

Научная статья

МРНТИ 20.19.15

<https://doi.org/10.55956/FKIF9738>

Б.И. Бийбосунов * 

*доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой
прикладной информатики КГУ им. И.Арабаева
г Бишкек, Республика Кыргызстан
bbolotbek@mail.ru*

С.Н. Кузметова

Ассистент

*Таразский международный университет имени Ш.Муртазы,
г. Тараз, Казахстан
salta.kuzmetovaa@mail.ru*

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ FLUTTER

Аннотация. В статье рассматривается разработка мобильного приложения для изучения иностранных языков с использованием кроссплатформенного фреймворка Flutter и языка программирования Dart. Работа направлена на создание доступного и удобного приложения, учитывающего индивидуальные потребности пользователей. Применение Firebase обеспечивает хранение данных и персонализацию. Методы исследований включали анализ аналогичных приложений, проектирование архитектуры, реализацию интерфейса и тестирование функциональности. Полученные результаты показывают, что интеграция персонализированных функций, таких как индивидуальные программы, система мотивации и отслеживание прогресса, способствует повышению вовлеченности пользователей. Значимость исследования заключается в адаптации современных технологий к образовательным потребностям, а практическая ценность – в создании инструмента для эффективного и гибкого изучения языков.

Ключевые слова: мобильное приложение, изучение языков, Flutter, Dart, кроссплатформенная разработка, персонализация обучения, Firebase, система мотивации, образовательные технологии, интерфейс пользователя.

Введение. В современных условиях глобализации знание иностранных языков, особенно английского, становится необходимым для профессионального и личностного роста. Английский язык используется в международных коммуникациях, технологиях и бизнесе, что делает его изучение актуальным для широкой аудитории. Однако существующие мобильные приложения, такие как Duolingo и Babbel, зачастую ограничены платным функционалом и недостаточной гибкостью в персонализации обучения,

что снижает их доступность и эффективность.

Актуальность разработки нового мобильного приложения обусловлена необходимостью создания доступного и удобного инструмента, способного адаптироваться под индивидуальные потребности пользователей. Новизна проекта заключается в применении кроссплатформенного фреймворка Flutter, который позволяет разрабатывать приложения для нескольких платформ одновременно, и интеграции базы данных Firebase для управления данными пользователей.

Разработка мобильного приложения для индивидуального изучения английского языка с использованием Flutter

Практическая значимость разработки заключается в создании функционального инструмента, который объединяет преимущества индивидуального подхода, интерактивных упражнений и гибкости использования. Приложение предоставляет пользователям возможность учиться в удобное время и месте, что особенно важно в условиях быстрого темпа современной жизни. Теоретическая значимость работы состоит в исследовании возможностей применения современных технологий для повышения качества образовательных процессов.

Таким образом, разработка мобильного приложения на основе современных технологий представляет собой важный шаг к решению проблемы доступности и эффективности изучения иностранных языков.

Условия и методы исследований.
Для разработки мобильного приложения были использованы современные технологии и инструменты программирования, в частности, кроссплатформенный фреймворк Flutter и язык программирования Dart.



Рисунок-1. Кроссплатформенный фреймворк Flutter и язык программирования Dart

```
^ dictionary_page.dart
1 lib> screens > dictionary_page.dart {
2   import 'package:flutter/material.dart';
3   import 'package:shared_preferences/shared_preferences.dart';
4   import 'dart:convert';
5
6   class SharedPrefsUtil {
7     static const String _wordsKey = 'words';
8
9     static Future<List<Map<String, String>> loadWords() async {
10       SharedPreferences prefs = await SharedPreferences.getInstance();
11       List<String>? wordList = prefs.getStringList(_wordsKey);
12
13       if (wordList != null && wordList.isNotEmpty) {
14         try {
15           return wordList.map((e) => Map<String, String>.from(json.decode(e))).toList();
16         } catch (e) {
17           print('Ошибка загрузки слов: $e');
18         }
19       }
20       return [];
21     }
22
23     static Future<void> addWord(String english, String russian) async {
24       SharedPreferences prefs = await SharedPreferences.getInstance();
25       List<Map<String, String>? words = await loadWords();
26       words.add({'english': english, 'russian': russian});
27       await prefs.setStringList(_wordsKey, words.map((e) => json.encode(e)).toList());
28       print('Слово добавлено: $english - $russian');
29     }
30
31     static Future<void> removeWord(int index) async {
32       SharedPreferences prefs = await SharedPreferences.getInstance();
33       List<Map<String, String>? words = await loadWords();
34       if (index >= 0 && index < words.length) {
35         words.removeAt(index);
36       }
37     }
38   }
39 }
```

