

Д. Д. Пехотин¹, С. Ю. Кацко¹*

Разработка мобильного приложения с использованием ИИ для комплексного ведения тренировок по велоспорту

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация

* e-mail: pehotin.daniil2001@gmail.com

Аннотация. В данной статье представлен анализ и разработка приложения TrainWheel, ориентированного на спортсменов-любителей, стремящихся улучшить свою физическую форму и достичь спортивных целей. Основной задачей исследования является создание инструмента, способного предоставить персонализированные тренировочные и питательные планы без дополнительных финансовых затрат. TrainWheel обеспечивает удобный доступ к персонализированным планам, а также рекомендации по погоде для оптимального планирования тренировок. В работе используются методы анализа данных и машинного обучения для разработки и тестирования алгоритмов определения качества тренировочных планов и рекомендаций по питанию. Результаты исследования демонстрируют высокую эффективность и точность разработанного приложения в достижении спортивных результатов и улучшении физической формы пользователей. Выводы работы подтверждают важность TrainWheel в оптимизации процессов тренировки и планирования питания для достижения спортивных целей, а также его значимость как инструмента для современных спортсменов-любителей.

Ключевые слова: мобильное приложение, тренировки, искусственный интеллект, Kotlin

D. D. Pekhotin¹, 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: pehotin2001@gmail.com

Abstract. This paper presents the analysis and development of the TrainWheel application, aimed at amateur cyclists seeking to improve their physical fitness and achieve sporting goals. The main objective of the research is to create a tool capable of providing personalized training and nutritional plans without additional financial costs. TrainWheel provides convenient access to personalized plans, as well as weather recommendations for optimal training planning. Methods of data analysis and machine learning are used in the development and testing of algorithms for determining the quality of training plans and nutrition recommendations. The results of the study demonstrate the high efficiency and accuracy of the developed application in achieving sporting results and improving users' physical fitness. The conclusions of the work confirm the importance of TrainWheel in optimizing training and nutrition planning processes to achieve sporting goals, as well as its significance as a tool for modern amateur cyclists.

Keywords: mobile application, training, Kotlin

Введение

С развитием мобильных технологий и ростом интереса к здоровому образу жизни мобильные приложения для учета тренировок и планирования физических активностей становятся все более востребованными.

Одной из ключевых задач в области фитнес-приложений является создание удобного и эффективного инструмента, который бы предоставлял персонализированные планы тренировок, учитывая индивидуальные особенности и цели пользователей. Важным этапом в этом процессе является также обеспечение доступности приложения, чтобы оно было доступно для широкого круга пользователей без дополнительных финансовых затрат.

В связи с этим возникает необходимость в разработке мобильного приложения, которое бы способствовало комплексному ведению тренировок по велоспорту, предоставляя персонализированные тренировочные планы и рекомендации по питанию. Для достижения этой цели необходимо провести анализ требований к приложению, выбрать подходящие методы разработки и тестирования, а также осуществить программную реализацию с учетом современных стандартов и требований безопасности.

Теоретическая значимость данной работы заключается в расширении знаний о методах ведения тренировок и планирования питания для спортсменов-любителей, а практическая - в создании инструмента, который поможет пользователям достичь своих спортивных целей с максимальным комфортом и эффективностью.

Исследование предметной области

В последние годы наблюдается значительный рост интереса к занятиям спортом среди населения. Все больше людей различных возрастов и социальных групп активно вовлекаются в разнообразные спортивные активности, уделяя особое внимание своему физическому здоровью и общему благополучию. Этот тренд подтверждается статистическими данными, которые демонстрируют увеличение числа участников в спортивных мероприятиях и увеличивающийся спрос на спортивное оборудование и услуги. Одной из ключевых областей, где наблюдается этот рост, является велоспорт. Велоспорт стал не только популярным видом отдыха, но и серьезным видом спорта для многих энтузиастов. Люди выбирают велоспорт за его доступность, положительное воздействие на здоровье и возможность проводить время на свежем воздухе. С ростом числа велосипедистов увеличивается и потребность в специализированных инструментах и ресурсах, которые могут помочь в улучшении результатов и поддержании здоровья.

