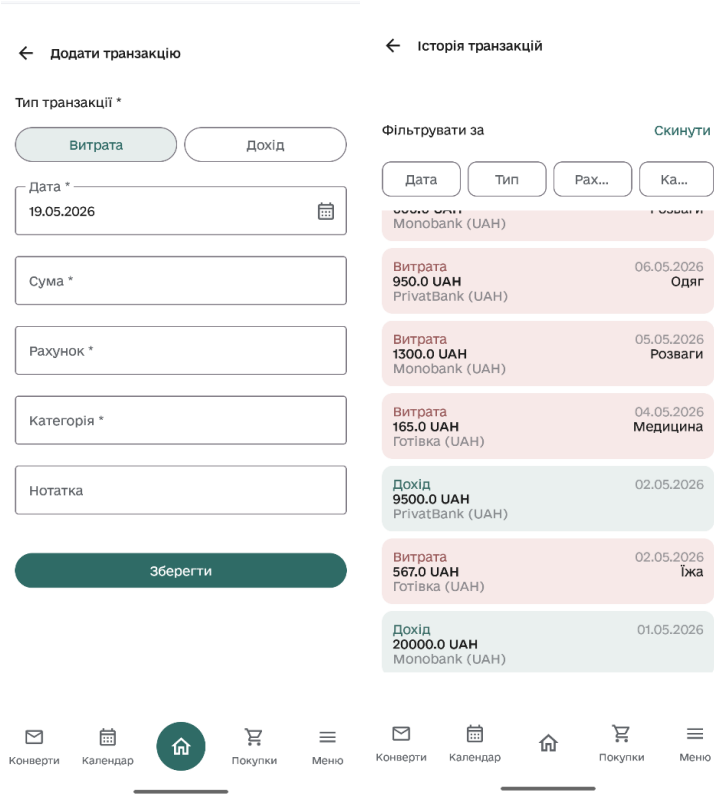


Рис. 3.5. Екран додавання транзакції та екран історії транзакцій

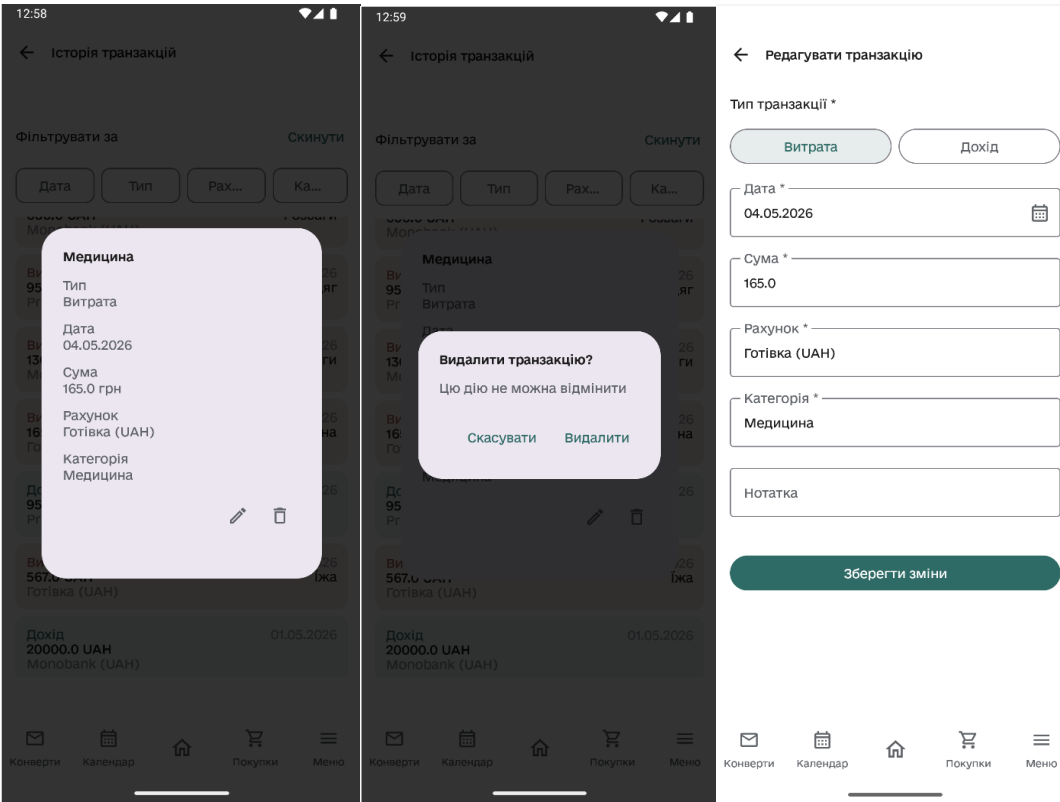


Рис. 3.6. Спливаюче вікно з деталями транзакції та вікна для видалення/редагування

Одна з найбільш очікуваних та бажаних функцій з опитування це календар для планування доходів та витрат (рис. 3.7). Користувач може обирати дату та вносити запис про заплановану транзакцію. Застосунок показуватиме загальну заплановану суму на місяць (окремо витрат і доходів), що допоможе з керуванням особистими фінансами та плануванням бюджету.

