

**Автор:**

Дербеньов Олександр Юрійович,  
студент 21КНм групи

**Науковий керівник:**

кандидат педагогічних наук, доцент  
Галицький Олександр

## ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ

**Анотація.** Робота присвячена аналізу й порівнянню сучасних технологій розробки мобільних додатків для освітніх потреб, а також дослідженню їхнього впливу на підвищення якості та ефективності навчання. На основі детального аналізу нативних та кросплатформених технологій, таких як Swift, Kotlin, React Native, та Flutter, представлено рекомендації щодо оптимального вибору платформи залежно від цільової аудиторії, функціональних вимог та контексту використання освітніх додатків. У роботі також проведено огляд архітектурних підходів, які дозволяють забезпечити стійку роботу додатків та їхню адаптацію до потреб сучасних користувачів.

**Ключові слова.** Мобільні додатки, освітні технології, нативна розробка, кросплатформена розробка, інтерактивне навчання, Swift, Kotlin, React Native, Flutter, архітектурні патерни.

**Вступ.** У сучасному суспільстві мобільні технології відіграють важливу роль у трансформації підходів до навчання, роблячи освітній процес більш інтерактивним, персоналізованим і доступним для широких мас. Освітні мобільні додатки допомагають у подоланні традиційних обмежень класної кімнати, пропонуючи нові формати навчання, які охоплюють самостійне, змішане та дистанційне навчання. У цьому контексті технології розробки відіграють вирішальну роль у забезпеченні якості та доступності навчального контенту. Вступна частина визначає актуальність теми, основні напрями дослідження та проблематику розробки освітніх додатків, акцентуючи увагу на перевагах мобільного навчання для різних груп користувачів.

**Постановка задачі.** Основними завданнями роботи є дослідження специфічних вимог, які висуваються до мобільних додатків у сфері освіти, та визначення основних тенденцій у виборі технологій для їхньої розробки. Дослідження включає аналіз нативних та кросплатформених підходів, оцінку їхньої відповідності до освітніх цілей та потреб користувачів. Основні завдання роботи включають:

- Аналіз вимог до освітніх мобільних додатків у контексті специфічних освітніх цілей і користувачьких груп.
- Визначення критеріїв ефективності технологій для освітніх додатків, зокрема у контексті продуктивності, UX/UI, інтерактивності, адаптивності та інтеграції з іншими платформами.
- Порівняння існуючих освітніх мобільних додатків і виявлення сильних та слабких сторін їхніх архітектурних рішень та технологічної реалізації.
- Розробка функціонального мобільного додатка. Створити мобільний додаток для вивчення математики. Реалізувати інтерактивні завдання, адаптивні тести.
- Тестування та оцінка ефективності. Провести тестування додатка для аналізу його відповідності педагогічним вимогам, зручності використання та інтерактивності.

**Мета роботи.** Метою даної роботи є розробка рекомендацій для розробників освітніх мобільних додатків щодо оптимального вибору технологій і підходів, що дозволяють створювати ефективні, адаптивні та зручні навчальні додатки. Це включає аналіз переваг і недоліків нативних (Swift для iOS та Kotlin для Android) та кросплатформених (React Native,

Flutter) технологій, а також надання рекомендацій щодо вибору архітектурних патернів для побудови стабільних та масштабованих освітніх додатків.

**Основна частина** роботи структурована навколо аналізу сучасних технологій розробки та архітектурних рішень, застосованих до освітніх мобільних додатків. Досліджено нативні платформи iOS та Android, їхні можливості для оптимізації продуктивності та інтеграції з апаратним забезпеченням. Розглянуто Swift та Kotlin, а також інструменти Xcode і Android Studio, які забезпечують розширені можливості для адаптації інтерфейсу, що є критичним для освітніх програм. У контексті кросплатформеної розробки проаналізовано технології React Native та Flutter, які дозволяють створювати універсальні додатки, знижуючи витрати на розробку та підтримку.

Розділ також охоплює детальний огляд архітектурних патернів, таких як MVVM, MVC та VIPER, які забезпечують стабільну роботу додатків та дозволяють легко масштабувати функціонал. Робота описує рекомендації щодо оптимального вибору платформи та архітектури для створення мобільних додатків, які відповідають сучасним вимогам до освітніх технологій і забезпечують інтуїтивний інтерфейс, високу продуктивність та можливість персоналізації навчального процесу.

**Висновки.** Результатом проведеного дослідження є детальний огляд і аналіз технологій для розробки освітніх мобільних додатків. Також, на основі проведеного дослідження було розроблено освітній мобільний додаток для вивчення математики.

#### Список використаних джерел

1. Android Documentation. Google Developers [Електронний ресурс]. URL: developer.android.com
2. Apple Developer Documentation (Swift, iOS). Apple Inc [Електронний ресурс]. URL: developer.apple.com
3. Educational App Market Trends. Statista Research Department. statista.com.
4. Flutter Documentation. Flutter.dev [Електронний ресурс]. URL: flutter.dev/docs
5. Johnson, L., Becker, S. A., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). "NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition". The New Media Consortium.
6. Klimova, B., & Poulouva, P. (2018). "Mobile technology in education: Future trends and issues". *Procedia Computer Science*, 113, 6-10.
7. Lapinskyi, V. V., Mykytenko, P. V., Halytskyi, O. V. (2021). DESIGN OF MEDICAL INFORMATION SYSTEMS USER INTERFACE. *Information Technologies and Learning Tools*, 85(5), 1-13. <https://doi.org/10.33407/itlt.v85i5.44072>
8. Martín-Sánchez, M., López-Jaquero, V., & Montero, F. (2021). "User-centered design for educational mobile apps". *Journal of Educational Computing Research*, 59(5), 880-905.
9. React Native Documentation. Meta Platforms, Inc [Електронний ресурс]. URL: reactnative.dev/docs
10. Xanthopoulou, P., & Xenos, M. (2021). "Native vs. cross-platform applications: An evaluation based on user experience". *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(5), 463-477.
11. Yaman, M., & Karataş, Z. (2020). "Cross-platform mobile application development: A systematic review". *IEEE Access*, 8, 131557-131569.