

РОЗРОБЛЕННЯ МОБІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

Фастовець В. І.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Анотація. У статті наведено аналіз середовищ програмування і мов розробки застосунків із вивчення іноземних мов. Проаналізовані практичні методи розроблення логіки та інтерфейсу мобільного застосунку. Розроблено інтерактивний мобільний застосунок мовами Java та XML з використанням середовища програмування AndroidStudio.

Ключові слова: мова програмування Java, застосунок, ОС Android, інтерфейс, база даних, Xml.

Вступ

За останні роки мобільні застосунки з вивчення іноземних мов привернули увагу багатьох користувачів смартфонів, людей, які тільки починають, або вже вивчають іноземну мову. Нині створюють багато таких мобільних застосунків. Навіть організатори курсів з іноземних мов розробляють для своїх учнів такі застосунки, щоб вони могли виконувати завдання в будь-якому місці в будь-який час.

Аналіз публікацій

Оглянемо типи мобільних застосунків із вивчення іноземної мови. На сьогодні можна виокремити дві категорії таких застосунків: спеціалізовані, які були зроблені для курсів з вивчення іноземних мов та загальні застосунки, що були зроблені для всіх, хто хоче вивчити іноземну мову самостійно [1–3].

З огляду на проведений аналіз було вирішено створювати застосунок із вивчення іноземної мови за допомогою AndroidStudio мовою програмування Java [4–6].

Мета та постановка завдання

Загальна концепція мобільного застосунку для вивчення іноземної мови така: вивчати іноземну мову в офлайн-режимі, різностороннє вивчення (слова, граматики), наявність мотиваційного блоку, простий дизайн.

Метою роботи є розробка мобільного застосунку для вивчення іноземної мови під операційну систему Android, інтерфейс і логіка якого будуть сучасними, зручними та доступними для користувачів.

Об'єктом дослідження є процес побудови інтерактивного мобільного застосунку мовою Java під операційну систему Android.

Предметом дослідження є інтерактивний мобільний застосунок мовою Java.

Для виконання цієї роботи були поставлені такі завдання:

- аналіз середовищ програмування і мов розробки;
- аналіз методів розроблення логіки та інтерфейсу мобільного застосунку;
- розробка інтерактивного мобільного застосунку мовою Java.

Основний матеріал дослідження

Вчити іноземну мову можна в транспорті, під час перерв у роботі чи навчанні, без книжок і додаткових фінансових витрат. Для цього потрібен тільки смартфон і трохи вільного часу щодня. На сьогодні є багато мобільних застосунків із вивчення іноземних мов, але нам потрібно зробити кастомізований, різносторонній, доступний і зрозумілий для кожної людини застосунок. Зараз близько 80 % людей мають смартфонами. Більшість з них є активними користувачами, які використовують ці гаджети для доступу до соціальних платформ, ігор і спілкування з друзями і родичами. Водночас значно менша частина людей використовує смартфони для роботи, навчання або пошуку інформації.

На рис. 1 зображена структурна схема мобільного застосунку, яка складається з чотирьох основних елементів:

- Перший елемент. Розроблення модуля «Все для початківців».
- Другий елемент. Розроблення модуля «Мотивація».
- Третій елемент. Розроблення модуля «Вивчення слів».
- Четвертий елемент. Розроблення модуля «Вивчення граматики».

Хоча Android базується на ядрі Linux, він стоїть дещо осторонь Linux-спільноти та Linux-інфраструктури. Базовим елементом цієї операційної системи є реалізація Dalvik



Рис. 1. Структура мобільного застосунку

віртуальної машини Java, і все програмне забезпечення, і застосування спираються на цю реалізацію Java [7–9].

На рис. 2 наведені логічні рівні застосунку, що складається з:

- Бази даних;
- Доступу до даних;
- Логіки застосунку;
- Інтерфейсу користувача;
- Користувача.

Метою роботи також було розробити застосунок, який надає можливості щодо вивчення іноземної мови і будь-якому місці, у будь-який час із використанням смартфона на базі ОС Android. Розглянемо останні тенденції розвитку мобільних застосунків із вивчення іноземних мов. З урахуванням того, що кількість потенційних користувачів у найближчі роки буде тільки збільшуватися, мобільний застосунок із вивчення іноземної мови є ідеальною платформою для освіти та інтелектуальних розваг.

