

УДК 004.41

**РОЗРОБКА ANDROID-ДОДАТКУ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ РІВНЯ
ТЕОРЕТИЧНИХ ЗНАНЬ З КУРСУ ІНФОРМАТИКИ**

Усата Олена Юріївна,

кандидат педагогічних наук, доцент,

Алексєєнко Вікторія Віталіївна,

студентка II курсу фізико-математичного факультету,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Анотації. У статті проаналізовано ринок освітніх мобільних додатків супроводу вивчення шкільного курсу інформатики, описано архітектуру створення програм під ОС Android та розглянуто головні складові мобільного додатку.

Ключові слова: мобільний додаток, архітектура MVC, розробка Android-додатку, Java, Activity, Layout.

Переважає більшість школярів зараз вже мають власні мобільні пристрої. З їх допомогою вони вирішують різноманітні завдання, отримують нову інформацію та зрештою розважаються. Протягом останніх років в шкільну практику все частіше впроваджується модель BYOD (англ. Bring Your Own Device), яка передбачає використання учнями власних мобільних пристроїв.

Нова навчальна програма та тенденції залучення інформаційно-комунікаційних та мобільних пристроїв в освіту викликають потребу в мобільних додатках різного призначення, які б відповідали сучасній навчальній програмі та були б у вільному доступі. Сучасний ринок освітніх мобільних додатків є дуже насиченим і різноманітним. Проте, проаналізувавши його, можна зробити висновок, що на ринку не вистачає україномовних мобільних програм для перевірки теоретичних знань учнів з різних предметів, зокрема й з інформатики. Саме тому метою нашого дослідження є розробка мобільного додатку для тестування рівня теоретичних знань учнів з інформатики.

Мобільний додаток матиме вільний доступ та відповідатиме навчальній програмі МОН України.

Перед створенням мобільного додатку проаналізуємо його особливості та засоби розробки. Мобільний додаток – це автономний програмний продукт, розроблений спеціально для мобільних пристроїв під певну платформу (Android, WindowsPhone, iOS) з метою оптимізувати вирішення якоїсь проблеми або завдання в житті користувача [6].

Мобільний додаток можна створити за допомогою таких мов програмування: Java, C++, C#, Python, Kotlin та інші. У процесі аналізу переваг і недоліків цих засобів та спираючись на власні уподобання для створення Android-додатку було обрано мову програмування Java. Оскільки цю мову вважають офіційною мовою Android та широко застосовують для створення web-сайтів та мобільних додатків [3]. Java – це об'єктно-орієнтована мова програмування, яка була розроблена Джеймсом Ослінгом і запущена в 1995 році в якості одного із ключових компонентів платформи JavaSunMicrosystems [1].

Середовищем для програмування було обрано Android Studio. Дане середовище є зручним як для написання програмного коду, так і для створення дизайну мобільного додатку, оскільки містить в собі весь необхідний для цього функціонал. Також в Android Studio є можливість перевірки програми на вбудованому емуляторі (JavaVirtualDevice, JVD).

Створення проекту програми розпочалось з вибору мінімальної версії SDK. SDK – це набір засобів розробки, за допомогою яких можна створити програми для певного пакету програм, програмного забезпечення базових засобів розробки, апаратної платформи, комп'ютерної системи, ігрових консолей та ін. Для мобільного додатку для тестування було обрано мінімальну версію SDK: API 21: Android 5.0. Оскільки тоді додаток можна буде використовувати на мобільних пристроях з версією ОС Android 5.0 та вище. [5]

Наступним кроком було створення необхідних файлів згідно архітектури MVC. Тобто всі об'єкти програми діляться на три категорії: Model (містять дані

та так звану «бізнес-логіку» й, зазвичай, їх використовують для моделювання змісту, з якою працює програма); View (відображають себе на екрані та реагують на дії користувача, заповнюються на основі розмітки XML у файлі макету); Controller (пов'язують об'єкти view і model, тобто містять «логіку додатку»).

Перевагами даної архітектури є те, що розділяючи програмний код на класи можна підвищити його функціональність та спростити проектування й розуміння коду загалом. [2]

Головними складовими мобільного додатку є Activity та Layout.

Activity – це клас з Android SDK, який відповідає за взаємодію користувача з інформацією на екрані. За допомогою класів реалізується функціонал, який необхідний додатку.

Layout – це файли, які описуються на мові XML. На макеті розміщений певний набір об'єктів користувацького інтерфейсу. Layout формується з визначень. Кожне визначення використовується для створення об'єктів, які виводяться на екран. [5]

Файл MainActivity.java є головним файлом, з якого починається виконання програми. В файлі містяться методи підключення layout та обробки подій. Даний файл пов'язаний з activity_main.xml, в якому містяться дві кнопки, які відповідають за початок тестування та перегляд інструкції.

Рівень моделі програми представлений класом Questions, який міститься у файлі Questions.java. Клас Questions містить два поля та конструктор. Представлені у класі Questions поля мають два типи даних: текст запитання та правильну відповідь (так або ні). Після необхідних налаштувань для змінних автоматично згенеровано get- та set- методи. Дані методи використовуються для введення та виведення даних. Таким чином реалізується побудова класу конструктора Questions.

В даній програмі контролер представлений у вигляді файлу Quiz.java. Клас Quiz містить ряд полів та методів, за допомогою яких реалізується процес тестування. За допомогою класу конструктора Questions створюємо масив

необхідних даних. Реалізація процесу тестування відбувається за допомогою методів `updateQuestion()`, `checkAnswer (booleanuserPressedTrue)`.

В класі `Results.java` виконується виведення отриманого балу та виконується обробка натиснення на кнопки. Особливістю цього класу є отримання даних від `Quiz.java` за допомогою методу `Intent`.

Після розробки функціоналу, відбувається налаштування оформлення мобільного додатку й далі він буде пропонуватись для тестування у навчальному процесі.

Таким чином, було досліджено та проаналізовано теоретичні засади створення мобільного додатку під ОС Android та засновано отримані знання у розробці додатку «Тестиус. Інформатика» для тестування рівня теоретичних знань з інформатики. У подальшому планується розширення бази тестів та можливості створення їх різних видів.

Література

1. Горбань А. Г. Програмування в Java, 2008. 310 с.
2. Дейтел П., Дейтел Х., Уолд А. Android для разработчиков. 3-е изд. СПб.:Питер, 2016. 512 с.
3. Орлов С. А. Теория и практика языков программирования: учебник для вузов. 2-е изд. Стандарт третьего поколения. СПб.: Питер, 2017. 688 с.
4. Тестові технології оцінювання ключових і предметних компетентностей учнів основної і старшої школи: монографія / за ред. Ляшенко О. І., Жука Ю. О. К.: Педагогічна думка, 2014. 200 с.
5. Філліпс Б., Стюарт К., Марсикано К. Android. Програмування для професіоналів. 3-е изд. СПб.: Питер, 2017. 688 с.
6. Яценков В. С. Java за неделю: Вводный курс. Видавнича система: Ridero, 2018. 312 с.