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 тренировок. ИИ позволяет создавать адаптивные тренировочные программы, которые подстраиваются под уро-

вень и потребности каждого пользователя. Это повышает мотивацию и улучшает результаты спортсменов. Искусственный интеллект может анализировать прогресс пользователя, выявлять слабые места и предлагать подходящие тренировочные программы, что делает процесс более эффективным [3].

Методы и материалы

Разработка мобильного приложения для комплексного ведения тренировок по велоспорту была осуществлена с использованием ряда современных технологий и инструментов. Для создания приложения использовались следующие инструменты:

- в качестве языка программирования выбран Kotlin за его простоту, читаемость и обширную экосистему библиотек и фреймворков [6];
- интегрированная среда разработки Android Studio – одна из самых популярных и мощных для Kotlin, предоставляет полный набор инструментов, необходимых для разработки, отладки и тестирования приложений;
- удаленная база данных PostgreSQL обеспечивает надежное и масштабируемое хранение данных, а также набор инструментов для синхронизации данных в реальном времени между устройствами [4];
- модуль подключения к OpenAI используется 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 Kotlin и Android Studio позволяет ускорить процесс разработки, 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 составление персональных тренировочных планов [2].

Результаты

В результате разработки мобильного приложения Trainingwheel комплексного ведения тренировок по велоспорту были реализованы следующие функции:

- экран пользователя с возможностью составить тренировочный план (рис. 1);
- возможность просмотреть существующие курсы (рис. 2);
- отображение тренировок (рис. 3);
- детализация тренировочных планов и отображение погодных условий (рис. 4);
- рекомендации по питанию на каждый тренировочный день (рис. 5);
- интеграция с OpenAI. Использование модуля подключения к OpenAI позволяет автоматизировать процесс создания тренировочных планов, обеспечивая высокую точность и адаптацию учебного материала под каждого пользователя;
- кроссплатформенность и производительность. Приложение разработано на языке программирования Kotlin, что обеспечивает его высокую производительность и возможность работы на различных устройствах;

– удаленная база данных. Для хранения данных пользователей и учебных материалов используется PostgreSQL, что гарантирует надежность и безопасность данных, а также их синхронизацию в реальном времени.

