

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ КОНВЕРТАЦІЇ ВАЛЮТ

Мета роботи: розробити Android-застосунок для конвертації валют з використанням веб-API, набутти практичні навички роботи з мережевими запитами, корутинами та створення сучасного користувацького інтерфейсу.

ЗАВДАННЯ

Розробити програму під платформу Android, яка дозволяє користувачу:

- Вводити суму для конвертації
- Вибирати вихідну та цільову валюту зі списку популярних валют
- Отримувати актуальні курси валют через веб-API
- Відображати результат конвертації з деталями про обмінний курс
- Змінювати валюти місцями одним натисканням
- Працювати з красивим та інтуїтивним інтерфейсом

ОПИС ПРОГРАМИ

Функціонал:

Програма містить єдину активність MainActivity, яка включає всі необхідні компоненти для роботи з конвертацією валют:

Основні можливості:

- **Введення суми:** користувач може ввести будь-яку числову суму для конвертації

Рисунок 1 – Введення суми

- **Вибір валют:** доступно 9 популярних валют (USD, EUR, UAH, GBP, JPY, CAD, AUD, CHF, CNY)

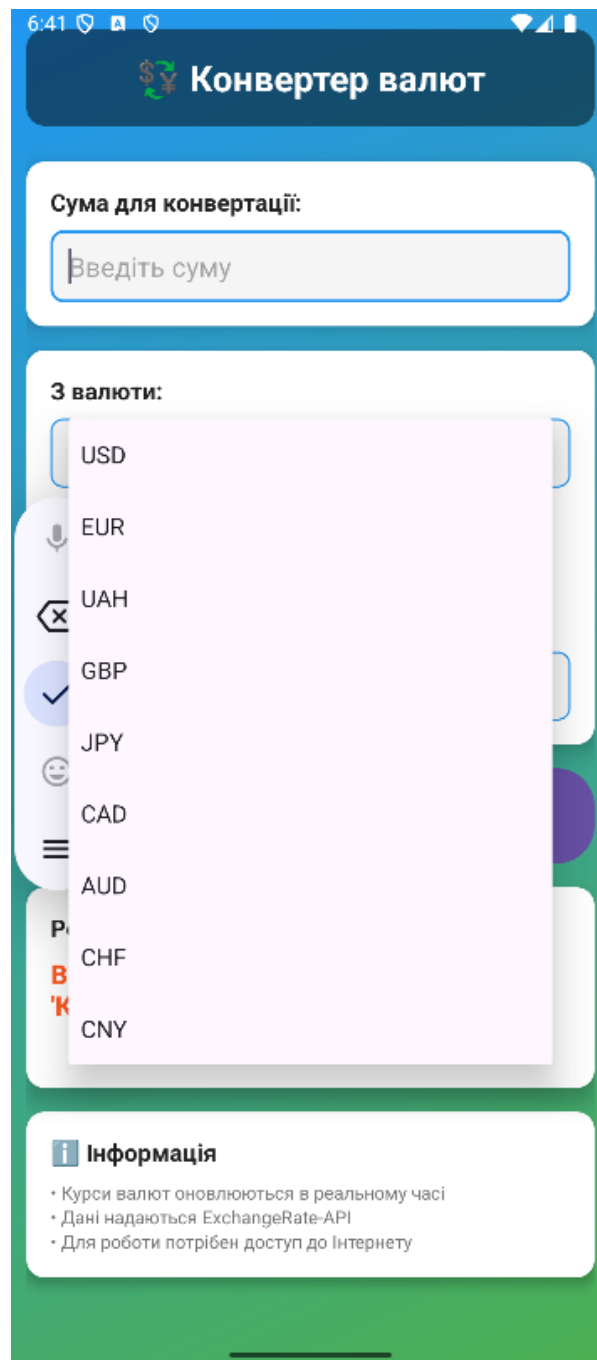


Рисунок 2 – Вибір валют

- **Конвертація в реальному часі:** програма отримує актуальні курси через API exchangerate-api.com

