

Отзыв на дипломную работу
«Алгоритм подсчета ЧСС на основе данных ЭКГ, полученных
бесконтактно»

студента 444-й группы Котова Максима Дмитриевича

В последние годы происходит постепенная миниатюризация и совершенствование различных медицинских устройств, и многие приборы, ранее доступные только в условиях стационара, становятся достаточно компактными и недорогими для персонального использования. В отличие от пульс-оксиметров, персональные носимые датчики ЭКГ пока не получили широкого распространения, что, отчасти, связано со сложностью интерпретации полученных данных не специалистом.

Работа Котова Максима Дмитриевича посвящена анализу ЭКГ полученном с разрабатываемого заказчиком устройства на телефоне пользователя. В частности, рассматривается задача выделения R-R интервалов для подсчёта частоты сердечных сокращений (ЧСС) в зашумлённых данных полученных бесконтактным методом. В свете высокого интереса к телемедицине, - удалённому мониторингу пациентов со стороны докторов, - данная тема является актуальной.

В работе автор приводит обзор предметной области и дает основные определения; рассматривает различные подходы и алгоритмы выделения R-R интервалов; выделяет из них три алгоритма наиболее приспособленные к поточной обработке на мобильном устройстве; приводит их детальное описание, анализ и реализацию, выложенную в открытый доступ в облачном сервисе GitHub; на основании проведённого анализа выбирает один из них, и реализует его в закрытом программном продукте в соответствии с техническим заданием.

К недостаткам данной работы можно отнести следующие:

1. В первой версии работы, представленной на рецензию, содержалось большое количество опечаток, часть из которых была автором исправлена в финальном варианте.
2. Несмотря на то, что в процессе работы над обзором автор реализовал модельные реализации рассматриваемых алгоритмов с хорошей визуализацией полученных результатов, в работе приводятся иллюстрации низкого качества взятые из статей (рис. 3).
3. Сравнение алгоритмов на эталонных и бесконтактных данных проведено некорректно: в таблице 1 приводятся данные эффективности алгоритмов на стандартных данных, взятые из статей, тогда как в таблице 3 - на бесконтактных данных для авторской реализации, из чего делается вывод что падение эффективности связано с характером данных, но не предполагается ошибок реализации или неточных данных в исходных статьях.
4. В тексте присутствуют умолчания (например, частота дискретизации сигнала), глава посвященная внедрению не достаточно подробна.

В целом, считаю что выявленные недостатки не умаляют достоинств, автор показал себя сложившимся специалистом в области информационных технологий, и работа заслуживает оценки «отлично».

Рецензент
ст.преп. Полозов В. С.