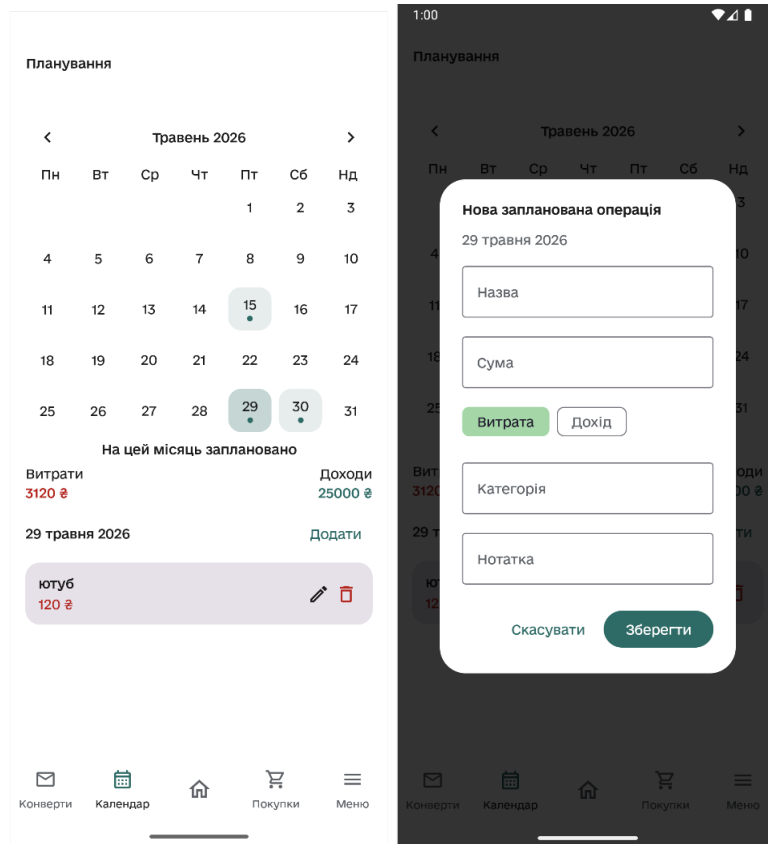


Рис. 3.7. Вкладка Календар та спливаюче вікно внесення нової запланованої операції

Ще одним важливим екраном є екран зі списками покупок. Користувач може створювати нові списки, переглядати стан виконання (виконані виділені іншим відтінком), видаляти списки (рис. 3.8).

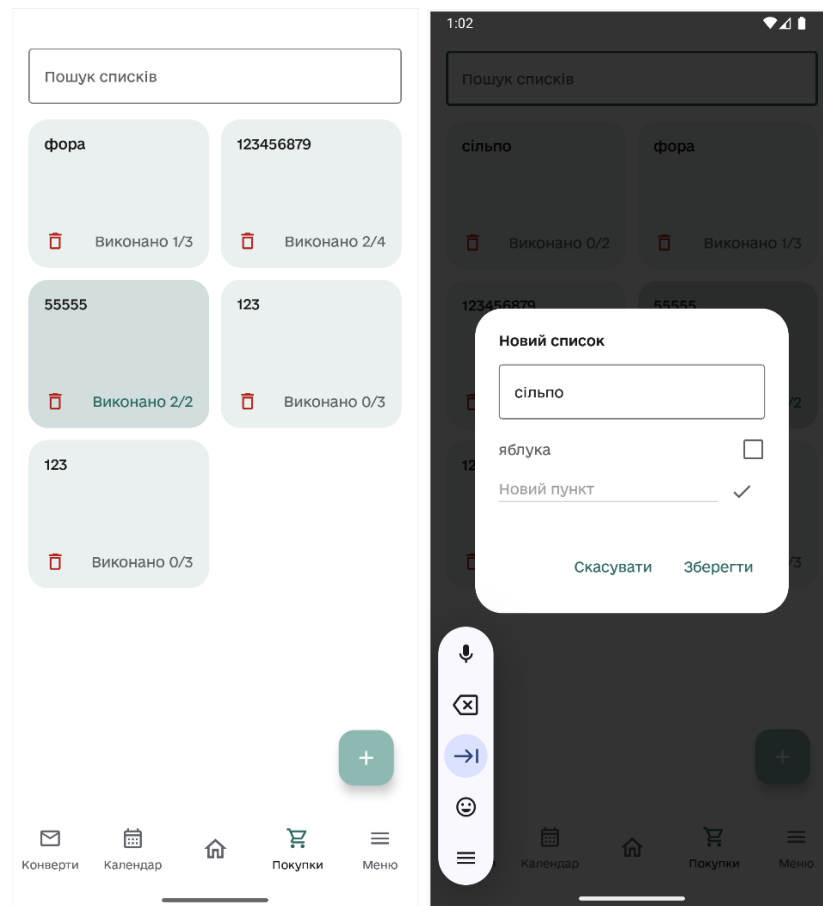


Рис. 3.8. Вкладка Списки покупок та спливаюче вікно для створення нового списку

Також користувач може відкрити список покупок у звичайному режимі (для встановлення відміток) або в режимі редагування (для додавання чи видалення записів) (рис. 3.9). Це забезпечує гнучкість роботи зі списками покупок, не порушуючи зручності та не перевантажуючи інтерфейс надмірністю кнопок на одному спливаючому вікні чи сторінці.

