Технічні науки

УДК: 004.457:681.324

МОБІЛЬНИЙ ЗАСТОСУНОК «ПІДТРИМКА ВЕДЕННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ»

Осіпенко Д. С.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», Україна, Київ

Досліджено основні існуючі технічні та програмні рішення для ведення здорового способу життя. Проаналізовано позитивні та негативні сторони, на основі яких сформовано вимоги до програмного забезпечення. Розроблена діаграма варіантів використання, де визначено одного користувача та дії,які він може виконувати за допомогою застосунку. Розроблено структурну схему бізнес-процесів першого рівня. Створено схему бази даних, де розроблено шість таблиць. Обґрунтовано вибір технологій, для розробки. Виконана програмна реалізація процесу на основі мобільної платформи Android та бази даних SQLite.

Ключові слова: здоровий спосіб життя, харчування, розклад дня, автоматизація, мобільний застосунок, Android, SQLite.

Осипенко Д. С. Мобильное приложение «Поддержание здорового образа жизни» / Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт», Украина, Киев.

Исследованы основные существующие технические и программные решения для ведения здорового образа жизни. Проанализированы положительные и отрицательные стороны, на основе которых сформированы требования к программному обеспечению. Разработана диаграмма вариантов использования, где определены одного пользователя

и действия, которые он может выполнять с помощью приложения. Разработана структурная схема бизнес-процессов первого уровня. Создана схема базы данных, где разработаны шесть таблиц. Обоснован выбор технологий для разработки. Разработана программная реализация на основе мобильной платформы Android и базы данных SQLite.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, питание, режим дня, автоматизация, мобильный приложение, Android, SQLite.

Osipenko D. S. Mobile application "Hhealthy lifestyle support" / National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute", Ukraine, Kyiv.

Research basic existing technical and software solutions for healthy lifestyles. Analyzed the positive and negative sides, and create software requirements. Developed activity diagrams, where one user defined and actions that it can perform using the application. A block diagram of the business processes first level. A database schema, which developed six tables. The choice of technologies for development. Developed automation based Android mobile platform and database SQLite.

Key words: healthy lifestyle, nutrition, day schedule, automation, mobile application, Android, SQLite.

Вступ. Протягом останніх років тенденцією серед технологічного суспільства є міграція майже усіх програмних рішень, що розроблялись у якості веб-застосунків та настільних програм, у нішу мобільного програмного забезпечення. Такі технологічні зміни відбуваються також і у сфері послуг, яка впевнено захоплює платформи для мобільних додатків.

Актуальність планування та ведення здорового способу життя викликана зростанням і зміною характеру навантажень на організм людини у зв'язку з ускладненням суспільного життя, збільшенням ризиків

техногенного, екологічного, психологічного, політичного і військового характеру, що провокують негативні зрушення в стані здоров'я.

Основна мета даної розробки: покращення стану здоров'я користувача, використовуючи зручний автоматизований спосіб моніторингу життєвого циклу дня.

Для досягнення поставленої мети повинні бути вирішені наступні задачі:

- автоматизований розрахунок особистого розкладу дня;
- створення БД по продуктам харчування з можливістю її поповнення;
- автоматичний розрахунок вживаних та використаних калорій;
- ведення результативності виконання індивідуального розкладу дня;
- графічному представлення результатів.

Існують різні рішення щодо того, як реалізувати поставлені цілі. Одним із найбільш популярних є створення веб-застосунку. Дане рішення хороше тим, що можна зберігати великі об’єми даних, відносно просту реалізацію складного інтерфейсного рішення, та можливість обробки даних на сервері. Проте, це рішення накладає певні обмеження на користувача, а саме доступ до мережі інтернет.

Десктопний додаток також не є хорошим рішенням, тому що потребує постійного перебуванням за копм’ютером. Що в рамках поставлених цілей не є можливим. Для реалізації поставленої мети потрібно постійно мати доступ до програмного забезпечення, для того, щоб відразу вносити дані про зміни в організмі та отримання певних нагадувань від ресурса, що допомагає вести здоровий спосіб життя. Більшість аналогічних розроблених додатків являють собою певні реалізації великих баз даних, серед яких користувач має вручну вибирати серед необхідних параметрів. Цей підхід не є орієнтованим на зручність для кінцевого користувача. Програмний продукт, що розроблюється, має

бути максимально зручним, гнучким у налаштуваннях та зрозумілим у користуванні. Інтерфейс користувача має містити лише необхідні користувацькі елементи, має бути оснащений ефективним функціоналом для пошуку необхідної інформації. На даний час мобільні телефони досягли такого розвитку, що спокійно можуть вирішувати масштабні задачі. Мобільний телефон – це пристрій який постійно знаходиться з користувачем. Тому мобільний застосунок буде хорошим термічним рішенням для допомоги ведення здорового способу життя.

Є дві найпопулярніші операційні системи для мобільних телефонів – це iOS та Android. ОС Android встановлена на більшості телефонів різних марок, таких як HTC, Samsung, Lenovo, LG, Prestigio та інші. ОС iOS використовується для продукції фірми Apple [1, 133-151].

