ВВЕДЕНИЕ

Здоровье человека является одним из важнейших ресурсов. В данный момент, возможность иметь полностью здоровый организм, крайне мала, что сказывается неблагоприятно на жизнедеятельности людей. Принятие каких-либо таблеток для утоления боли, обсуждение с другими людьми своих проблем, оттягивание походов в клинику, к специалистам, имеющим возможность диагностирования и лечения, – всё это имеет место в нашем мире.

Сердце – одно из важнейших органов в строении человека, так как за ним требуется наибольший уход в течение всей жизни. Работа сердца сопровождается электрическими явлениями, которые вызывают появление электромагнитного поля вокруг работающего органа. Такое явление можно зарегистрировать при помощи различных методов электрокардиографии, которая может выдать картину изменений во времени разности потенциалов на поверхности человека. Эти методы играют важную роль в диагностике над разного рода заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

За последние десятилетия существует огромная взаимосвязь между медициной и компьютером. Наука сильно повлияла на клиническую практику в больницах и центрах здравоохранения. Кроме того, на диагностику различных патологий влияет технологическое развитие во многих областях, так как в данный момент всё автоматизируется. Одним из самых полезных инструментов, используемых врачами для получения физиологических сигналов и анализа сердечных функций, является электрокардиограмма.

Электрокардиограмма (ЭКГ) представляет собой графическое изображение, созданное электрокардиографом, который регистрирует электрическое напряжение в сердце в виде непрерывного графика. Освоение интерпретации электрокардиограммы требует не мало времени и усилий, а также знаний диагностики конкретных состояний и ритмов. ЭКГ является основным инструментом в электрофизиологии сердца и имеет первостепенную функцию в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний.

Целью данного дипломного проекта является разработка и реализация программного обеспечения, имеющего возможность автоматического распознавания кардиограммы сердца в медицинской практике и выдаче прогнозов на основе результатов. Данная система в основном предназначена для медицинских работников, но также может использоваться людьми, имеющими интерес к данной теме.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи:

* выбор платформы для создания системы;
* разработка пользовательского интерфейса;
* анализ и обработка данных на основе машинного обучения;
* выдача результатов при распознавании кардиограмм.

Основными функциями данного программного обеспечения являются:

* обеспечение чтения в разных режимах;
* хранение результатов;
* формирование отчетов диагностирования;
* сбор медицинских показателей заболеваний пациента;
* возможность в пользовательском режиме передачи результатов по почте.

ЭКГ приводит к получению неточного сигнала, что приводит к сложностям для регулирования некоторых параметров, которые требуются для квалификации диагноза специалистами. Одним из параметров, которые должны быть установлены в анализе, является частота выборки, которая определяет количество отсчетов за единицу времени.

ЭКГ важна, так как она может представить информацию о повреждениях сердца, частоте биения, нарушения сердечных сокращений, положения камер и других патологий.