

Н. А. Рудометов^{1}, С. Ю. Кацко¹*

Разработка мобильного приложения для адаптивного обучения английскому языку с использованием искусственного интеллекта

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск,
Российская Федерация
* e-mail: giwamr@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты разработки мобильного приложения LangLevel для адаптивного обучения английскому языку. Приложение нацелено на людей всех возрастов, которым нужен структурированный план занятий. Основная задача LangLevel заключается в определении начального уровня пользователя, сбору индивидуальных требований к плану и формировании персонализированного плана обучения. LangLevel разработан с использованием языка Python и фреймворка Kivy MD, что обеспечивает высокую производительность и кроссплатформенность. Приложение включает модуль подключения к OpenAI, который генерирует тесты и план изучения, оптимизируя процесс обучения.

Ключевые слова: мобильное приложение, обучение английскому языку, искусственный интеллект, Python

N. A. Rudometov^{1}, S. Y. Katsko¹*

Development of a Mobile Application for Adaptive English Language Learning Using Artificial Intelligence

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
* e-mail: giwamr@gmail.com

Abstract. The article presents the results of developing the Lang-Level mobile application for adaptive English language learning. The application is aimed at people of all ages who need a structured study plan. The main task of LangLevel is to determine the user's initial level, gather individual requirements for the plan, and create a personalized study plan. LangLevel is developed using the Python programming language and the Kivy MD framework, ensuring high performance and cross-platform compatibility. The application includes a module for connecting to OpenAI, which generates tests and study plans, optimizing the learning process.

Keywords: mobile application, English language learning, artificial intelligence, Python

Введение

Изучение английского языка становится все более актуальным в современном мире, где знание языка открывает множество возможностей в различных сферах жизни, таких как образование, карьера и личное развитие. Несмотря на обилие ресурсов для самостоятельного изучения, многие сталкиваются с трудностями в нахождении эффективного и структурированного плана обучения, который бы соответствовал их индивидуальным потребностям и уровню знаний.

Мобильные приложения предлагают удобный и доступный способ изучения языка, позволяя учиться в любое время и в любом месте. Однако большинство таких приложений не учитывают уникальные потребности каждого пользователя, предоставляя универсальные учебные материалы, которые не всегда эффективно помогают достичь желаемых результатов.

Исследование предметной области

Английский язык является основным средством международного общения, и его знание открывает широкие возможности в различных сферах, таких как бизнес, наука, образование и культура. Согласно данным Британского Совета, более 1,5 миллиарда человек учат английский язык по всему миру, что делает его самым изучаемым языком на планете. Владение английским языком способствует профессиональному и личностному росту, а также успешной интеграции в глобальное сообщество.

Однако традиционные методы изучения английского языка, такие как курсы в языковых школах и индивидуальные занятия с репетиторами, имеют ряд недостатков. Одним из главных является отсутствие индивидуального подхода к каждому ученику. Учебные программы часто построены на основе усредненных данных и не учитывают уникальные потребности и уровень знаний каждого студента. Это приводит к снижению мотивации и эффективности обучения. Кроме того, традиционные методы могут быть затратными как по времени, так и по финансовым ресурсам. Исследования показывают, что индивидуализированный подход значительно повышает мотивацию и успех в изучении языка [1].

С развитием мобильных технологий появились новые возможности для изучения английского языка. Мобильные приложения стали популярным инструментом благодаря своей доступности и удобству использования. Они предоставляют возможность учиться в любое время и в любом месте, что особенно важно в условиях современного динамичного образа жизни. Мобильные приложения предлагают различные интерактивные элементы, такие как игры, викторины, аудио и видео материалы, которые делают процесс обучения более увлекательным и эффективным.

Современные технологии, включая искусственный интеллект (ИИ), открывают новые горизонты для персонализации процесса обучения. ИИ позволяет создавать адаптивные учебные программы, которые подстраиваются под уровень знаний и потребности каждого пользователя. Это повышает мотивацию учащихся и улучшает результаты обучения. Искусственный интеллект может анализировать прогресс пользователя, выявлять слабые места и предлагать подходящие учебные материалы, что делает процесс обучения более эффективным [3].

На российском рынке также присутствуют приложения для изучения английского языка, однако многие из них имеют недостатки, такие как отсутствие полной локализации на русский язык, устаревший интерфейс или назойливую рекламу. В связи с этим было решено разработать собственное мобильное приложение для адаптивного изучения английского языка – LangLevel, которое бы отвечало требованиям современного пользователя и обладало полностью бес-

платным функционалом. LangLevel использует возможности искусственного интеллекта для создания персонализированных учебных планов, что позволяет оптимизировать процесс обучения и достигать высоких результатов.

Методы и материалы

Разработка мобильного приложения для адаптивного обучения английскому языку LangLevel была осуществлена с использованием ряда современных технологий и инструментов. Для создания приложения использовались следующие инструменты:

- в качестве языка программирования выбран Python за его простоту, читаемость и обширную экосистему библиотек и фреймворков [6];
- интегрированная среда разработки PyCharm;
- фреймворк Kivy MD для создания кроссплатформенного мобильного приложения с современными пользовательскими интерфейсами [5];
- удаленная база данных Google Firebase обеспечивает надежное и масштабируемое хранение данных [4];
- модуль подключения к OpenAI для генерации тестов, определения уровня знаний пользователя и составления персонализированных учебных планов [3].

Сочетание данных технологий и инструментов обеспечивает создание мощного, адаптивного и эффективного приложения для изучения английского языка. Использование Python и PyCharm позволяет ускорить процесс разработки, а Kivy MD и Firebase обеспечивают высокую производительность и надежность работы приложения. Модуль OpenAI вносит элементы искусственного интеллекта, что делает обучение более персонализированным и эффективным. Таким образом, использование данных технологий позволяет создать мобильное приложение, отвечающее современным требованиям и обеспечивающее эффективное обучение английскому языку [2].