У процесі розроблення застосунку під Android основним класом є клас Activity. Він є візуальною активністю застосунку й визначає дії, які може виконувати користувач. У процесі роботи класу Activity (рис. 3) спочатку створюється об'єкт класу Activity, потім він запускається, відпрацьовує та знищується, а користувач смартфона переходить до нового об'єкта.

Протягом життєвого циклу Activity може перебувати в одному з трьох станів:

- активне і виконується – цей користувацький інтерфейс розміщений на передньому плані (на вершині стека Activity);
- призупинене – якщо цей інтерфейс користувача втратив фокус, але все ще видимий. У такому стані жоден код не виконується;

- завершене – якщо інтерфейс користувача невидимий. У такому стані код не виконується.



Рис. 2. Логічні рівні застосунку

Розроблено інтерфейс користувача та визначено вимоги щодо сфери використання мобільного застосунку для вивчення іноземної мови [10].

Унаслідок досліджень у ТЗ додано умови про навчання не тільки по «дорожній мапі» із самого початку до кінця, як на спеціалізованих курсах, але й за умови кастомізованого продовження вивчення іноземної мови з будь-якого бажаного місця в навчальній програмі [11–13].

Унаслідок виконаної роботи було розроблено інтерактивний мобільний застосунок мовою Java під операційну систему Android (рис. 4). Розроблений застосунок дозволяє почати або підвищити свої знання у вивченні іноземної мови.