Рисунок 3 – Конвертація валют

- **Обмін валют:** кнопка швидкого обміну місцями вихідної та цільової валюти

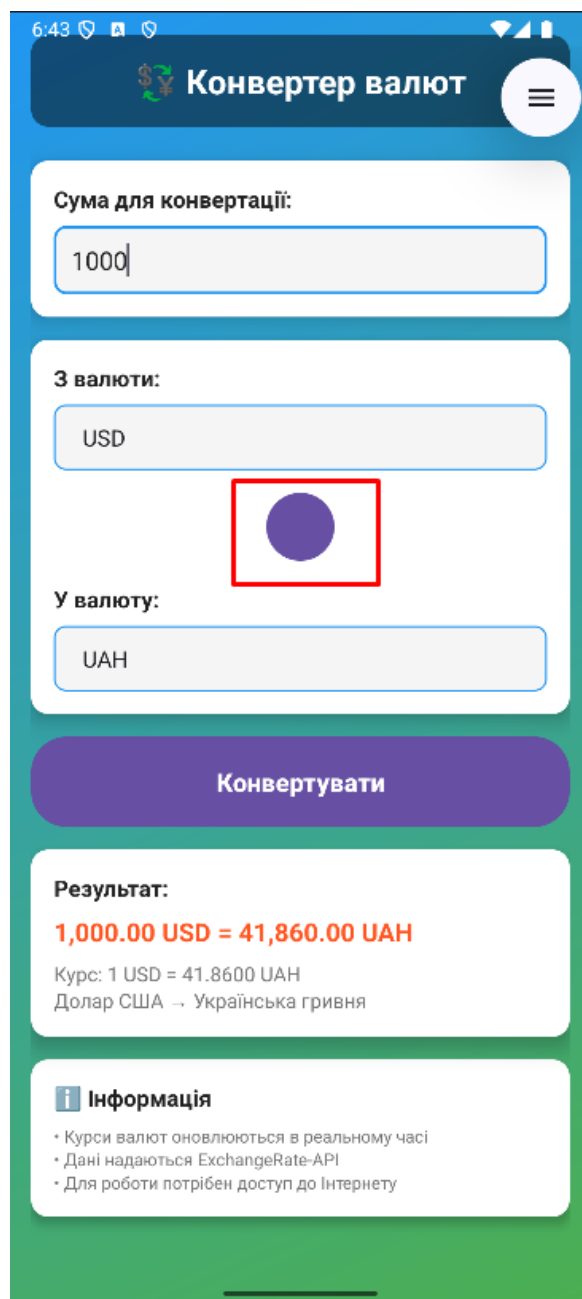


Рисунок 4 – Кнопка швидкої зміни валют місцями

- **Детальна інформація:** відображення курсу обміну та повних назв валют

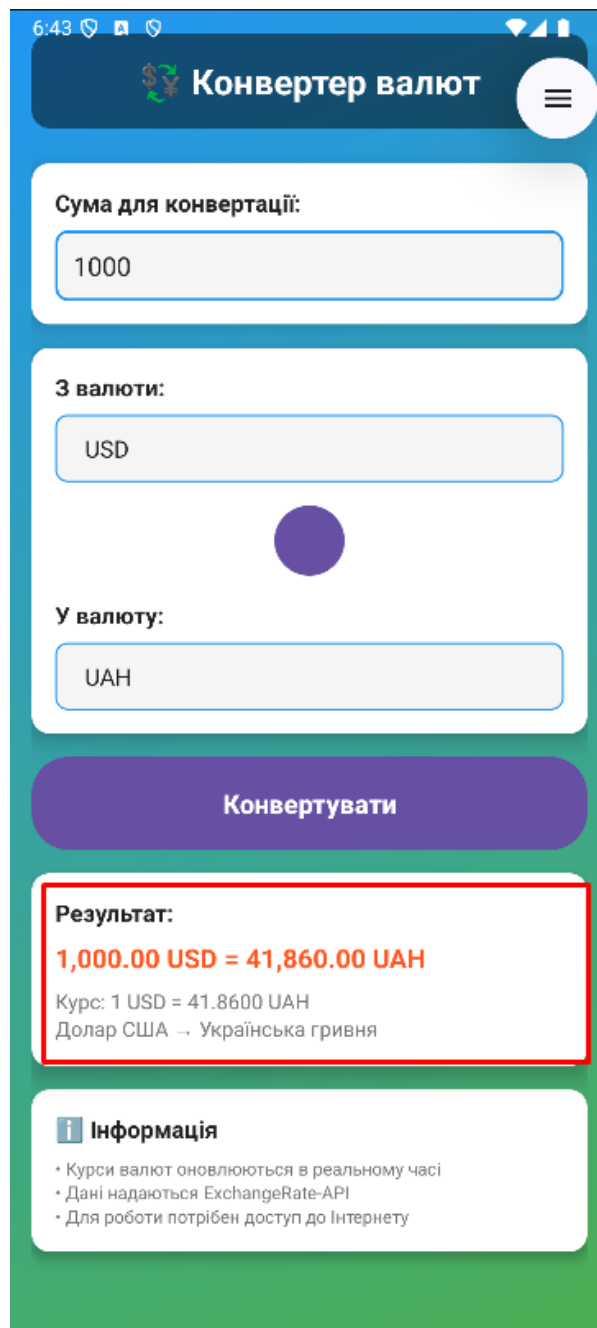


Рисунок 5 – Детальна інформація про валюту

Інтерфейс користувача:

- Сучасний дизайн з використанням CardView та градієнтного фону
- Адаптивний макет з ScrollView для підтримки різних розмірів екранів
- Анімації та візуальні ефекти для покращення користувацького досвіду
- Індикатор завантаження під час виконання мережових запитів

Структура програми:

1. Головна активність (MainActivity.kt)

- Ініціалізує всі компоненти інтерфейсу
- Налаштовує спінери з валютами
- Обробляє введення користувача та валідує дані
- Виконує асинхронні мережеві запити за допомогою корутин
- Відображає результати конвертації

2. Макет інтерфейсу (activity_main.xml)

- Використовує ScrollView для забезпечення прокрутки
- Містить CardView компоненти для групування елементів
- Градієнтний фон та сучасне оформлення
- Адаптивний дизайн для різних розмірів екранів

3. Ресурси додатку:

- **colors.xml:** палітра кольорів з основними, акцентними та градієнтними кольорами
- **strings.xml:** всі текстові рядки для підтримки локалізації
- **drawable/*.xml:** фонові форми та селектори для кнопок та полів введення
- **AndroidManifest.xml:** налаштування дозволів для доступу до Інтернету

Технічні особливості:

Мережеві запити:

- Використання HTTP API для отримання курсів валют
- Асинхронна обробка за допомогою Kotlin Coroutines
- Обробка помилок та тайм-аутів
- Валідація відповідей сервера

Обробка користувацького введення:

- Валідація числових значень