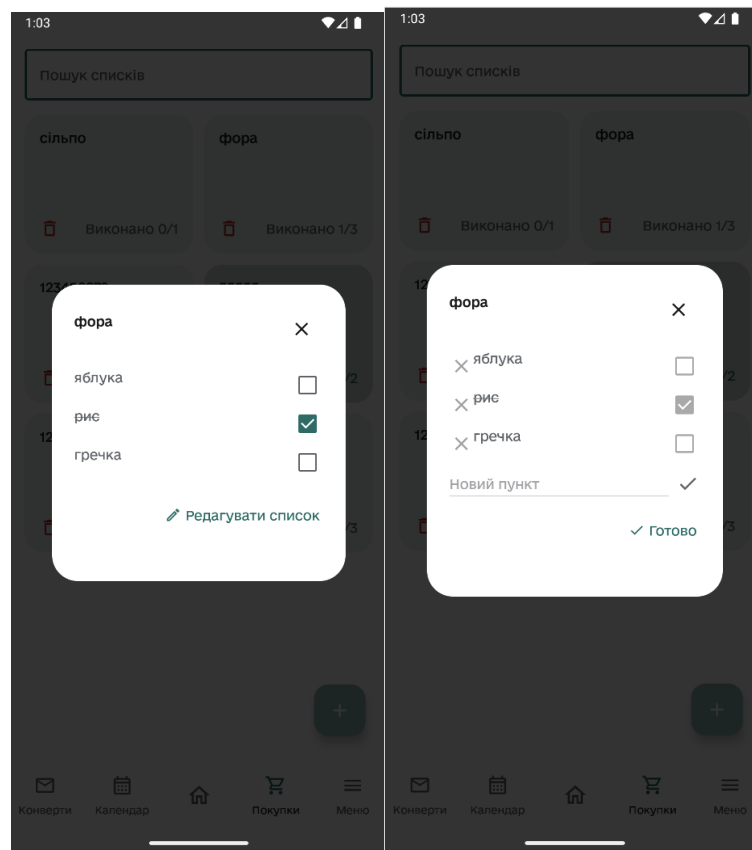


Рис. 3.9. Деталі списку покупок в звичайному режимі та режимі редагування

Ще одна вкладка – Конверти (рис. 3.10). Ця вкладка відповідає за формування користувачем та системою схеми планування накопичень. Створюючи новий конверт, користувач вказує його назву (назву цілі накопичення), бажану суму, частоту внесення накопичення (щотижня, щомісячно, і так далі) та обирає дедлайн, тобто дату, до якої бажає накопичити певну суму. Система автоматично визначає період часу, починаючи рахувати від поточного дня, рахує необхідну кількість конвертів з урахуванням частоти внесення накопичення, та створює сторінку для відміток.

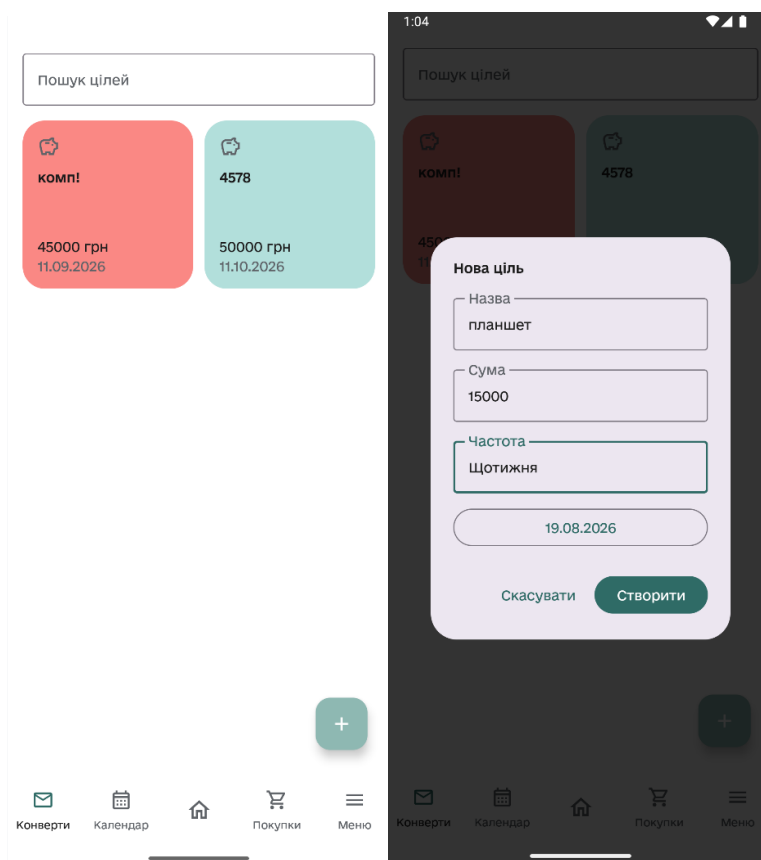


Рис. 3.10. Вкладка Конверти та вікно створення нового конверту

На сторінці з конвертами (рис. 3.11) користувач може відмічати відкладені конверти, клацаючи на значок конверта; відмічені конверти підсвічуються. При натисканні на суму під іконкою конверта, користувач може змінити її значення (наприклад, у раз внесення більшої чи меншої суми ніж визначила система), після чого система здійснює перерахування всіх невідмічених конвертів, враховуючи суму коштів, яку залишилось відкласти. Також в цьому ж вікні користувач бачить рядок прогресу та суму, що залишилось накопичити, а також може скористатись кнопками видалення або редагування всієї цілі. У разі зміни користувачем кінцевого дедлайну, частоти чи суми, система здійснює перерахування невідмічених конвертів та збільшує/зменшує кількість конвертів що залишились невідміченими та суму на них (внесені заощадження не міняються).

