

## МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА

Шукелович Д.В., студент гр.850502

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

Луцик Ю.А. – канд. технических наук, доцент

Проект содержит в себе только программную реализацию и не затрагивает работу с аппаратным обеспечением.

Контроль за сохранностью нашего здоровья был, есть и будет одной из необходимых процедур для нормальной жизнедеятельности человека. Для осуществления такого контроля необходимо проводить ряд анализов и процедур, направленных на получение сведений о состоянии работы организма. Среди этих процедур могут быть как анализы, проводимые в лаборатории, так и обследования пациента специальным оборудованием, такие как УЗИ, МРТ и ЭКГ [1].

В данной работе затрагивается использование электрокардиограммы. Снятие электрокардиограммы является необходимой процедурой для анализа врачом работы сердечно-сосудистой системы и постановки соответствующего диагноза. Сегодня одна из основных причин проблем со здоровьем человека, связана именно с проблемами работы сердца.

Однако для получения врачебного заключения требуется обращаться в лечебное учреждение, что требует определённых затрат времени и не всегда подходит для людей, которым требуется постоянный контроль за деятельностью сердечно-сосудистой системы. Поэтому были разработаны устройства, позволяющие собирать информацию о работе сердца человека в реальном времени без необходимости обращаться к врачу.

Подобные устройства могут быть представлены в разной форме, как например стационарные кардиографы или портативные устройства [2]. Портативные устройства в свою очередь могут разрабатываться как самостоятельное, полноценное оборудование либо как вспомогательное устройство, работающие в связке со смартфоном или планшетом. Такие портативные устройства используются для непосредственного сбора и передачи информации на оборудование пользователя, на котором заранее установлено приложение для обработки информации. Приложение принимает данные работы устройства, обрабатывает их и выдаёт результат на экране смартфона, планшета.

Целью данной работы является разработка программного обеспечения для получения и передачи информации о деятельности сердечно-сосудистой системы со стороны портативного устройства и программного обеспечения обработки и отображения полученной информации на стороне мобильного устройства. В результате работы программное обеспечение должно предоставлять пользователю информацию о текущем состоянии сердечно-сосудистой системы и должно обеспечивать:

- соединение мобильного устройства пользователя и вспомогательного оборудования с помощью технологии блютуз;
- принятие данных, переданных вспомогательным устройством;
- фильтрацию принятого сигнала;
- анализ сигнала. Определение частоты работы сердца и отклонений в его работе [3];
- вывод на экран смартфона электрокардиограммы и сведений об обнаруженных в ходе работы приложения.

Результатом работы приложения должно стать отображение информации в понятном для пользователя виде о диагнозе возможных нарушений в работе его сердечно-сосудистой системы и возможность просмотра кардиограммы в удобном для восприятия виде. Полученные результаты, конечно не позволяют поставить точный диагноз, но позволяют увидеть возможные отклонения от нормы.

Приложение создаётся для смартфонов, работающих на базе операционной системы Android, и разработано на языке Java. Выбор платформы был сделан в пользу распространённости смартфонов, использующих операционную систему Android, а выбор языка был сделан благодаря простоте разработки мобильных приложений на этом языке.

### Список использованных источников:

1. Электрокардиография (ЭКГ) – это метод исследования и регистрация электрической деятельности сердца. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://heart-master.com/clinic/diagnostic/ecg/> – Дата доступа: 01.02.2022.

2. Перечень портативных устройств для получения ЭКГ на дому [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/medgadgets/blog/390533/> – Дата доступа: 04.02.20223.
3. How to read an ECG [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://geekymedics.com/how-to-read-an-ecg> – Дата доступа: 02.03.20223.