УДК 004.415:004.75:519.876.4

МОБІЛЬНИЙ ЗАСТОСУНОК ДЛЯ ПІДРАХУНКУ КАЛОРІЙ НА БАЗІ ТЕХНОЛОГІЙ ANDROID ТА KOTLIN

Барабаш Д. Є.[1]; Попова М.О. , к.е.н., доц.[2]
[1,2] Національний університет «Одеська політехніка»
[1,2] Україна, Одеса
[1] 10328012@stud.op.edu.ua; [2] popova.m.o@op.edu.ua,
https://orcid.org/ 0000-0001-6836-3690;

Анотація. *У роботі представлено розроблення мобільного застосунку для підрахунку калорій на базі технологій Android і мови програмування Kotlin. Описано архітектуру застосунку, механізми обліку калорійності страв, структуру бази даних і особливості інтеграції з інтерфейсом користувача. Проведено тестування функціональності та оцінку зручності використання. Отримані результати можуть бути застосовані у створенні мобільних фітнес-застосунків і систем контролю здоров'я.*
Ключові слова*: мобільний застосунок; Android; Kotlin; підрахунок калорій; фітнес-технології.*

Вступна частина. Зі зростанням популярності здорового способу життя та персоналізованого підходу до харчування підвищується попит на мобільні застосунки, які допомагають користувачам відстежувати калорійність раціону та дотримуватися індивідуальних дієт. Такі інструменти дозволяють аналізувати харчові звички, формувати збалансовані меню й підтримувати мотивацію користувача через візуалізацію результатів. За даними дослідження Statista (2024), ринок фітнес-застосунків перевищив 7 мільярдів доларів, причому значна частина завантажень припадає на Android-платформу, що пояснюється її доступністю та широкими можливостями налаштування.

Існуючі рішення, такі як MyFitnessPal чи Lifesum, мають розширений функціонал, проте часто характеризуються надмірною кількістю опцій і складними інтерфейсами, що ускладнює використання початківцями. Крім того, більшість популярних застосунків орієнтовані на комерційні моделі з підпискою, що обмежує їхню доступність. У зв'язку з цим постає потреба у створенні легкого, інтуїтивно зрозумілого застосунку з локальною обробкою даних, який забезпечує базові функції підрахунку калорій без втрати зручності й точності.

Метою дослідження є розроблення мобільного застосунку для підрахунку калорій із використанням технологій Android і Kotlin, який поєднує простоту, ефективність та адаптивність до потреб користувача.

Основна частина. Дослідження охоплювало етапи проєктування, реалізації та тестування мобільного застосунку. На етапі проєктування було визначено основні функціональні модулі: реєстрація користувача, база продуктів і страв, калькулятор калорійності, облік споживання за добу та модуль аналітики. Для реалізації обрано мову програмування Kotlin, яка є офіційно підтримуваною для Android і забезпечує безпечне керування пам'яттю, лаконічний синтаксис і сумісність із Java-бібліотеками [1]. Використано

архітектурний підхід MVVM (Model-View-ViewModel), який сприяє розділенню логіки застосунку та підвищує зручність тестування й масштабування [1].

Ключовим компонентом системи є модуль підрахунку калорій, який використовує базу даних продуктів із зазначенням енергетичної цінності, білків, жирів і вуглеводів. Для зберігання інформації застосовано Room Database – легку ORM-бібліотеку, яка дозволяє ефективно працювати з локальними даними без використання зовнішнього сервера. Це підвищує продуктивність застосунку й забезпечує роботу в автономному режимі. Для інтерфейсу користувача використано бібліотеки Android Jetpack Compose, які дають змогу створювати сучасні адаптивні екрани та мінімізувати кількість коду [1].

Особлива увага приділялася простоті взаємодії користувача із застосунком. Було реалізовано систему автоматичного підрахунку калорій на основі вибору продуктів із бази або введення даних вручну. Для зручності користувача застосунок зберігає історію прийомів їжі, дозволяючи аналізувати динаміку споживання калорій. Як зазначають автори дослідження [2], інтуїтивний інтерфейс і зрозумілі сценарії взаємодії є визначальними факторами успіху мобільного продукту, особливо в галузі здоров’я та фітнесу.