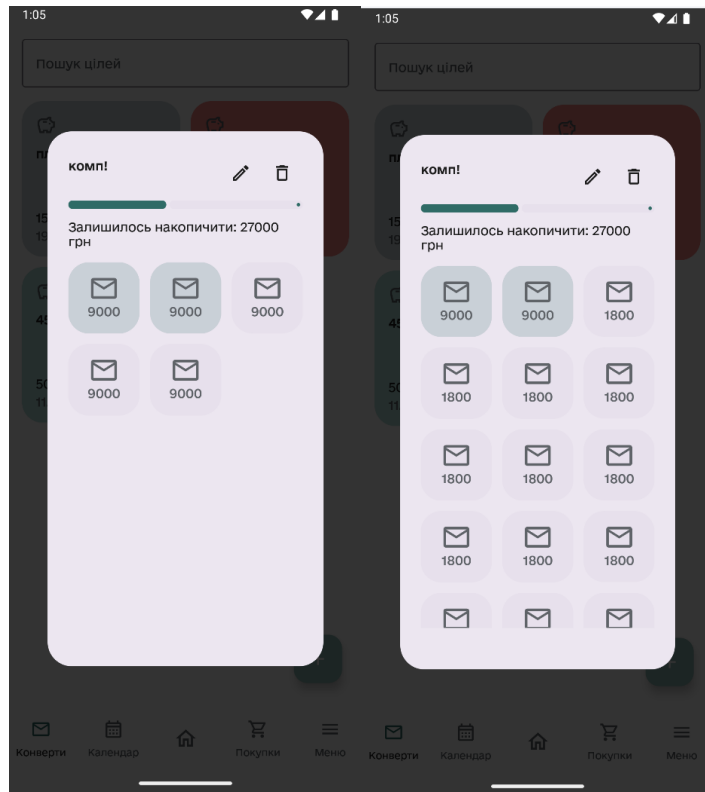


Рис. 3.11. Деталі заощаджень, прогрес, та приклад зміни даних у разі редагування цілі.

Також створено екран Корисне (рис. 3.12), де зберігаються корисні статті та матеріали з рекомендаціями. Їх існування спрямоване на поглиблення знань користувача з загальних питань, що стосуються фінансової грамотності. В подальшому можливе розширення цієї функції, а також закладена можливість організувати сповіщення-рекомендації специфічних матеріалів для конкретних користувачів, базовані на активності користувача, за допомогою ШІ-асистента. Додатково, наявне існування екрану Про автора, що містить основну інформацію про розробника й додаток, а також контакти розробника.

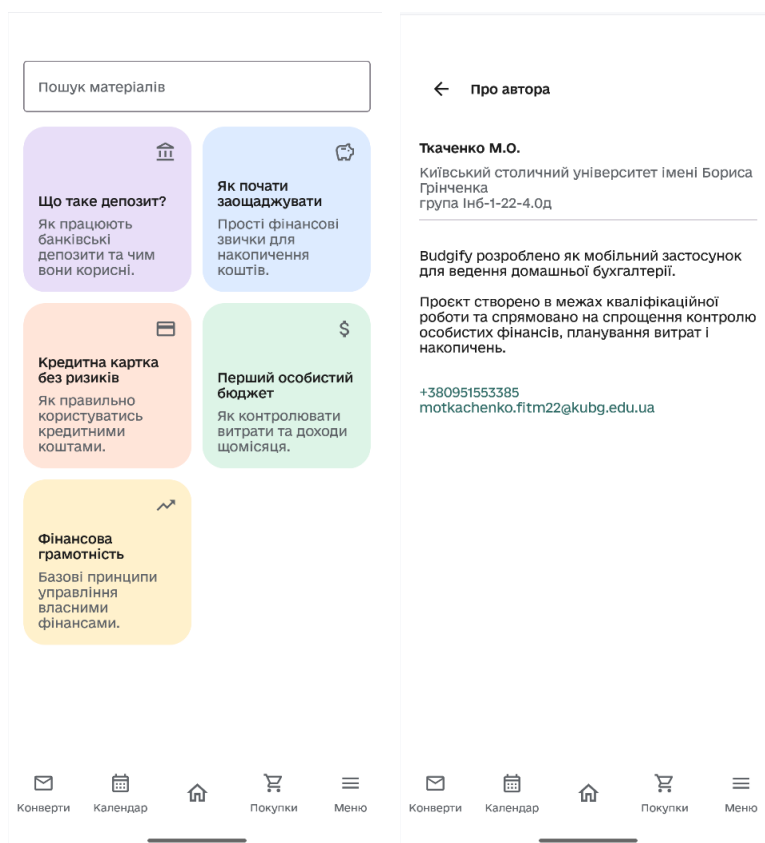


Рис. 3.12. Екран Корисне та екран Про автора.

3.3 Висновки до розділу 3

У процесі розробки реалізовано мобільний застосунок, що забезпечує структурований облік фінансових операцій користувача. Інтерфейс реалізовано з урахуванням принципів мінімалізму та зрозумілої навігації, також з урахуванням типу платформи – а саме смартфон – та розташування кнопок у зручних місцях для використання однією рукою (зокрема, нижній рядок з швидкими вкладками). Основні функції розміщені у швидкому доступі, система фільтрів дозволяє швидко проаналізувати фінансову активність. Додатково реалізовано підтримку гостьового режиму та авторизації через Google-акаунт, а це підвищує гнучкість використання застосунку.