- Перевірка на порожні поля та некоректні дані
- Відображення помилок через Toast повідомлення

Інтерфейс:

- Використання сучасних компонентів Material Design
- Градієнтні фони та закруглені кути
- Анімації стану кнопок та індикатор завантаження
- Адаптивний дизайн

КЛЮЧОВІ ФАЙЛИ КОДУ

MainActivity.kt

Основна логіка застосунку включає:

- Ініціалізацію компонентів інтерфейсу
- Налаштування адаптерів для спінерів
- Валідацію користувацького введення
- Мережеві запити до API
- Обробку та відображення результатів

activity_main.xml

Макет інтерфейсу з використанням:

- ScrollView для прокрутки контенту
- CardView для групування елементів
- LinearLayout для вертикального розташування
- Градієнтний фон та сучасне оформлення

Ресурсні файли

- **colors.xml:** повна палітра кольорів додатку
- **strings.xml:** локалізовані текстові рядки
- **drawable/*.xml:** графічні ресурси та фони
- **AndroidManifest.xml:** конфігурація додатку та дозволи

ВИСНОВКИ

У ході виконання лабораторної роботи було успішно розроблено повнофункціональний Android-застосунок для конвертації валют. Програма демонструє:

Технічні досягнення:

- Робота з мережевими запитами та REST API
- Використання Kotlin Coroutines для асинхронного програмування
- Обробка JSON відповідей та парсинг даних
- Валідація користувацького введення та обробка помилок

Дизайн та UX:

- Створення сучасного та інтуїтивного інтерфейсу
- Використання Material Design компонентів
- Адаптивний дизайн для різних розмірів екранів
- Покращення користувацького досвіду за допомогою анімацій

Архітектурні рішення:

- Структурована організація коду
- Відокремлення логіки від представлення
- Ефективне використання ресурсів Android
- Забезпечення стабільності та надійності додатку