

ПОРТАТИВНЫЙ ДОМАШНИЙ ДОКТОР

Качанов Р.О., студент гр. 050501

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Куприянова Д.В. – старший преподаватель кафедры ЭВМ

В данной работе приведены основные технические решения и особенности создания портативного домашнего доктора.

В современном мире забота о здоровье становится приоритетной задачей для многих людей. С увеличением уровня стресса, изменением образа жизни и ростом заболеваемости возникает потребность в непрерывном контроле за физическим состоянием организма. Однако традиционные методы мониторинга здоровья часто ограничены в своей функциональности, эффективности и удобстве использования. Например, существующие методы часто требуют постоянного присутствия врача или походок в медицинские учреждения, что не всегда удобно и доступно. Кроме того, некоторые показатели, такие как давление, пульс, сатурация кислорода и температура тела, требуют ежедневного контроля, особенно для людей с хроническими заболеваниями или риском их развития.

Для реализации данного проекта используются современные технологии разработки мобильных приложений. В частности, для создания мобильного приложения на операционных системах Android и iOS используется фреймворк React Native [1]. Этот выбор обеспечивает кроссплатформенность приложения, что позволяет достичь широкой доступности и удобства использования для пользователей обеих платформ. Мобильное приложение обладает удобным и интуитивно понятным интерфейсом, позволяющим пользователю просматривать данные о своём здоровье, а также анализировать их динамику по датам. Для этого на главной странице был реализован календарь по датам, где, переходя на каждую из них, пользователь сможет просмотреть каждый параметр, ранее считанный с устройства. Также для большего привлечения интереса к контролю своего здоровья, были реализованы ежедневные задания, каждое из которых отвечает за свой параметр. А в своём личном кабинете, пользователь может выгрузить файл с показаниями за месяц, чтобы в дальнейшем отправить его доктору и получить консультацию.

Серверная часть проекта разрабатывается с использованием технологии Node.js [2], которая обеспечивает высокую производительность и масштабируемость серверной части приложения, а также обеспечивает удобство в разработке и поддержке. Серверная часть отвечает за передачу данных между мобильным приложением и самим устройством посредством Wi-Fi технологии. Для хранения и управления данными используется база данных PostgreSQL [3], являющаяся мощной и надежной системой управления реляционными данными, которая обеспечивает высокую производительность и безопасность данных. В данной таблице хранятся все считанные ранее показатели по датам, а также авторизованные пользователи.

Само устройство, называемое портативным домашним доктором, оснащено датчиками температуры, пульса, сатурации кислорода и давления. Датчик давления реализован на осциллометрическом методе, когда датчик прибора регистрирует колебания давления воздуха в манжете. Для этого используется помпа для накачки манжеты, подключенная через транзистор для управления её работой. Также используется клапан для высвобождения манжеты. Эти датчики позволяют отслеживать основные показатели здоровья человека и передавать полученные данные в мобильное приложение для последующего анализа. Реализация данной функциональности осуществляется с помощью микроконтроллера ESP32, который обеспечивает встроенный Wi-Fi модуль для передачи данных. Кроме того, устройство оснащено дисплеем, который отображает статус работы устройства и дублирует считываемые показатели для удобства пользователя.

В результате работы было разработано комплексное программное обеспечение, объединяющее передовые технологии для создания мобильного приложения, мониторинга здоровья и управления данными. Устройство представляет собой современное решение для непрерывного контроля основных показателей здоровья. Его возможности для развития и улучшения функционала определяют его значимость для сфер здравоохранения и технологических инноваций.

Список использованных источников:

1. React Native [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://reactnative.dev> – Дата доступа: 25.03.2024
2. Node.js [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://nodejs.org/en> – Дата доступа: 25.03.2024
3. PostgreSQL [Электронный ресурс] – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.postgresql.org> – Дата доступа: 25.03.2024