Перспективи подальшого розвитку пов'язані з розширенням функціональних можливостей та удосконаленням користувацького досвіду. Один з напрямів розвитку – реалізація між користувацької взаємодії, зокрема створення спільних списків покупок та сімейних фінансових просторів, де

користувачі можуть вести спільний сімейний бюджет, розподіляючи та синхронізуючи витрати та доходи.

Окремим напрямом розвитку є інтеграція технологій штучного інтелекту. Зокрема, у майбутньому планується реалізація ШІ-асистента для голосового введення транзакцій та автоматичного визначення категорій витрат на основі текстового або голосового вводу. Це дозволить спростити взаємодію користувача з застосунком та прискорити процес введення фінансових записів. Також перспективною є реалізація персональних фінансових рекомендацій на основі наявних даних.

Подальший розвиток також передбачає інтеграцію з банківськими API для автоматичного імпорту транзакцій, розширення аналітичного функціоналу, а також розробку web-версії та підтримки iOS-платформи. Це дозволить перетворити даний застосунок на реальну кросплатформну систему управління особистими та сімейними фінансами з розширеними можливостями аналітики та персоналізації.

ВИСНОВКИ

1. У процесі виконання кваліфікаційної роботи досліджено сучасний стан фінансової грамотності в Україні, проаналізовано дослідження в сфері фінансової освіти, визначено актуальні проблеми, пов'язані з недостатнім рівнем практичних фінансових навичок серед молоді та дорослого населення.

2. У ході роботи здійснено аналіз ринку мобільних застосунків для ведення персональних фінансів, та досліджено особливості існуючих рішень. Встановлено, що більшість популярних застосунків перевантажені функціоналом, що розрахований на іноземний ринок, або обмежені підпискою, а це створює проблему у простому та адаптованому до українського користувача продукті.

3. На основі аналізу вимог користувачів спроектовано структуру мобільного застосунку Budgify та визначено його основні функціональні та нефункціональні характеристики. Обґрунтовано вибір технологій, таких як Jetpack Compose, Room та Firebase, а також використання архітектурного шаблону MVVM для розділення логіки інтерфейсу, роботи з даними та бізнес-логіки.

4. У ході роботи спроектовано архітектуру мобільного застосунку на основі шаблону MVVM, а також розроблено модель локальної бази даних із використанням Room Database. Обґрунтовано вибір технологій Jetpack Compose, Room та Firebase для реалізації інтерфейсу, роботи з даними та хмарної синхронізації.

5. У результаті реалізовано мобільний застосунок для ведення домашньої бухгалтерії, який забезпечує основні функції, такі як додавання та редагування транзакцій, перегляд статистики та історії, планування, гостьовий режим та Google-реєстрація, тощо. Розроблений застосунок реалізує offline-first підхід, що дозволяє працювати з записами навіть без доступу до мережі Інтернет, але також має синхронізацію з Firebase для резервного копіювання та відновлення даних між пристроями.

6. Під час тестування перевірено коректність роботи основних функцій, зручності інтерфейсу та стабільності взаємодії між локальною та хмарною базами даних. Результати показали, що застосунок забезпечує швидку реакцію, логічну структуру та коректну обробку фінансових операцій.

7. Поставлену мету роботи досягнуто – розроблено мобільний застосунок для управління особистими фінансами, що поєднує простоту використання, функції фінансового обліку, планування та хмарної синхронізації. Результати роботи можуть бути використані як основа для подальшого розвитку системи, зокрема інтеграції з банківськими API, реалізації веб-версії, розширення аналітичного функціоналу та підтримки iOS-платформи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