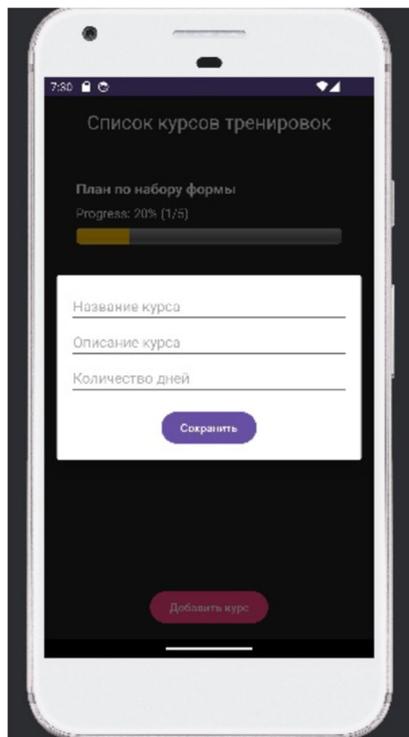


Рис. 1. Ввод запроса

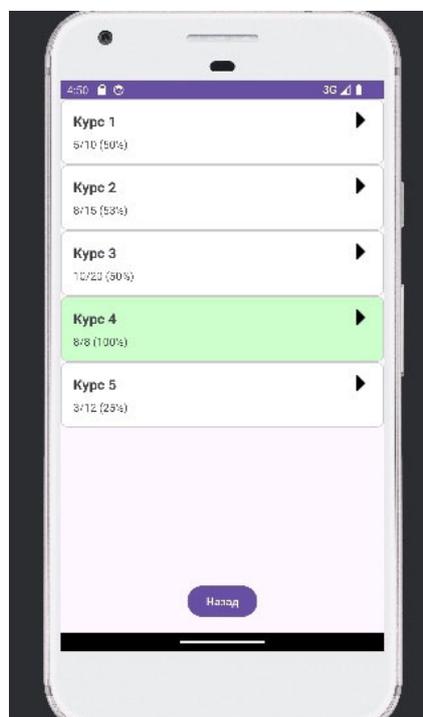


Рис. 2. Существующие курсы



Рис. 3. Отображение тренировок

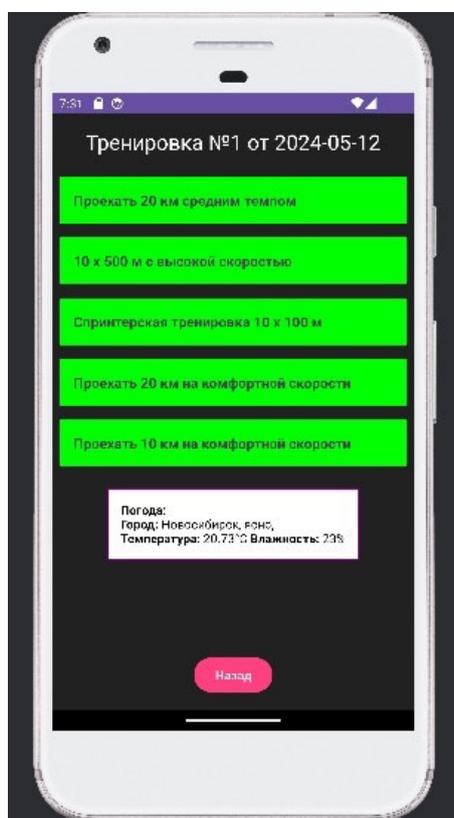


Рис. 4. Детализация тренировок и отображение погодных условий

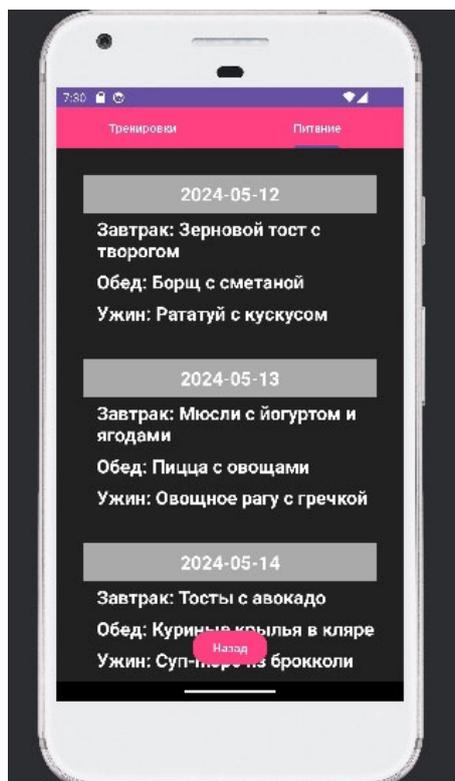


Рис. 5. Рекомендации по питанию

Заключение

Разработка мобильного приложения Trainingwheel для комплексного ведения тренировок по велоспорту продемонстрировала успешное применение современных технологий и методов для создания мощного и удобного инструмента самообучения. Приложение предоставляет пользователям возможность улучшать свои навыки с учетом индивидуальных потребностей.

Trainingwheel сочетает в себе мощные функции, такие как составление тренировочных планов и интеграция с искусственным интеллектом для автоматизации тренировочного 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. Криспин, Л., Грегори, Дж. Гибкое тестирование программного обеспечения / Л. Криспин, Дж. Грегори. – Москва: Диалектика, 2009. – 416 с. – Текст: непосредственный.
2. Мобильное приложение как инструмент увеличения продаж и лояльности клиентов. – URL: <https://dzen.ru/a/Xba1cx6OPwCwpefL> (дата обращения: 17.03.2024).
3. Официальный сайт документации Android Studio: офиц.сайт. – URL: <https://developer.android.com/studio> (дата обращения: 21.03.2024).
4. Официальный сайт Open AI: офиц. сайт – URL: <https://openai.com> (дата обращения: 21.02.2024).
5. Официальный сайт Developer.android.com Training: офиц.сайт. – URL: <https://developer.android.com> (дата обращения: 27.02.2024).
6. Официальный сайт GitHub: офиц.сайт. – URL: <https://github.com> (дата обращения: 22.03.2024).

© Д. Д. Пехотин, С. Ю. Кацко, 2024