

Н. А. Гиб¹✉, А. А. Шаранов¹

Разработка кроссплатформенного мобильного приложения для формирования меню питания с учетом медицинских показаний на основе фреймворка Flutter

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

Аннотация. В статье рассматривается разработка кроссплатформенного мобильного приложения для формирования меню питания с учетом медицинских показаний. Основной упор делается на создание такого инструмента, который будет помощником в планировании питания, особенно в контексте учета медицинских показаний. Целью работы является разработка приложения, которое будет работать на различных устройствах и будет составлять персонализированное питание, учитывая медицинские состояния, имеющиеся у пользователя. В процессе разработки были проанализированы существующие решения в области питания, спроектированы прототипы приложения, выполнена реализация функциональности приложения, а также проведено тестирование готового приложения, его апробация. Приложение показало свою эффективность как для пользователей, которые стремятся следить за своим питанием, так и для пациентов, которым необходимо придерживаться строго определенной диеты.

Ключевые слова: Flutter, мобильное приложение, питание

N. A. Gib¹✉, A. A. Sharapov¹

Development of a cross-platform mobile application for creating a nutrition menu based on medical indications based on the Flutter framework

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

Abstract. The article discusses the development of a cross-platform mobile application for creating a nutrition menu based on medical indications. The main focus is on creating such a tool that will assist in nutrition planning, especially in the context of taking into account medical indications. The aim of the work is to develop an application that will work on various devices and will make personalized meals, taking into account the medical conditions available to the user. During the development process, existing solutions in the field of nutrition were analyzed, application prototypes were designed, application functionality was implemented, and the finished application was tested and tested. The application has shown its effectiveness both for users who seek to monitor their diet, and for patients who need to adhere to a strictly defined diet.

Keywords: Flutter, mobile app, nutrition

Введение

Тема питания занимает важное место в жизни общества. Создано много мобильных приложений, помогающих контролировать питание как с точки зрения объема поступаемых калорий, так и с точки зрения состава продуктов, их пита-

тельной ценности. Но замечено, что приложений, которые бы учитывали также медицинские состояния человека, еще не разработано. Цель работы заключается в разработке мобильного приложения, которое будет применять нейросеть для формирования меню питания с учетом медицинских показаний. Задачами работы являются проектирование прототипа создаваемого приложения, далее следует непосредственный этап разработки, то есть реализация функций и завершающим этапом выступает тестирование созданного приложения, а также его апробация в действии.

Теоретическая значимость работы заключается в изучении возможности применения фреймворка Flutter для разработки мобильного приложения со встроенной нейросетью, вклад в медицинскую информатику за счет применения нового подхода к питанию.

Практическая значимость заключается в создании приложения, которое будет учитывать медицинские состояния пользователя, позволяя подобрать более адаптированное меню.

Методы и материалы

Для разработки мобильного приложения (рис. 1, 2) использованы следующие методы:

- анализ существующих решений;
- прототипирования для создания прототипов будущего приложения;
- разработки программного обеспечения;
- тестирования готового приложения.

Анализ существующих решений показал, что приложений, предлагающих планирование питания достаточно, но тех, которые используют искусственный интеллект для формирования меню нет. Но как показывает исследования [1–4] искусственный интеллект для управления диетой представляет собой практическую ценность поскольку он может грамотно подбирать питание [5–7]. Поэтому решено создать приложение, которое будет включать в себя искусственный интеллект для грамотного питания, так как он еще может учитывать медицинские рекомендации.

Прототипирование включает в себя создание макетов страниц приложения, для этого использовался инструмент для создания дизайна интерфейсов и прототипирования.

Разработка программного обеспечения включает в себя выбор наиболее подходящего фреймворка для реализации приложения. Выбор производился между такими кроссплатформенными фреймворками такими как Flutter, React Native, Kotlin Multiplatform, .NET MAUI, Ionic. Были изучены материалы исследования [8–12] касательно разработки приложений с помощью данных фреймворков. Выяснено, что в данном случае Flutter представляет собой удобный и быстрый способ разработать качественное, высоко производительное приложение с современным интерфейсом. Flutter позволяет разрабатывать приложения в короткие сроки, имеет широкую библиотеку виджетов, имеет функцию горячей

перезагрузки, также позволяет разрабатывать приложения для множества операционных систем с единым кодом [13–20].