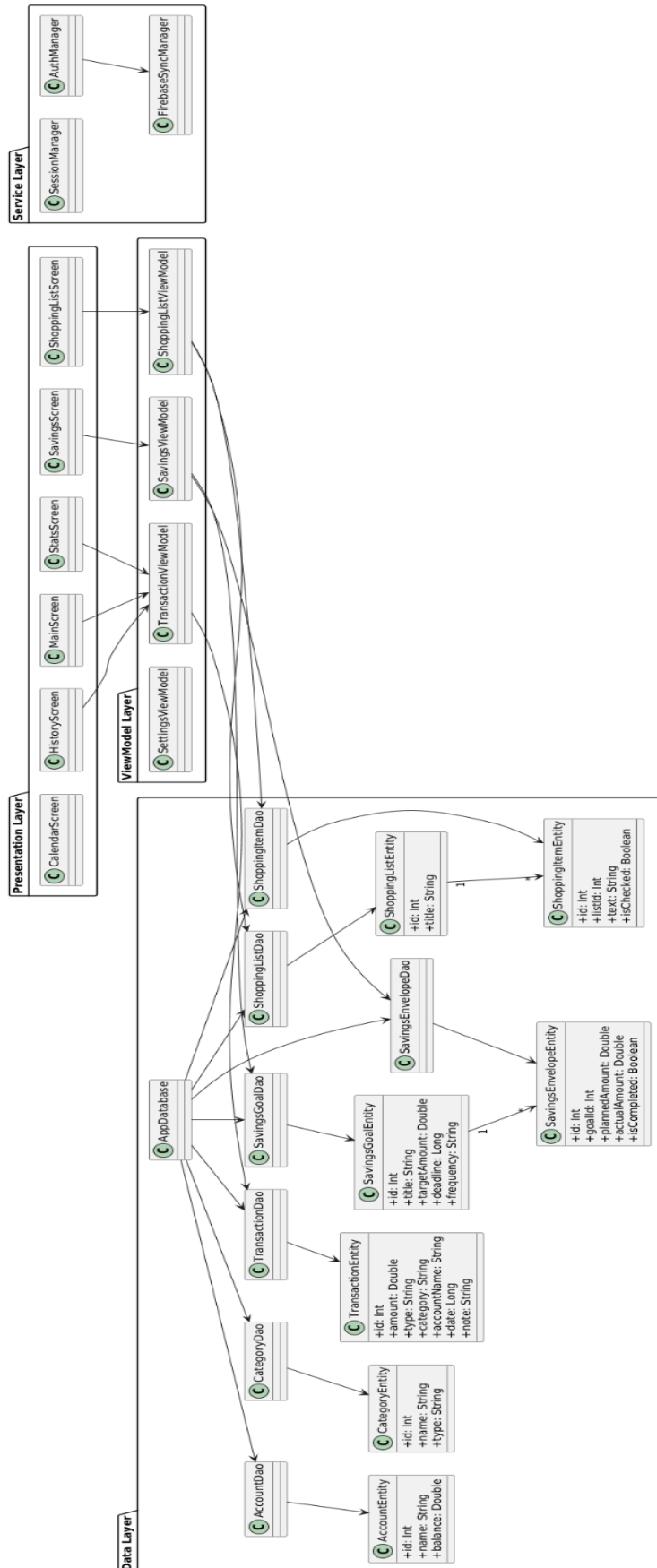
1. Про внесення змін до типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти: Наказ МОН України від 09.02.2024 р. № 1120. 39 с.
2. Про внесення змін до типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти III ступеня: Наказ МОН України від 20.06.2025 р. №890. 18с.
3. Г. Бичко, Т. Вакуленко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, С. Раков, В. Горох. Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022. Український центр оцінювання якості освіти. Київ, 2023. 395 с.
4. Звіт за результатами дослідження – Рівень сформованості компетентності «Підприємливість та фінансова грамотність» у школярів та школярок 10 класу. Національний банк України, National Bank of Ukraine; український інститут соціальних досліджень імені Олександра Яременка, квітень 2024 року, 45 с. URL: <https://talan.bank.gov.ua/uploads/files/doslidzhennia-z-fingramotnosti-sered-uchniv-2024.pdf?v=6>
5. The Business Research Company – Finance Apps Global Market Report. 2025. URL:<https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/personal-finance-apps-global-market-report> (дата звернення: 13.12.2025)
6. Sensor tower – Top 5 Personal Finance Apps on Unified Platform in Ukraine: Q3 2024. October 2024. (дата звернення 10.12.2025)
7. PISA in Focus (#126) Формування фінансової грамотності учнівства: роль батьківства й соціально-економічних передумов. URL: https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2025/02/Fokus_126-_Finansova-gramotnist-1.pdf (дата звернення: 15.12.2025)
8. Firebase Developer Documentation. URL: <https://firebase.google.com/docs> (дата звернення: 10.04.2026)

9. Android Jetpack Documentation. Room.
URL: <https://developer.android.com/jetpack/androidx/releases/room> (дата звернення: 10.04.2026)
10. Mark L. Murphy. Elements of Android Room, CommonsWare, United States of America, LLC, 2019. 265 p.
11. Josh Skeen, David Greenhalgh. Kotlin Programming: The Big Nerd Ranch Guide: Big Nerd Ranch, LLC, 2018. 549 p.
12. Yadati NSPK. Architecture Design (MVVM + Clean Architecture). J Artif Intell Mach Learn & Data Sci, 2023, 4 p. DOI: doi.org/10.51219/JAIMLD/nagasatya-praveen-kumar-yadati/177
13. Paul D. Sheriff. Basics of MVVM in WPF. 2012. 19 p.
14. Android Programming In Kotlin: Layouts. URL: <https://www.i-programmer.info/programming/android/13260-androidprogramming-in-kotlin-layouts.html> (дата звернення 15.04.2026)
15. Laurence Moroney. The Definitive Guide to Firebase: Build Android Apps on Google's Mobile Platform/ Seattle, Washington, USA, 2017. 29 p.
16. Firebase Tutorial. Tutorials Point (I) Pvt. Ltd. 2017. 17 p.
17. Andi Bahtiar Semma. Cloud computing: Google Firebase Firestore optimization analysis. Department of Communication and Broadcasting, Faculty of Dakwah, Universitas Islam Negeri Salatiga. 50716 Salatiga, Central Java, Indonesia, Nov 2022, 10 p.
18. Dawn Griffiths, David Griffiths. Head First Kotlin. O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472. 2019. 742 p.
19. Mark L. Murphy. Elements of Kotlin, CommonsWare, United States of America, LLC, 2018. 413 p.
20. Financial literacy questionnaire for pisa 2022, ETS, OECD Publishing. November 2021, 18 p.