Рисунок-2. Внутренний код Dart

Эти технологии выбраны за их способность обеспечивать разработку приложений, работающих на Android и iOS, что значительно снижает время и ресурсы, затрачиваемые на создание и тестирование.

В качестве платформы для хранения данных и управления пользователями использовалась облачная база данных Firebase. Она обеспечивает регистрацию, авторизацию и хранение данных о прогрессе пользователей. Firebase также поддерживает аналитические функции, которые позволяют оптимизировать приложение на основе пользовательского опыта.

Методы исследования включали:

Анализ аналогичных приложений, изучение существующих решений, таких как Duolingo, Babbel и HelloTalk, для выявления их сильных и слабых сторон.



Рисунок-3. Приложения для изучения английского языка

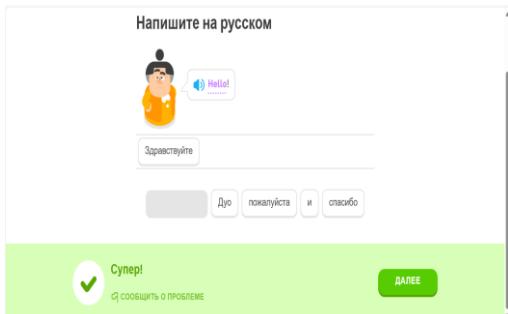


Рисунок-4. Duolingo

Проектирование архитектуры приложения, разработка структуры приложения, включающей основные модули, такие как интерфейс пользователя, база данных и система взаимодействия.

Реализация функциональности, программирование интерфейса, тестирование базы данных и интеграция игровых элементов, таких как достижения и мотивационные уведомления.

Работа выполнялась в условиях удаленного доступа к инструментам разработки и облачным сервисам, что демонстрирует возможности современной среды разработки для реализации сложных проектов.

Результаты исследований В ходе разработки мобильного приложения для изучения иностранных языков на базе фреймворка Flutter и базы данных Firebase были достигнуты следующие результаты:

Приложение успешно функционирует на платформах Android и iOS благодаря использованию Flutter. Это позволило сократить время и ресурсы разработки, а также обеспечило удобство поддержки приложения.

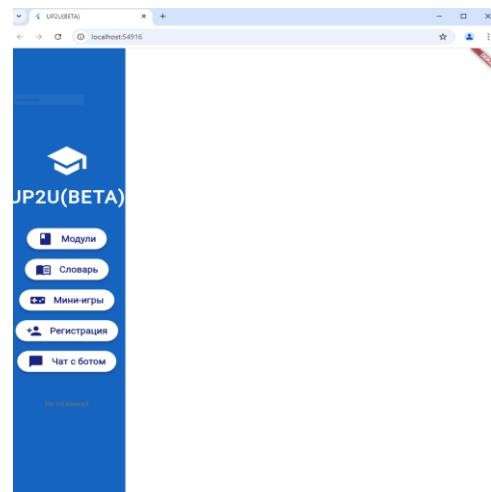


Рисунок-5.Главный экран

Разработаны ключевые модули, включая.

Личный словарь, позволяющий пользователям добавлять новые слова для изучения.

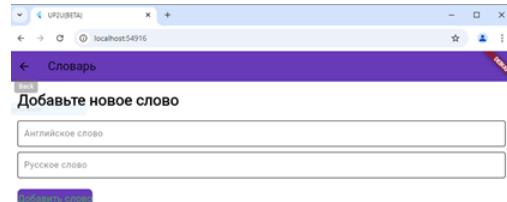


Рисунок-6. Личный словарь

Аудио- и видеоуроки для тренировки восприятия речи на слух.