Тестирование мобильного приложения проводится с целью выявления ошибок, проверки выполнения всех заявленных функций.

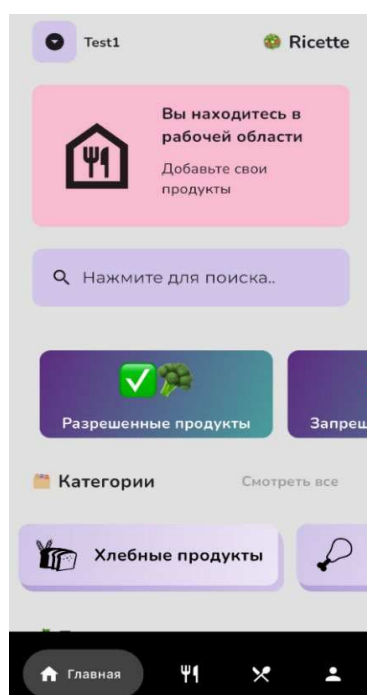


Рис. 1. Главная страница приложения

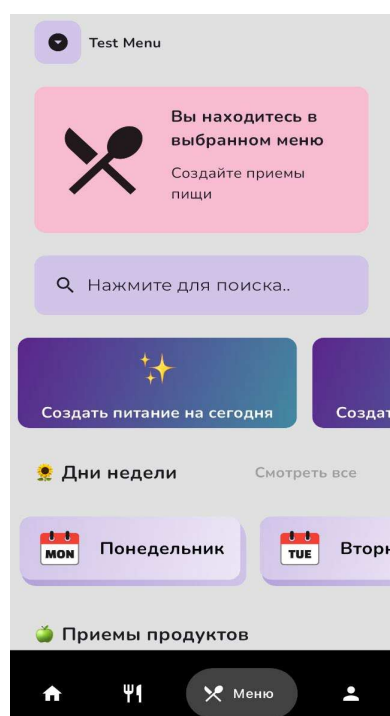


Рис. 2. Страница составления меню

Результаты

В результате выполнения всех поставленных задач было разработано мобильное приложение, которое учитывает медицинские показания, кроссплатформенное, то есть способное работать на любых устройствах, под управлением различных операционных систем.

В приложение интегрирована нейросеть, которая способна персонализировать питание пользователя.

Обсуждение

Разработанное приложение показало свою эффективность в создании персонализированного меню. Оно может анализировать те медицинские рекомендации, которое ввел пользователь и на основании этих данных формировать списки разрешенных и запрещенных продуктов, из которых далее составляется меню.

По сравнению с имеющимися мобильными приложениями, которые формируют меню, в разработанном приложении основной упор идет на учет медицинских состояний пользователей. Данная функция является инновационной и не представлена в аналогичных приложениях.

Заключение

В ходе работы было разработано кроссплатформенное мобильное приложение с помощью фреймворка Flutter. Оно показало важный прогресс в области персонализированного питания, способное учитывать медицинские рекомендации пользователя.

Приложение упрощает планирование питания, став ценным инструментом современного пользователя. Оно выгодно отличается от аналогичных приложений тем, что учитывает медицинские состояния, влияющие на план питания пользователя.

Приложение можно рекомендовать как людям, стремящимся придерживаться правильного питания, так и пациентам, которым необходимо придерживаться особого питания, с определенным набором разрешенных продуктов, а также людям, которые готовятся к медицинским процедурам, предусматривающим специфическое питание.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Gami S. J. et al. Artificial Intelligence for Dietary Management: Transforming Nutrition Through Intelligent Systems //Nutrition Controversies and Advances in Autoimmune Disease. – IGI Global, 2024. – С. 276-307.
2. Sosa-Holwerda A. et al. The role of artificial intelligence in nutrition research: a scoping review //Nutrients. – 2024. – Т. 16. – №. 13. – С. 2066.
3. Tsolakidis D., Gymnopoulos L. P., Dimitropoulos K. Artificial Intelligence and Machine Learning Technologies for Personalized Nutrition: A Review //Informatics. – MDPI, 2024. – Т. 11. – №. 3. – С. 62.
4. Liang Y. et al. AI nutritionist: Intelligent software as the next generation pioneer of precision nutrition //Computers in Biology and Medicine. – 2024. – С. 108711.