21. OECD (2024), PISA 2022 Results (Volume IV): How Financially Smart Are Students?, PISA, OECD Publishing, Paris. 2024, 247 p. URL: <https://doi.org/10.1787/5a849c2a-en>. (дата звернення 02.12.2025)
22. Neil Smyth. Jetpack Compose 1.6 Essentials. Payload Media, 2024, 852 p.
23. Michael Fazio, edited by Michael Swaine. Kotlin and Android Development featuring Jetpack. The Pragmatic Bookshelf, Raleigh, North Carolina. 2021. 8 p.
24. Бондарчук, А. П., & Глушак, О. М. (2025). Предиктивне управління оновленнями програмного забезпечення в інтернеті речей. Зв'язок, (5), 13-17.
25. Nanik Linawati, Inlian Wijaya. The moderator effect of financial apps on the relationship between financial education and financial capability. Finance and Investment Program, School of Business and Management, Petra Christian University, Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya. April 2022, 8 p.
26. Бондарчук, А., Жебка, В., Корецька, В., & Шилкіна, А. (2024). Порівняльна характеристика web-орієнтованих інструментів автоматизації освітнього процесу в умовах цифрової трансформації. Публічно-управлінські та цифрові практики, (1), 13-21.
27. Kotlin Documentation as PDF. 2164 p. URL: <https://kotlinlang.org/docs/kotlin-reference.pdf> (дата звернення 15.03.2026)
28. Бондарчук, А. П., & Хлиста, І. А. (2023). Вирішення проблеми часткового оновлення вмісту веб-сторінки шляхом оптимізації параметрів SPA. Інформаційні технології і автоматизація–2023, 200.
29. Глушак О., Семеняка С., Зінченко Н., Соломко В (2025) Оцінювання факторів стійкості систем інформаційної безпеки методами регресійного аналізу. Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка», 2025, 3(31), 333–345
30. Abramov, V., Astafieva, M., Boiko, M., Bodnenko, D., Bushma, A., Vember, V., ... & Yaskevych, V. (2021). Theoretical and practical aspects of the use of mathematical methods and information technology in education and science.