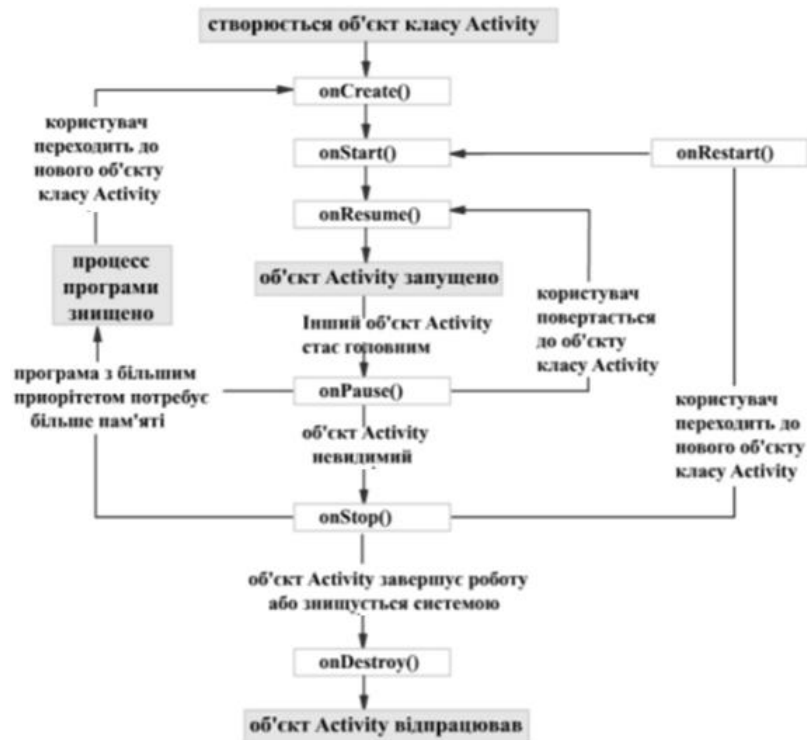


Рис. 3. Процес роботи класу Activity



Рис. 4. Головна сторінка застосунку з вивчення іноземної мови

Програмна реалізація файлу, що відповідає за логіку головної сторінки застосунку:

```
package com.example.zastosunok.english;
import android.content.Intent;
import
android.support.v7.app.AppCompatActivity;
```

```
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
public class glavnaya extends
AppCompatActivity {
    @Override
    protected void onCreate(Bundle
savedInstanceState)
    {    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_glavnaya);
    }
    public void basicword(View view)
    {    Intent intent=new
Intent(this,basicwords.class);
    startActivity(intent);    }
    public void motivation(View view)
    {    Intent intent=new
Intent(this,motivationPage.class);
    startActivity(intent);    }
    public void alfavit(View view)
    {    Intent intent=new
Intent(this,alfavitPage.class);
    startActivity(intent);    }
    public void advice(View view)
    {    Intent intent=new
Intent(this,advicePage.class);
    startActivity(intent);    }
    public void irregularVerb(View view)
    {    Intent intent=new
Intent(this,irregularVerbPage.class);
    startActivity(intent);    }
    public void timeInEnglish(View view)
```

```
{ Intent intent=new
Intent(this,times.class);
startActivity(intent); }
```

Висновки

У процесі роботи проведено дослідження мов та середовищ програмування для розробки мобільних застосунків.

Проаналізовано такі мови програмування, як: Java, C++, C#. Також досліджено середовища програмування, такі як AndroidStudio, NetBeans та Eclipse.

Для розроблення мобільного застосунку обрана мова програмування Java та середовище програмування AndroidStudio.

Обрано два типи розмітки:

- LinearLayout;
- ConstraintLayout.

Мобільний застосунок для вивчення іноземної мови під операційну систему Android був розроблений у програмі AndroidStudio двома мовами програмування: Java (логіка) та XML (інтерфейс).

З урахуванням того, що кількість потенційних користувачів у найближчі роки буде тільки збільшуватися, розроблений мобільний застосунок із вивчення іноземної мови є ідеальною платформою для освіти тих, хто прагне розвиватися та вивчати іноземні мови для себе, роботи, спілкування та подорожей.

Література

1. Как создавать интерфейсы для различных устройств Android. URL: <https://developer.android.com/distribute/best-practices/develop/create-great-experiences>.
2. 20 приложений для изучения английских слов. URL: <https://www.englishdom.com/blog/6-prilozhenij-dlya-izucheniya-anglijskix-slov>.
3. Android: створення простого інтерфейсу користувача. URL: <http://mikrotik.kpi.ua/index.php/courses-list/android/41-create-a-simple-user-interface>.
4. Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. Санкт-Петербург: Петербург, 2013. 640 с.
5. Герберт Шилдт. Java. Руководство для начинающих. Диалектика-Вильямс, 2020. 803 с.
6. Прохоренко Н. А. Основы Java. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2017. 704 с.
7. Васильев О. Програмування мовою Java. Навчальна книга. Богдан, 2020. 696 с.
8. Сьерра К., Бэйтс Б. Изучаем Java. Б.: Эксмо, 2017. 720 с.
9. Кен Коузен. Современный Java: рецепты программирования. ДМК Пресс, 2018. 274 с.
10. Джошуа Блох. Java: эффективное программирование. Диалектика, 2019. 464 с.

11. Розробка інформаційно-торгівельного веб-порталу / П. Йорг, В.М. Шуляков, В.І. Фастовець, М.С. Красильник. *Комп'ютерні технології та мехатроніка*: збірник наукових праць за матеріалами II міжнародної науково-практичної конференції. Харків: ХНАДУ, 2020. С. 311–313.
12. Розробка мобільного додатку для вивчення англійської мови / М. Рагульскіс, В.М. Шуляков, І.М. Шуляков, Т.С. Андросов. *Комп'ютерні технології і мехатроніка*: збірник наукових праць за матеріалами II міжнародної науково-практичної конференції. Харків: ХНАДУ, 2020. С. 236–238.
13. Фастовець В.І., Шуляков В.М. Розробка Java-застосунку для вивчення іноземної мови в ОС Android. *Інформаційні технології в освітньому процесі ЗВО*: матеріали всеукраїнської науково-методичної internet-конференції. Харків: ХНАДУ, 2020. С. 63–69.

