

УДК 004

Сологубов І.Я. ¹, Іващенко В.Р. ¹, Паромова Т.О. ², Луценко Н.В. ²

¹студ. гр. КНТ-528 НУ "Запорізька політехніка"

²старш. викл. НУ "Запорізька політехніка"

ПОБУДОВА ДОДАТКІВ ЗА АРХІТЕКТУРОЮ SINGLE ACTIVITY

Сьогодні Android додатки можна побудувати за двома видами архітектури: Multiple Activity Architecture та Single Activity Architecture. Основним елементом додатку є Activity - це окремий екран в Android. Це вікно додатку для робочого столу, або фрейм в програмі на Java. Activity дозволяє розмістити всі компоненти інтерфейсу користувача.

У світі довгий час при розробці Android додатків використовується підхід Multiple Activity. Архітектура Multiple Activity додатка показана на рис.1. При побудові додатку за цією архітектурою додаток створює декілька окремих екранів (Activity), на яких можуть розміщуватись всі компоненти інтерфейсу користувача [1, 2]. Кожен екран (Activity) має свій життєвий цикл, він може знаходитись в різних станах в залежності від того, що відбувається з додатком.

На екрані користувача може відобразитися тільки один Activity. Коли користувач переходить на інший екран, то Activity, що відображається в цей момент, зупиняється і стає неактивним, а його життєвий цикл передається у керування іншому Activity.

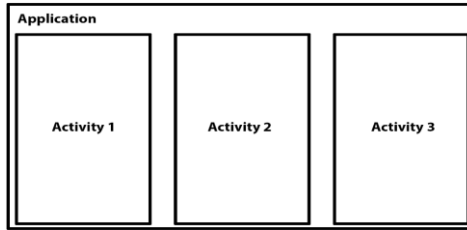


Рисунок 1 – Архітектура Multiple Activity додатка

У 2018 році компанія Google запропонувала інший підхід для побудови мобільних додатків - Single Activity Architecture. Архітектура Single Activity додатка показана на рис.2. Особливість такого підходу полягає в створенні одного Activity, що буде головним модулем для керування життєвим циклом додатка, а всі екрани інтерфейсу користувача створюються на фрагментах - частинах Activity та мають свій життєвий цикл. У фрагменті знаходяться елементи інтерфейсу і весь функціонал для взаємодії з користувачем [3].

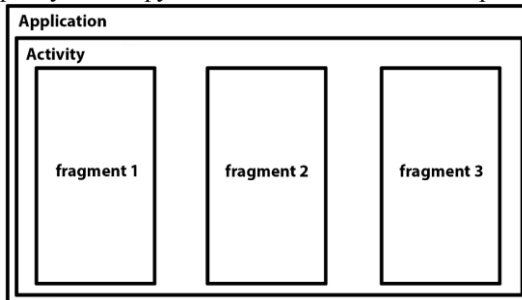


Рисунок 2 – Архітектура Single Activity додатка

В роботі було розроблено два мобільних додатка, які мають однаковий функціонал, але побудовані за різною архітектурою. Під час роботи вивчені особливості розробки додатку за архітектурою Single Activity, а також досліджені переваги такого підходу у порівнянні з архітектурою Multiple Activity. Наприклад, саме використання фрагментів дозволило реалізувати навігації компонентів для переходу по екранам додатку. При цьому Activity стає рамкою зі своїми компонентами, усередині якої розміщуються фрагменти. Вкладеність фрагментів обмежується фізичними можливостями пристрою. Вкладений фрагмент сам може мати навігацію і свої вкладені фрагменти [4].

На рис.3 продемонстровано перехід користувача між екранами за методом Single Activity, з використанням навігаційної панелі, яка прив'язана

до Activity і завжди знаходиться на екрані. Activity, після отримання команди користувача, змінює активний фрагмент на вибраний.



Рисунок 3 – Перехід між екранами за допомогою панелі навігації

На рис.4 продемонстровано перехід користувача при відмові від навігаційної панелі, коли при переході між вікнами необхідно повернутися до головного екрану додатку.



Рисунок 4 – Перехід між екранами без панелі навігації

У деяких випадках відмова від фрагментів може значно погіршити навігаційні можливості додатку. Наприклад, фрагменти представляють собою по суті компоненти екрану, в той час як Activity цілий екран. Ту ж навігаційну панель довелося б малювати на всіх екранах, куди переходить користувач. У випадку з фрагментами, можна змінювати тільки частину екрану (фрагмент), при цьому збільшується швидкість реакції екрану на маніпуляції користувача.

До переваг архітектури Single Activity можна віднести:

- просте керування життєвим циклом додатку;
- легший спосіб передачі даних між фрагментами;
- більш гнучкий динамічний інтерфейс.

Останнього часу біли виправлені помилки та незручності в проектуванні за архітектурою Single Activity, тому кожен додаток можна

удосконалити шляхом переробки його у відповідності до цієї архітектури. Це зробить його швидшим, гнучким і легшим у його майбутній підтримці та масштабуванні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Dawn Griffiths, David Griffiths. Head First Android Development: A Brain-Friendly Guide. – 2nd Edition. – O'Reilly Media, 2017. – 704 p.
2. Клифтон, Ян. Проектирование пользовательского интерфейса в Android: реализация принципов материального дизайнера для разработчиков / Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 451 с.
3. Лицензия на вождение боида, или почему приложения должны быть Single-Activity [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/redmrobot/blog/426617>.
4. Одна активность и все остальные фрагменты Oh! Android [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ohandroid.com/x444-2.ht>
5. Филлипс Б., Стюарт К., Марсикано К. Android. Программирование для профессионалов. – 3-е изд. – СПб: Питер, 2019. – 688с.