Під час розроблення враховувались рекомендації Android Performance Patterns [1], що дозволило оптимізувати використання ресурсів пристрою та забезпечити плавність роботи навіть на моделях із середніми технічними характеристиками. Додатково було реалізовано функцію візуалізації результатів у вигляді графіків, які відображають денний і тижневий баланс калорій. Це рішення узгоджується з висновками дослідників [3] та [4], які доводять, що візуальна аналітика у фітнес-додатках підвищує залученість користувачів і сприяє досягненню поставлених цілей.

У процесі тестування застосунок перевірявся на сумісність із різними версіями Android (від 8.0 до 14.0) та адаптованість до смартфонів із різними роздільностями екрана. Тестування проводилося за участю групи користувачів віком від 18 до 45 років. Отримані результати засвідчили високу стабільність роботи, зручність інтерфейсу та точність розрахунку калорій. Близько 90 % учасників експерименту відзначили інтуїтивність використання та швидкий доступ до основних функцій.

Під час подальшої роботи планується розширення функціоналу за рахунок інтеграції API для отримання даних із фітнес-трекерів і розпізнавання продуктів за фото. Це дозволить забезпечити персоналізацію харчових рекомендацій і зробити систему більш адаптивною до потреб користувачів. Таким чином, розроблений застосунок демонструє практичну реалізацію сучасних принципів Android-розробки, спрямованих на створення ефективних і корисних програмних рішень у сфері контролю харчування..

Висновки. Проведене дослідження показало, що використання технологій Android і Kotlin дозволяє створити ефективний і зручний мобільний застосунок для підрахунку калорій. Застосування архітектури MVVM, бібліотек Jetpack Compose і локальної бази даних Room забезпечує високу продуктивність, масштабованість і стабільність роботи системи. Отримані результати підтверджують доцільність використання таких підходів у розробленні мобільних фітнес-застосунків.

Подальші дослідження передбачають розширення функціональності за рахунок інтеграції штучного інтелекту для автоматичного аналізу споживаних продуктів і формування

індивідуальних рекомендацій. Це відкриває перспективи створення більш інтелектуальних систем підтримки здоров'я, які поєднують точність обчислень із персоналізованим підходом до користувача.

У підсумку можна зазначити, що розроблений застосунок демонструє практичне втілення сучасних принципів мобільної розробки, поєднуючи зручність, функціональність та енергоефективність. Отримані результати мають прикладне значення для освітніх і наукових проєктів, пов'язаних із створенням програмних рішень у сфері здорового способу життя, та можуть бути використані як основа для подальших досліджень у галузі мобільних технологій і цифрової медицини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

[1] Android Developers. (2025, February 10). *App architecture | Android Developers*. https://developer.android.com/topic/architecture/intro.

[2] Holdener, M., (2020). Applicability of the User Engagement Scale to mobile health. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(1).

[3] Olaniyi, B. Y., Fernández del Río, A., Periáñez, Á., & Bellhouse, L. (2022). User engagement in mobile health applications. *Proceedings of the 28th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD '22)*. 4704-4712.

[4] Deniz-Garcia, A., et al. (2023). Quality, usability, and effectiveness of mHealth apps and the features associated with increased engagement. *JMIR mHealth and uHealth*, 11(4).

[5] Statista. (2024). *Fitness apps market size worldwide from 2016 to 2028*. https://www.statista.com/statistics/869654/worldwide-fitness-app-market-size

Barabash D.E., Popova M.O.

Mobile calory counting application based on android and kotlin technologies

Abstract*. The paper presents the development of a mobile application for counting calories based on Android technologies and the Kotlin programming language. The application architecture, mechanisms for calculating the calorie content of dishes, the database structure and features of integration with the user interface are described. Functionality testing and usability assessment were carried out. The results obtained can be used in the creation of mobile fitness applications and health monitoring systems.*

Keywords*: mobile application; Android; Kotlin; calorie counting; fitness technologies.*