References

1. How to create interfaces for different Android devices. URL: <https://developer.android.com/distribute/best-practices/develop/create-great-experiences>.
2. 20 applications for the study of English words. URL: <https://www.englishdom.com/blog/6-prilozhenij-dlya-izucheniya-anglijskix-slov>.
3. Android: creating a simple user interface. URL: <http://mikrotik.kpi.ua/index.php/courses-list/android/41-create-a-simple-user-interface>.
4. Eckel B. Java Philosophy. Programmer's Library, Petersburg, 2013. 640 p. [in Russian]
5. Herbert Schildt. Java. A beginner's guide. Diectic-Williams, 2020. 803 p. [in Russian]
6. Prokhorenko N.A. Fundamentals of Java. BHV-Petersburg, 2017. 704 p. [in Russian]
7. Vasiliev O. Java programming. Textbook Bogdan, 2020. 696 p. [In Ukrainian]
8. Sierra K., Bates B. Learning Java. B.: Eksmo, 2017. 720 p. [in Russian]
9. Ken Cosen. Modern Java: programming recipes. DMK Press, 2018. 274 c. [in Russian]
10. Joshua Bloch. Java: effective programming. Diectics, 2019. 464 p. [in Russian]
11. Yorch P., Shuliakov V.M., Fastovets V.I., Krasylnyk M.S. Development of information and trade-webportal. «Computer technologies and mechatronics». A collection of scientific papers of the II international scientific-practical conference. Kharkiv: KhNADU, 2020. P. 311–313. [In Ukrainian].
12. Rahulskis M., Shuliakov V.M., Shuliakov I.M., Androsov T.S. Development of a mobile application for learning English. «Computer technologies and mechatronics». A collection of scientific papers of the II international scientific-practical conference. Kharkiv: KhNADU, 2020. P. 236–238. [In Ukrainian].

13. Fastovets V.I., Shuliakov V.M. Development of a Java application for learning a foreign language in the Android OS. Materials of the all-Ukrainian scientific-methodical internet-conference «Information technologies in the educational process of the university». Kharkiv, 2020. P. 63–69. [In Ukrainian]

Фастовець Валентина Іванівна, к.т.н., доц. кафедри інформатики і прикладної математики, тел.: +380632840672, tinafast2013@gmail.com, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, 61002, Україна, м. Харків, вул. Ярослава Мудрого, 25.

Developing mobile software for foreign language learning

Abstract. Problem. The subject of the study is an interactive mobile application in Java. To perform this work, the following tasks were set: analysis of programming environments and languages of development; analysis of methods for developing the logic and interface of the mobile application; development of an interactive mobile application in Java. **Goal.** The aim of the work is to develop a mobile application for learning a foreign language for the Android operating system, whose interface and logic will be modern, user-friendly and accessible to users. **Methodology.** The general concept of a mobile application for learning a foreign language is as follows: learning a foreign language offline, versatile learning (words, grammar), the presence of a motivational unit, simple design. The object of research is the process of building an interactive mobile application in Java for the Android operating system. In the course of the work, a study of programming languages and

environments for the development of mobile applications was conducted. Programming languages such as: Java, C ++, C # were considered. Programming environments such as Android Studio, NetBeans and Eclipse were also analyzed. As a result, the Java programming language and Android Studio programming environment were chosen for the development of the mobile application. Two types of markup were selected: *LinearLayout*; *ConstraintLayout*. **Results.** The mobile application for learning a foreign language for the Android operating system was developed in Android Studio in two programming languages: Java (logic) and XML (interface). The aim to provide the application with modern interface and logic, to make it user-friendly and accessible to users was completed. **Originality.** Contribution has been made to the field of using smartphones for learning foreign languages. The sphere of using smartphones has been expanded with the use of all modern trends to the creation of mobile applications for learning foreign languages. **Practicalvalue.** Considering that the number of potential users will only increase in the nearest future, the developed mobile application for learning a foreign language is an ideal platform for educating those who want to develop and learn foreign languages for themselves, as well as for work, communication and travel.

Fastovets Valentyna Ivanivna, assistant professor, cand. eng. sc., Department of Informatics and Applied Mathematics, tel.: +380632840672, e-mail: tinafast2013@gmail.com, Kharkiv National Automobile and Highway University, 61002, Ukraine, Kharkov, str. YaroslavMudruy, 25.
