

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ДЫХАНИЯ С ПОМОЩЬЮ АКСЕЛЕРОМЕТРА

Далидович В.О., Аланасик Д.В. Ревинская И.И.

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

Камлач П.В. – канд. техн. наук

Разработан программный комплекс для регистрации параметров дыхания с помощью акселерометра. Реализована возможность просмотра параметров в режиме реального времени, фильтрации, анализа и обработки данных принятых с акселерометра телефона.

Акселерометр — это прибор, который измеряет проекцию кажущегося ускорения (разности между истинным ускорением объекта и гравитационным ускорением). Акселерометр позволяет фиксировать даже незначительные изменения ускорения в зависимости от его положения в пространстве [1].

Возможности разработанного программного обеспечения:

- получение данных регистрируемых устройством «Mobi-PM» в режиме реального времени с помощью Wi-Fi;
- визуализация данных об ускорении в виде графиков;
- обработка данных;
- ведение базы данных пациентов;
- экспорт данных в CSV файл;
- инструментальное измерение параметров сигнала.

При реализации программы использованы приемы многопоточного программирования, поэтому отправка данных на компьютер и запись в файл не будут влиять на построение графиков в режиме реального времени – все это может выполняться параллельно. Для отображения графиков использовалась бесплатная библиотека OxyPlot с открытым исходным кодом [2]. Для экспорта и хранения данных на устройстве выбран формат CSV. Для удобного и быстрого экспорта использовалась библиотека CsvHelper [3] Значения в excel файле расположены в следующем порядке: time, x, y, z. Имя файла генерируется автоматически.

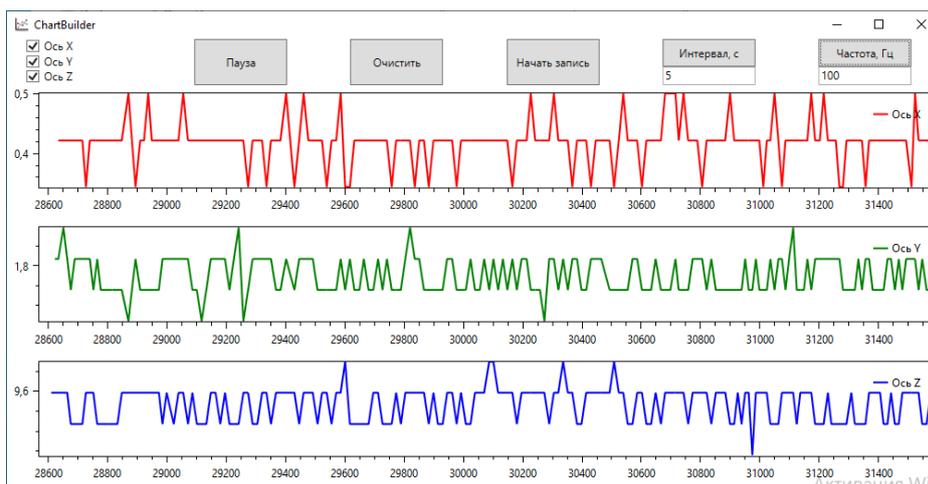


Рисунок 1 – Отображение графиков в реальном времени на мобильном устройстве

На рисунке 1 изображен экран компьютера, на котором в реальном времени отображаются данные об ускорении по трём осям.

Таким образом, программный комплекс для регистрации данных с акселерометра можно использовать для широкого спектра задач.

Список использованных источников:

1. Акселерометр в телефоне [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://androidnik.ru/> – Дата доступа: 22.03.2020.
2. Welcom to OxyPlot's documentation! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://oxyplot.readthedocs.io/en/latest/index.html> – Дата доступа: 22.03.2020.
3. CsvHelper [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://joshclose.github.io/CsvHelper/> – Дата доступа: 22.03.2020.