Мини-упражнения для ежедневного обучения в удобное время.

Разработка мобильного приложения для индивидуального изучения английского языка с использованием Flutter

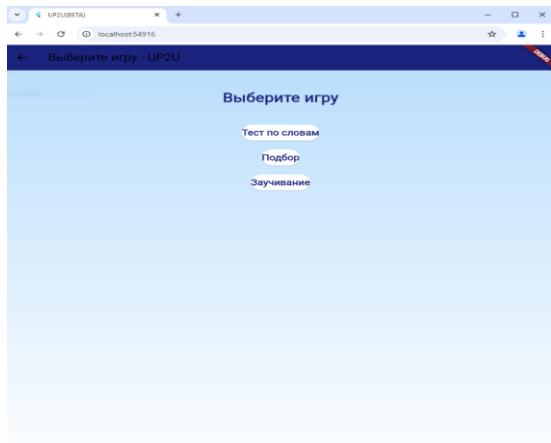


Рисунок-7. Экран мини-игр

Реализована система игровых элементов: достижения, очки опыта и уведомления. Эти функции стимулируют пользователей к регулярным занятиям, повышая их вовлеченность и интерес к обучению.

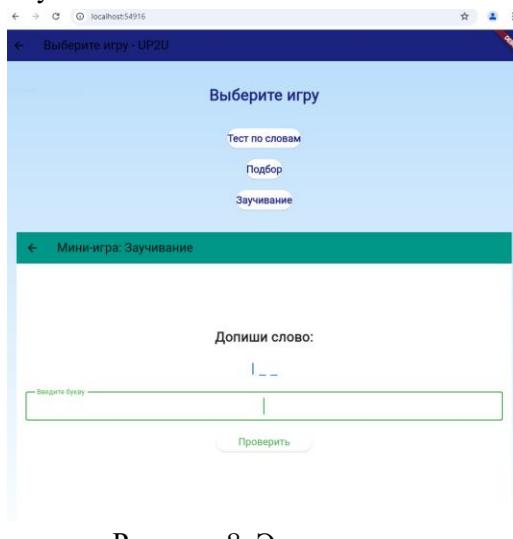


Рисунок-8. Экран заучивание

Создан интуитивно понятный интерфейс, адаптированный под разные возрастные группы и уровни подготовки. Простота навигации и доступность всех функций значительно улучшили пользовательский опыт.

Благодаря интеграции Firebase реализован сбор данных о поведении пользователей, что позволяет разработчикам анализировать

популярность различных функций и улучшать приложение.

В результате приложение обеспечивает персонализацию, доступность и удобство изучения иностранных языков, что подтверждает его эффективность для решения задач, поставленных в рамках исследования.

Обсуждение результатов исследований. Полученные результаты демонстрируют высокую эффективность применения современных технологий для создания мобильных образовательных приложений. Использование Flutter и Firebase обеспечило кроссплатформенность, удобство разработки и эффективное управление данными, что соответствует современным тенденциям в области разработки программного обеспечения.

Сравнение с существующими приложениями, такими как Duolingo, Babbel и HelloTalk, показало, что предложенное решение успешно устраняет основные недостатки аналогов:

В отличие от большинства конкурентов, где функционал ограничен платными подписками, приложение предоставляет основные функции бесплатно.

Реализация личного словаря и настройки программы обучения позволяет адаптировать процесс под индивидуальные потребности пользователя, что в других приложениях доступно ограниченно.

Система игровых элементов и уведомлений стимулирует пользователей к регулярному обучению, повышая вовлеченность. Эта функция доказала свою эффективность в приложении Duolingo, но в данном проекте улучшена за счет большей гибкости и креативности подхода.

Результаты также подчеркивают важность интеграции аналитических инструментов. Сбор данных о поведении пользователей с помощью Firebase дает возможность оптимизировать приложение в процессе эксплуатации, что представляет собой значительный шаг вперед по сравнению с аналогами.

