

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к дипломной работе

**«РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ
ЗДОРОВЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОСИМЫХ УСТРОЙСТВ И
МОБИЛЬНЫХ СЕНСОРОВ»**

Клыга Глеб Геннадьевич

Научный руководитель:

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологий
программирования И.С. Войтешенко

Минск, 2025

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа, 57 с., 23 рис., 1 табл., 5 приложений, 13 источников.

Ключевые слова: МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, IOS, SWIFT, SWIFTUI, HEALTHKIT, НОСИМЫЕ УСТРОЙСТВА, МОНИТОРИНГ ЗДОРОВЬЯ, ДАТЧИКИ, МОБИЛЬНЫЕ СЕНСОРЫ.

Объект исследования – методы и технологии разработки приложений для мониторинга здоровья под мобильную платформу с использованием носимых устройств и мобильных сенсоров. Современные подходы к сбору, анализу и визуализации медицинских данных.

Предмет исследования – применение фреймворков SwiftUI, и HealthKit для создания системы мониторинга здоровья. Способы интеграции с носимой электроникой (Apple Watch, фитнес-трекеры) и обработки данных с датчиков.

Цели работы – исследовать возможности системы мониторинга для работы с медицинскими данными. Разработать приложение для мониторинга ключевых показателей здоровья (пульс, уровень кислорода, активность, сон). Реализовать визуализацию данных и систему уведомлений о критических состояниях.

Методы исследования – изучение документации Apple, анализ современных методов обработки данных с датчиков, исследование UX/UI-подходов в медицинских приложениях.

Результат – разработана система для мониторинга здоровья с поддержкой Apple Watch. Система сбора и анализа данных с возможностью построения графиков и формирования отчетов. Механизм оповещений при отклонении показателей от нормы.

Области применения – персональный мониторинг здоровья и фитнес-трекинг. Приложение может быть использовано для самостоятельного отслеживания состояния организма, а также как вспомогательный инструмент для врачей.

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная работа, 57 с., 23 мал., 1 табл., 5 дадаткаў, 13 крыніц.

Ключавыя словы: МАБІЛЬНЫ ДАДАТАК, IOS, SWIFT, SWIFTUI, HEALTHKIT, НОСІМЫЯ ПРЫСТРОІ, МАНІТОРЫНГ ЗДAROЎЯ, ДАТЧЫКІ, МАБІЛЬНЫЯ СЕНСАРЫ.

Аб'ект даследавання - метады і тэхналогіі распрацоўкі дадаткаў для маніторынгу здароўя пад мабільную платформу з выкарыстаннем носімых прыстрояў і мабільных сэнсараў. Сучасныя падыходы да збору, аналізу і візуалізацыі медыцынскіх даных.

Прадмет даследавання - прымяненне фрэймворкаў SwiftUI, і HealthKit для стварэння сістэмы маніторынгу здароўя. Спосабы інтэграцыі з носімай электронікай (Apple Watch, фітнес-трэкеры) і апрацоўкі дадзеных з датчыкаў.

Мэты працы - даследаваць магчымасці сістэмы маніторынгу для працы з медыцынскімі дадзенымі. Распрацаваць дадатак для маніторынгу ключавых паказчыкаў здароўя (пульс, узровень кіслароду, актыўнасць, сон). Рэалізаваць візуалізацыю даных і сістэму апавяшчэнняў аб крытычных станах.

Метады даследавання - вывучэнне дакументацыі Apple, аналіз сучасных метадаў апрацоўкі даных з датчыкаў, даследаванне UX / UI-падыходаў у медыцынскіх дадатках.

Вынік - распрацавана сістэма для маніторынгу здароўя з падтрымкай Apple Watch. Сістэма збору і аналізу даных з магчымасцю пабудовы графікаў і фарміравання справаздач. Механізм апавяшчэнняў пры адхіленні паказчыкаў ад нормы.

Вобласць прымянення - персанальны маніторынг здароўя і фітнес-трэкінг. Дадатак можа быць выкарыстана для самастойнага адсочвання стану арганізма, а таксама як дапаможны інструмент для лекараў.

ANNOTATION

Graduate work, 57 p., 23 images, 1 table, 5 appendixes, 13 sources.

Keywords: MOBILE APPLICATION, IOS, SWIFT, SWIFTUI, HEALTHKIT, WEARABLE DEVICES, HEALTH MONITORING, SENSORS, MOBILE SENSORS.

Research object – methods and technologies for developing health monitoring applications for a mobile platform using wearable devices and mobile sensors. Modern approaches to collecting, analyzing and visualizing medical data.

Research subject – the use of SwiftUI and HealthKit frameworks to create a health monitoring system. Methods of integration with wearable electronics (Apple Watch, fitness trackers) and processing data from sensors.

Objectives - to explore the capabilities of a monitoring system for working with medical data. Develop an application for tracking key health indicators (pulse, oxygen level, activity, sleep). Implement data visualization and a notification system for critical conditions.

Research methods – studying Apple's documentation, analyzing modern methods of sensor data processing, researching UX/UI approaches in medical applications.

Results – a health monitoring system with Apple Watch support has been developed. A data for collection and analysis system with the ability to generate charts and reports. An alert mechanism for abnormal readings.

Application area – personal health monitoring and fitness tracking. The application can be used for self-tracking of body condition, as well as an auxiliary tool for doctors.