Список функціональних вимог виглядатиме так:

- автоматизація розрахунку індивідуального розкладу дня;
- виведення інформації за формулою про відсоткове співвідношення вмісту води, жирі та м’язової тканини в організмі;
- створення відмітки про виконані завдання з розкладу дня;
- автоматичний розрахунок кількості калорій, що користувач вживає кожного дня;
- автоматичний розрахунок оптимальної кількості калорій для вживання;
- візуалізація контролю вживаних калорій, водного балансу та ваги та візуальне порівняння даного значення з бажаним;
- автоматичний розрахунку кількості калорій, що користувач витрачає кожного дня;
- відправка листа програмісту-консультанту з запитаннями.

Було виявлено такі не функціональні вимоги до програмного забезпечення що розробляється:

- застосунок повинен запускатися на операційній системі Android 4.0 або вище;
- швидка та надійна робота застосунку. Застосунок повинен відповідати нормам по швидкості функціонування програмних продуктів та бути стійким до збоїв в роботі системи;
- не перевантажений інтерфейс користувача. Будь-яка бажана дія зі сторони користувача повинна досягатися в межах трьох натискань кнопка миші.

Для проектування діаграми використання, спочатку потрібно визначити акторів (дійових осіб), а потім визначити дії, які кожен з них, може виконувати. Користувач. Це будь-яка людина, що встановила додаток на свій телефон. Користувачі мають повний доступ до усієї функціональності системи.

Вхідною інформацією для застосунку є особиста інформація користувача та інформація про продукти харчування. Вихідною інформацією є сформований індивідуально розпорядок дня, графіки зміни ваги, вживання калорій та водного балансу в організмі людини.

Розробка програмного коду виконується мовою програмування Java, яка є об’єктно-орієнтованою мовою програмування, що дозволяє наглядно представити архітектуру застосування на програмному рівні за допомогою UML діаграм. За допомогою UML діаграм можна об’єктивно провести проектування програмного застосунку. Графічний інтерфейс користувача додатку буде створений за допомогою мови XML у програмному середовищі для розробки Android Studio [2]. Для того щоб забезпечити максимальну гнучкість та масштабованість реалізації, буде використовуватись layout-activity модель роботи з елементами користувацького інтерфейсу [3, 39-72].

Для взаємодії продукту з базою даних використовується мова SQL, це забезпечуватиме максимальну швидкість взаємодії та вибірки за певними параметрами. Особливістю SQLite є те, що воно не використовує парадигму клієнт-сервер, тобто рушій SQLite не є окремим процесом, з яким взаємодіє застосунок, а надає бібліотеку, з якою програма компілюється і рушій стає складовою частиною програми. Таким чином, як протокол обміну використовуються виклики функцій (API) бібліотеки SQLite. Такий підхід зменшує накладні витрати, час відгуку і спрощує програму. SQLite зберігає всю базу даних (включаючи визначення, таблиці, індекси і дані) в єдиному стандартному файлі на тому комп'ютері, на якому виконується застосунок. Простота реалізації досягається за рахунок того, що перед початком виконання транзакції весь файл, що зберігає базу даних, блокується. Кілька процесів або ниток можуть одночасно без жодних проблем читати дані з однієї бази. Особливості використання бази даних SQLite в Android зумовлений тим, що SQLite інтегрований в усі Android пристрої. Не потребується додаткового встановлення чи налаштувань бази даних. Необхідно тільки визначити процедури створення та оновлення БД. Також дана база не потребує багато ресурсів (близько 250 кБ пам'яті)[4]. Також для реалізації програмного застосування потрібно використовувати Android SDK - (software development kit) це набір інструментів розробки, які використовуються для розробки додатків для Android платформи [5, 89-99].

Висновки Метою даної розробки було створити програмне забезпечення для покращення стану здоров'я користувача, використовуючи зручний автоматизований спосіб моніторингу життєвого циклу дня.

В даній статті розкрита актуальність даної теми, були розглянуті відомі програмні продукти та визначена необхідність створення даного програмного забезпечення. Розроблена структурна схема варіантів використання, бізнес-процесів першого рівня, структура БД, описані технології для успішної розробки.

Література:

1. *Neil Smyth. Android Studio Development Essentials / Neil Smyth. // Techotopia, July 2014, cm.133-151.*
2. *Сайт Developers [Електронний ресурс] // Режим доступу: http://developer.android.com/index.html*
3. *James Steele. The Android Developer`s Cookbook / James Steele // Developer`s Library, 2014, cm.39-72.*
4. *Сайт SQlite [Електронний ресурс] // Режим доступу: https://www.sqlite.org/*
5. *Mark L. Murphy «The Busy Coder's Guide to Android Development» / Mark L // CommonsWare,cm. 89-99.*

References:

1. *Neil Smyth. Android Studio Development Essentials / Neil Smyth. // Techotopia, July 2014, cm.133-151.*
2. *Site Developers [Electronic resource] // Access mode: http://developer.android.com/index.html*
3. *James Steele. The Android Developer`s Cookbook / James Steele // Developer`s Library, 2014, cm.39-72.*
4. *Site SQlite [Electronic resource] // Access mode: https://www.sqlite.org/*
5. *Mark L. Murphy «The Busy Coder's Guide to Android Development» / Mark L // CommonsWare,cm. 89-99.*