В то же время разработка выявила ряд ограничений, таких как большой размер приложений, характерный для Flutter, и ограниченная поддержка некоторых встроенных функций устройств. Однако эти проблемы незначительно влияют на общий пользовательский опыт и могут быть решены в будущем.

Таким образом, предложенное решение демонстрирует потенциал для дальнейшего развития и улучшения, включая расширение функциональности и оптимизацию производительности. Полученные результаты подтверждают научную и практическую значимость исследования, а также его вклад в развитие образовательных технологий.

Заключение.

В рамках исследования была разработана мобильная платформа для изучения иностранных языков с использованием современных технологий Flutter и Firebase. Цель работы заключалась в создании доступного и персонализированного инструмента, который отвечает требованиям современной аудитории и устраняет ограничения, присущие существующим решениям.

Полученные результаты подтвердили эффективность применения кроссплатформенного подхода, что позволило реализовать приложение для Android и iOS с минимальными затратами времени и ресурсов. Были успешно внедрены ключевые функции: персональный словарь, система мотивации, аудио- и видеоуроки, а также статистика прогресса. Эти функции способствуют повышению вовлеченности пользователей и делают процесс обучения гибким и удобным.

Сравнение с существующими приложениями показало, что предложенное решение имеет ряд конкурентных преимуществ, включая бесплатный доступ к основным функциям, персонализацию и гибкость использования. Аналитические возможности Firebase позволяют оптимизировать приложение в процессе его эксплуатации, что способствует повышению качества пользовательского опыта.

Таким образом, проведенное исследование подчеркивает значимость применения современных технологий для решения образовательных задач. Разработанное приложение может служить основой для дальнейшего развития и интеграции новых функций, таких как поддержка дополнительных языков и углубленные программы обучения. Это доказывает его научную и практическую ценность.

Список литературы

1. Google Developers. Flutter Documentation. [Electronical recourse]. Access mode: <https://flutter.dev>. Review 20.12.2024
2. Firebase Documentation. [Electronical recourse]. Access mode: <https://firebase.google.com>. Review 20.12.2024
3. Duolingo. Learning a Language Should Be Fun. [Electronical recourse]. Access mode: <https://www.duolingo.com>. Review 20.12.2024

Разработка мобильного приложения для индивидуального изучения английского языка с использованием Flutter

4. Babbel. The Language Learning App. [Electronical recourse]. Access mode: <https://www.babbel.com>. Review 20.12.2024
5. Dart Programming Language. Dart Language Overview. [Electronical recourse]. Access mode: <https://dart.dev>. Review 20.12.2024
6. Дмитриева, В. Изучение английского языка с помощью мобильных приложений с элементами геймификации [Текст] / В. Дмитриева // Молодой ученый. - 2024. - №5. - С. 123-126.
7. Урынбаева, А.Б. Роль Firebase в разработке современных мобильных приложений [Текст] / А.Б. Урынбаева // Экономика и социум. - 2024. - №1. - С. 45-48.
8. Шобонова, Л.Ю. Использование мобильных приложений при обучении иностранному языку студентов вуза [Текст] / О.В. Смоловик // Проблемы современного педагогического образования. - 2019. - №62-1. - С. 220-223.
9. Калиневич, Н., Гильванов, Р.Г. Разработка кросс-платформенных приложений на языке Dart при помощи фреймворка Flutter [Текст] / Н. Калиневич, Р.Г. Гильванов // Вестник Казанского технологического университета. - 2018. - Т.21, №15. - С. 234-238.
10. Бисимбаева, П.М., Илюшкина, М.Ю. Мобильные приложения в обучении иностранному языку как компонент системы вузовского образования [Текст] / П.М. Бисимбаева, М.Ю.Илюшкина // Молодой ученый. - 2020. - №50. - С. 97-100.
11. Акимова, И.А. Изучение иностранного языка при помощи мобильных приложений [Текст] / И.А. Акимова, В.В. Добросок // Молодой ученый. — 2020. — №20. — С. 256-259.
12. Кузнецова, Е.В. Сравнительный анализ мобильных приложений для изучения иностранных языков [Текст] / Е.В. Кузнецова // Молодой ученый. — 2020. — №24. — С. 402-405.
13. Петров, И.В. Применение Firebase в создании и масштабировании Android-приложений [Текст] / И.В. Петров // Вестник компьютерных и информационных технологий. — 2024. — №2. — С. 78-82.
14. Сидоров, А.Н. Кроссплатформенная разработка на Flutter: ограничения и возможности [Текст] / А.Н. Сидоров // Современные информационные технологии. — 2024. — №3. — С. 45-50.
15. Иванова, М.С. Самонаправленное обучение языкам с использованием мобильных приложений [Текст] / М.С. Иванова // Образование и наука в современном мире. — 2024. — №5. — С. 112-115.