5. Abeltino A. et al. Digital applications for diet monitoring, planning, and precision nutrition for citizens and professionals: a state of the art //Nutrition Reviews. – 2025. – Т. 83. – №. 2. – С. e574-e601.
6. Javadi B. et al. Smart nutrition monitoring system using serverless edge computing //IEEE Transactions on Consumer Electronics. – 2024.
7. RAHIM S. S. et al. Utilizing interactive mobile technology for health education: creation and evaluation of a calorie and nutrition tracking application for the malaysian population //Journal of Theoretical and Applied Information Technology. – 2025. – Т. 103. – №. 4.
8. Mushtaq F., Azam F., Anwar M. W. Performance Comparison of Single Code Base Development Tools: Flutter, React Native, and Xamarin //2024 14th International Conference on Software Technology and Engineering (ICSTE). – IEEE, 2024. – С. 17-23.
9. Ugli I. S. R., Woo G. Comparative Analysis of Cross-Platform and Native Mobile App Development Approaches //Annual Conference of KIPS. – Korea Information Processing Society, 2024. – С. 53-56.
10. Weiß A. Flutter vs. Kotlin-Multiplatform: Untersuchung der Eignung der Plattformen für den Relaunch der mQuest App : дис. – Hochschule Esslingen, 2024.
11. Zhou C. Challenges and solutions in cross-platform mobile development: a qualitative study of Flutter and React Native. – 2024.
12. Banwarie A. Choosing the right framework for Android development: which mobile development frameworks are chosen and why? / A. Banwarie // University Amsterdam, 2022. – URL: https://ictinstitute.nl/wp-content/uploads/2022/08/Master_Thesis_A.Banwarie_FINAL.pdf
13. Mozharovskii E. Performance Analysis of Flutter Applications vs. Native iOS and Android Apps //Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – №. 8-2 (95). – С. 150-155.
14. Olsson M. A Comparison of Performance and Looks Between Flutter and Native Applications: When to prefer Flutter over native in mobile application development / M. Olsson // Digitala Vetenskapliga Arkive, 2020. – URL: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1442804/FULLTEXT01.pdf>
15. Gerges, M. ., & Elgalb, A. . (2024). Comprehensive Comparative Analysis of Mobile Apps Development Approaches. Journal of Artificial Intelligence General Science (JAIGS) ISSN:3006-4023, 6(1), 430–437. <https://doi.org/10.60087/jaigs.v6i1.269>
16. Jangassiyev R. et al. Comparative analysis of cross-platform development methodologies: a comprehensive study //TELKOMNIKA (Telecommunication Computing Electronics and Control). – 2024. – Т. 23. – №. 1. – С. 108-118.
17. Rajabov A. R. Flutter programming language in creating mobile applications //WORLD OF SCIENCE. – 2024. – Т. 7. – №. 8. – С. 61-66.
18. Sinha, S. Beginning Flutter with Dart. A Step by Step Guide for Beginners to Build a Basic Android or iOS Mobile Application / Sanjib Sinha, 2021. - 609 p.
19. Tyagi, P. Pragmatic Flutter Building Cross-Platform Mobile Apps for Android, iOS, Web, & Desktop / Priyanka Tyagi. – CRC Press, 2021. – 272 p.
20. Wambua A. W. What Do Flutter Developers Ask About? An Empirical Study on Stack Overflow Posts //Journal of Software Engineering Research and Development. – 2024. – Т. 12. – №. 1. – С. 7: 1-7: 13.

© *H. A. Губ, А. А. Шапанов, 2025*