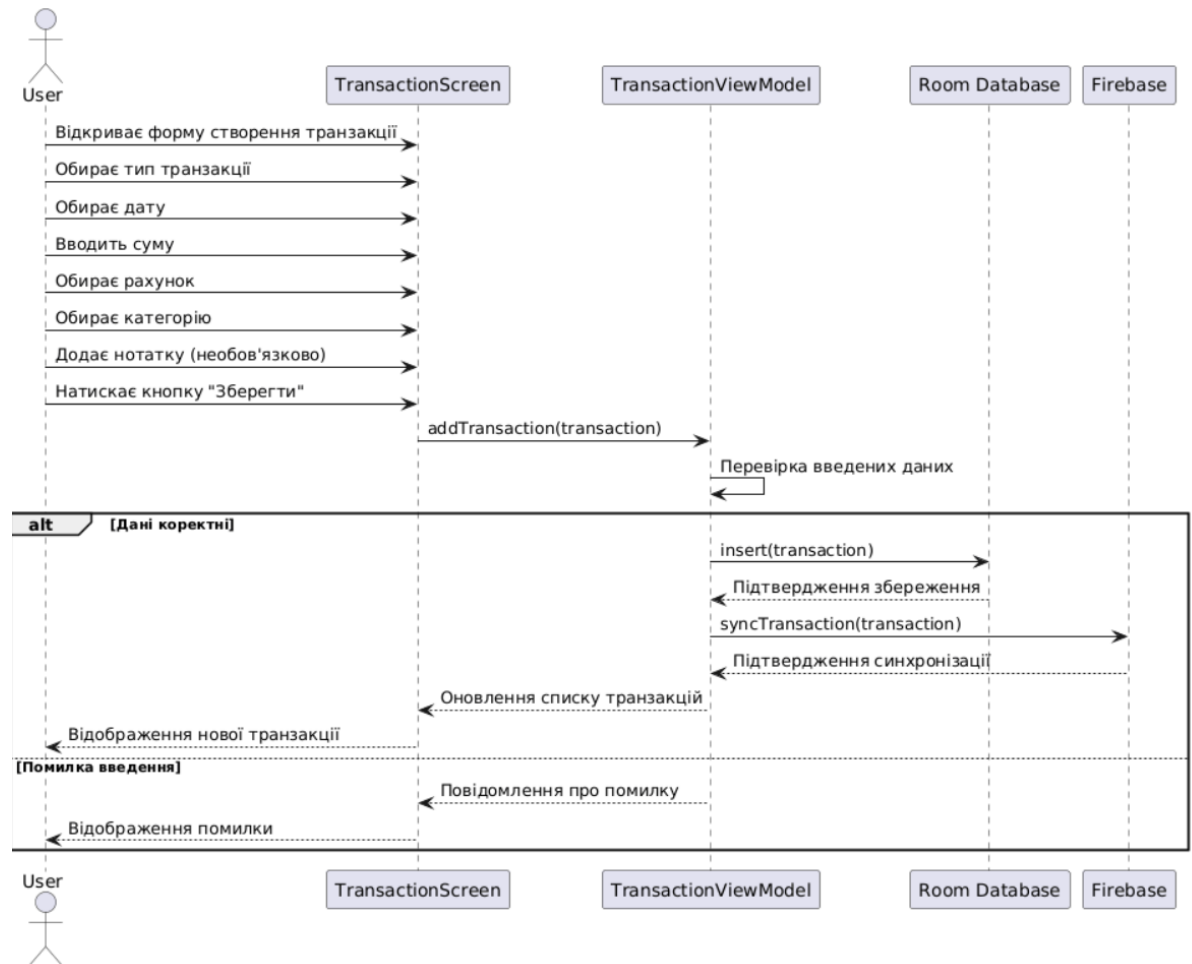
ДОДАТОК А

UML Class Diagram



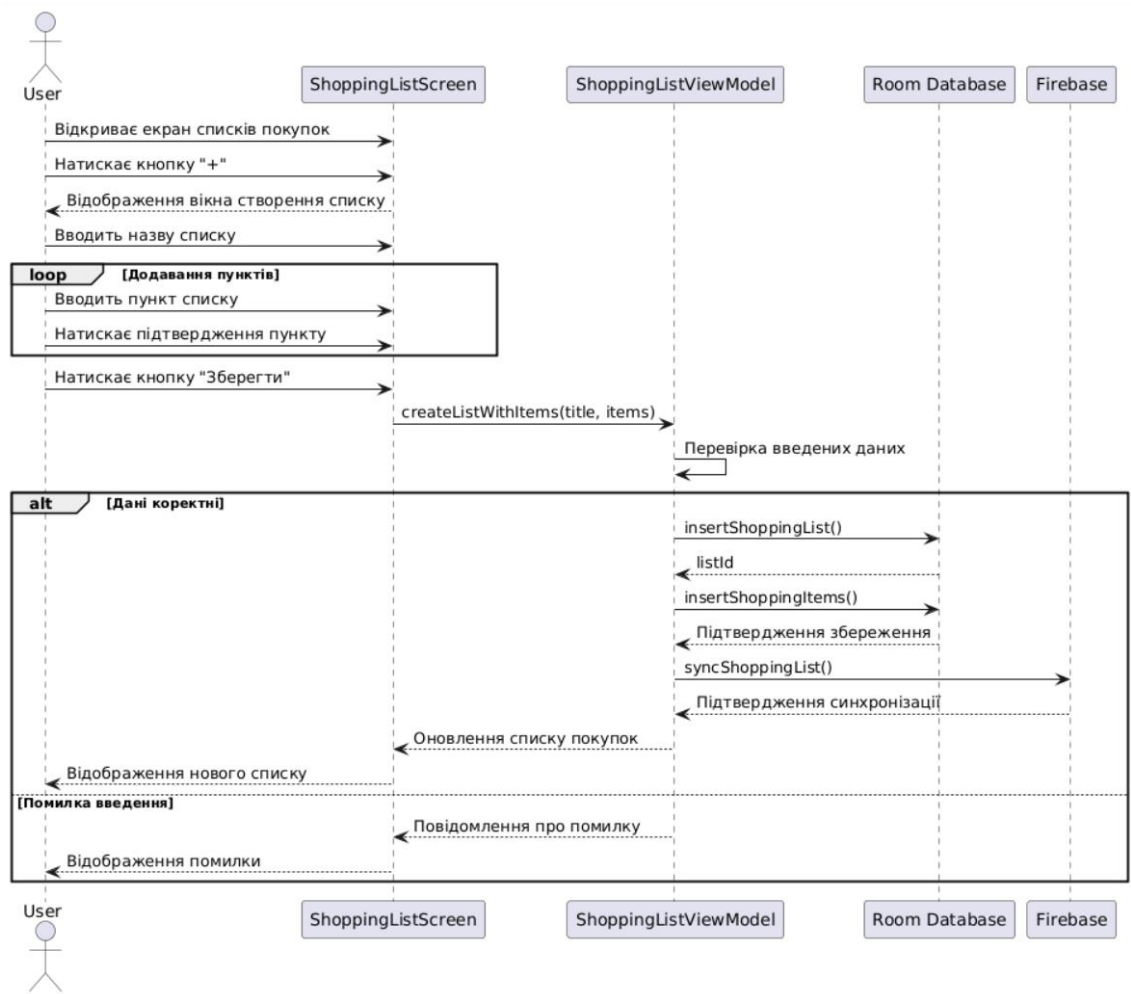
ДОДАТОК Б

Діаграма послідовності: повідомлення додавання транзакції



ДОДАТОК В

Діаграма послідовності: повідомлення створення списку покупок



ДОДАТОК Г

Основа коду програми, файл бази даних AppDatabase.kt

```
package com.example.budgify.data.local

import android.content.Context
import androidx.room.Database
import androidx.room.Room
import androidx.room.RoomDatabase

@Database(
    entities = [

        TransactionEntity::class,
        CategoryEntity::class,
        AccountEntity::class,
        PlannedTransactionEntity::class,

        ShoppingListEntity::class,
        ShoppingItemEntity::class,

        SavingsGoalEntity::class,
        SavingsEnvelopeEntity::class
    ],

    version = 4,

    exportSchema = false
)
abstract class AppDatabase : RoomDatabase() {

    abstract fun transactionDao():
        TransactionDao

    abstract fun categoryDao():
        CategoryDao

    abstract fun accountDao():
        AccountDao

    abstract fun plannedTransactionDao():
        PlannedTransactionDao

    abstract fun shoppingListDao():
```

```

        ShoppingListDao

abstract fun shoppingItemDao():
    ShoppingItemDao

abstract fun savingsGoalDao(): SavingsGoalDao
abstract fun savingsEnvelopeDao(): SavingsEnvelopeDao

companion object {

    @Volatile
    private var INSTANCE:
        AppDatabase? = null

    fun getDatabase(
        context: Context
    ): AppDatabase {

        return INSTANCE ?: synchronized(this) {

            val instance = Room.databaseBuilder(

                context.applicationContext,

                AppDatabase::class.java,

                "budgify_database"
            )

                .fallbackToDestructiveMigration()

                .build()

            INSTANCE = instance

            instance

        }
    }
}

```