Б.И. Бийбосунов*

И. Арабаев атындағы Қыргыз мемлекеттік университеті, Бишкек қ., Қыргыз Республикасы

С.Н.Кузметова

Ш.Мұртаза атындағы Халықаралық Тараз университеті, Тараз қ., Қазақстан

FLUTTER АРҚЫЛЫ АҒЫЛШЫН ТІЛІН ЖЕКЕ ОҚУФА АРНАЛҒАН МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАНЫ ӘЗІРЛЕУ

Аңдатпа. Бұл мақалада шет тілдерін үйренуге арналған мобильді қосымшаны Flutter кроссплатформалық фреймворкі мен Dart бағдарламалашу тілін пайдаланып мобиЛЬДІ қосымшаны әзірлеу мәселесі қарастырылады. Жұмыс қолданушылардың жеке қажеттіліктерін ескеретін қолжетімді әрі ынғайлыш қосымша жасауды мақсат етеді. Firebase платформасын қолдану деректерді сақтау мен жеке параметрлерді баптауды қамтамасыз етеді. Зерттеу әдістеріне үқсас қосымшаларды талдау, архитектуралық жобалау, интерфейсті жүзеге асыру және функционалдылықты тестілеу кірді. Алынған нәтижелер жеке бағдарламалар, мотивация жүйесі және прогрессі бақылау сияқты функцияларды енгізу қолданушылардың қызығушылығын арттыратынын көрсетті. Зерттеудің маңыздылығы – заманауи технологияларды білім беру қажеттіліктерінде

бейімдеуде, ал практикалық құндылығы – тілдерді тиімді және икемді түрде үйренуге арналған құрал әзірлеу.

Тірек сөздер: мобиЛЬДІ қосымша, тілдерді үйрену, Flutter, Dart, кроссплатформалық әзірлеу, оқытуды жекелендіру, Firebase, мотивация жүйесі, білім беру технологиялары, пайдаланушы интерфейсі.

B.I. Biibosunov - Kyrgyz State University named after I. Arabaev, Bishkek, Kyrgyz Republic

S.N. Kuzmetova - International Taraz University named after SH.Murtaza, Taraz, Kazakhstan

DEVELOPMENT OF A MOBILE APPLICATION FOR INDIVIDUAL ENGLISH LANGUAGE LEARNING USING FLUTTER

Abstract. This article discusses the development of a mobile application for learning foreign languages using the Flutter cross-platform framework and the Dart programming language. The aim of the work is to create an accessible and user-friendly application that considers individual user needs. The use of Firebase ensures data storage and personalization. Research methods included the analysis of similar applications, architecture design, interface implementation, and functionality testing. The results demonstrate that the integration of personalized features, such as individual programs, a motivation system, and progress tracking, enhances user engagement. The significance of the study lies in adapting modern technologies to educational needs, while its practical value is in creating a tool for effective and flexible language learning.

Keywords: mobile application, language learning, Flutter, Dart, cross-platform development, personalized learning, Firebase, motivation system, educational technologies, user interface.