Результаты

В мобильном приложении LangLevel для адаптивного обучения английскому языку были реализованы следующие функции:

- предложение пройти тест для определения уровня языка на приветственном экране (рис. 1);
- тест из 25 вопросов, который помогает определить текущий уровень знаний пользователя и сформировать базу для персонализированного плана обучения (рис. 2);
- результат тестирования с выводением уровня пользователя и общей рекомендацией (рис. 3);
- персонализация учебного плана. Пользователь может выбрать различные параметры для построения плана, такие как аспекты языка (Listening, Writing, Speaking), количество дней и часов, которые пользователь готов уделять обучению, LangLevel (рис. 4);
- на основе требований составляется индивидуальный план самостоятельного обучения, расписанный по дням (рис. 5);

- использование модуля подключения к OpenAI позволяет автоматизировать процесс создания тестов и учебных планов, обеспечивая высокую точность и адаптацию учебного материала под каждого пользователя;
- приложение разработано на языке программирования Python с использованием фреймворка Kivy MD, что обеспечивает его высокую производительность и возможность работы на различных устройствах;
- для хранения данных пользователей и учебных материалов используется Google Firebase, что гарантирует надежность и безопасность данных, а также их синхронизацию в реальном времени;
- Kivy MD позволяет создавать современные и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, обеспечивая легкость в использовании и доступ ко всем функциям приложения.

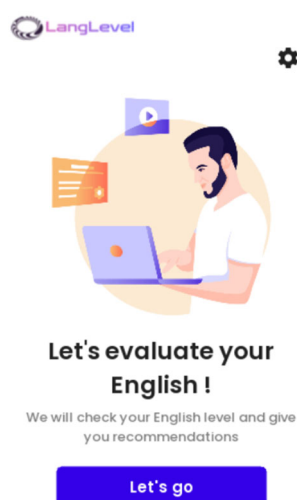


Рис. 1. Первый приветственный экран

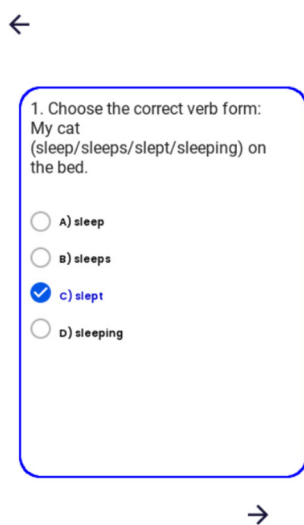


Рис. 2. Экран прохождения теста



We have assessed your English proficiency, it is **Intermediate**

Our recommendations for you:
[Practice using different tenses in sentences regularly.](#)



Рис. 3. Экран результатов теста и уровня



Choose the skill you want to improve

Listening

Writing

Speaking

Choose how many days a week you are willing to devote to English

1 day 4 day 7 day

2 day 5 day

3 day 6 day

Choose how many hours a day you are willing to devote to English

1 hour 3 hour

2 hour 4 hour

Get Plan

Рис. 4. Экран настройки плана



Day 1:

1. Listen to a podcast in English related to a topic of interest for 1 hour.
2. Watch a movie or TV show in English with subtitles for 1 hour.
3. Complete a listening comprehension exercise online for 1 hour.
4. Reflect on the listening materials and make a list of new vocabulary or phrases learned.



Рис. 5. Экран индивидуального плана

Заключение

Разработка мобильного приложения LangLevel для адаптивного обучения английскому языку продемонстрировала успешное применение современных технологий и методов для создания мощного и удобного инструмента самообучения. Приложение предоставляет пользователям возможность улучшать свои навыки в удобное время и с учетом индивидуальных потребностей.

LangLevel сочетает в себе мощные функции, такие как определение начального уровня знаний, персонализированные учебные планы, интеграция с искусственным интеллектом для автоматизации учебного процесса, а также удобный и современный интерфейс, который обеспечивает легкость использования.

Приложение использует надежную удаленную базу данных для хранения данных пользователей, что обеспечивает их безопасность и доступность. Созданное приложение позволяет пользователям выбирать оптимальные аспекты языка для обучения, устанавливать удобный график занятий и отслеживать свой прогресс, пере проходя тестирование.

Применение искусственного интеллекта и машинного обучения повышает эффективность обучения и помогает достигать наилучших результатов.

В будущем планируется продолжать развивать и улучшать приложение, добавляя новые функции и возможности, чтобы еще больше повысить качество и эффективность процесса обучения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Смирнова, Е. В. Искусственный интеллект в образовании: возможности и перспективы / Е. В. Смирнова // *Инновации в образовании*. – 2018. – № 4(21). – С. 45-50.
2. Селиверстов, В. И. Мобильные технологии в обучении: проблемы и перспективы / В. И. Селиверстов // *Образовательные технологии и общество*. – 2012. – № 15(1). – С. 420-428.
3. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education* / R. Luckin, W. Holmes, M. Griffiths, L. B. Forcier. – London: Pearson, 2016. – 106 с.
4. Иванов, А. *Firestore для разработчиков: создание и настройка базы данных* / А. Иванов. – Москва: Эксмо, 2020. – 356 с. – ISBN 978-5-699-92752-2.
5. Поляков, Д. *Разработка приложений с использованием фреймворка Kivy* / Д. Поляков. – Москва: ДМК Пресс, 2019. – 240 с. – ISBN 978-5-97060-664-3.
6. Бис, К. *Изучение языка программирования Python* / К. Бис. – Санкт-Петербург: Питер, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-4461-1641-8.

© Н. А. Рудометов, С. Ю. Кацко, 2024