References

1. Google Developers. Flutter Documentation. [Electronical recourse]. Access mode: <https://flutter.dev>. Review 20.12.2024
2. Firebase Documentation. [Electronical recourse]. Access mode: <https://firebase.google.com>. Review 20.12.2024
3. Duolingo. Learning a Language Should Be Fun. [Electronical recourse]. Access mode: <https://www.duolingo.com>. Review 20.12.2024
4. Babbel. The Language Learning App. [Electronical recourse]. Access mode: <https://www.babbel.com>. Review 20.12.2024
5. Dart Programming Language. Dart Language Overview. [Electronical recourse]. Access mode: <https://dart.dev>. Review 20.12.2024
6. Dmitrieva, V. Izuchenie anglijskogo yazyka s pomoshch'yu mobil'nyh prilozhenij s elementami gejmifikacii [Learning English using mobile applications with gamification elements] [Text] / V. Dmitrieva // Young Scientist. - 2024. - No. 5. - pp. 123-126.
7. Urynbayeva, A.B. Rol' Firebase v razrabotke sovremennoy mobil'nyh prilozhenij [The role of Firebase in the development of modern mobile applications] [Text] / A.B. Urynbayeva // Economics and Society. - 2024. - No. 1. - pp. 45-48.
8. Shobanova, L.Y. Ispol'zovanie mobil'nyh prilozhenij pri obuchenii inostrannomu yazyku studentov vuza [The use of mobile applications in teaching a foreign language to university students] [Text] / O.V. Smolovik // Problems of modern pedagogical education. - 2019. - No. 62-1. - pp. 220-223.

9. Kalinevich, N., Gilvanov, R.G. Razrabortka kross-platformennyyh prilozhenij na yazyke Dart pri pomoshchi frejmworka Flutter [Development of cross-platform applications in the Dart language using the Flutter framework] [Text] / N. Kalinevich, R.G. Gilvanov // Bulletin of Kazan Technological University. - 2018. - Vol.21, No. 15. - pp. 234-238.
10. Bisimbayeva, P.M., Ilyushkina, M.Y. Mobil'nye prilozheniya v obuchenii inostrannomu yazyku kak komponent sistemy vuzovskogo obrazovaniya [Mobile applications in teaching a foreign language as a component of the university education system] [Text] / P.M. Bisimbayeva, M.Y.Ilyushkina // Young Scientist. 2020. No. 50. pp. 97-100.
11. Akimova, I.A. Izuchenie inostrannogo yazyka pri pomoshchi mobil'nyh prilozhenij [Learning a foreign language using mobile applications] [Text] / I.A. Akimova, V.V. Dobroskok // Young Scientist. 2020. No. 20. pp. 256-259.
12. Kuznetsova, E.V. Sravnitel'nyj analiz mobil'nyh prilozhenij dlya izucheniya inostrannyh yazykov [Comparative analysis of mobile applications for learning foreign languages] [Text] / E.V. Kuznetsova // Young Scientist. - 2020. — No. 24. — pp. 402-405.
13. Petrov, I.V. Primenenie Firebase v sozdaniii i masshtabirovaniii Android-prilozhenij [The use of Firebase in the creation and scaling of Android applications] [Text] / I.V. Petrov // Bulletin of Computer and Information Technologies. — 2024. — No. 2. — pp. 78-82.
14. Sidorov, A.N. Krossplatformennaya razrabortka na Flutter: ograniceniya i vozmozhnosti [Cross-platform development on Flutter: limitations and opportunities] [Text] / A.N. Sidorov // Modern information technologies. — 2024. — No. 3. — pp. 45-50.
15. Ivanova, M.S. Samonapravlennoe obuchenie yazykam s ispol'zovaniem mobil'nyh prilozhenij [Self-directed language learning using mobile applications] [Text] / M.S. Ivanova // Education and science in the modern world. - 2024. — No. 5. — pp. 112-115.

Поступило в редакцию 23.01.25

Поступило с исправлениями 15.01.25

Принято в печать 18.03.25

Ссылка на статью:

Бийбосунов, Б.И. Разработка мобильного приложения для индивидуального изучения английского языка с использованием Flutter [Текст] / Б.И. Бийбосунов, С.Н. Кузметова // Вестник Dulaty University. – 2025. - №1. – № 1. С. 230-237
<https://doi.org/10.55956/FKIF9738>



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).