

https://lms.hse.ru/?apview&h_id=2A2ACCA2-F16F-4CA4-90D7-19FAB7CD39A3



ФИО:	Федотов Георгий Андреевич
Руководитель:	Попов Виктор Юрьевич, профессор
Факультет:	Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова
Кафедра/Группа:	МСМТ212
Уровень обучения:	Магистратура
Образовательная программа:	Системный анализ и математические технологии
Адрес электронной почты:	gofed1999@mail.ru
Контактный телефон:	+7(906)036-95-94
Название (тема) по-русски:	Программно-аппаратный комплекс отслеживания и анализа данных движений человека
Название (тема) по-английски:	Hardware-software Complex for Human Movement Data Tracking and Analyzing
Язык работы:	Русский
Процент заимствования:	13
Дата загрузки работы:	16-05-2023 22:50:26

Аннотация:

По мере того, как важность понимания пределов человеческого тела становилась все более очевидной, росла потребность отслеживать и документировать эти границы. Со временем методы, используемые для изучения движений человека, продвинулись от простых визуальных наблюдений и ручного подсчета до сложных аналоговых решений с использованием проводов и специализированного оборудования, которые были доступны только профессиональным спортсменам и ученым. В последние годы цифровые беспроводные решения стали более доступными, а точность их измерений возросла до такой степени, что они сравнимы с медицинскими приборами. Спортивная индустрия в настоящее время является основной движущей силой инноваций в отслеживании движений человека, ярким примером чего является популярность фитнес-браслетов. Однако эти устройства часто имеют закрытые программные системы, которые ограничивают их функциональность, кастомизацию и возможность стороннего сбора данных. В этой статье представлен прототип программно-аппаратного комплекса, который может отслеживать данные о двигательной активности человека, классифицировать стадии сна и определять типы физической активности. В документе приводится подробное описание конструкции и реализации системы. В нем описывается, как работает система, и объясняется каждый этап процесса разработки.

Работа содержит 92 страницы, 3 главы, 33 рисунка, 36 источников.

Ключевые слова — Bluetooth, гироскоп, акселерометр, машинное обучение, Android, STM32WB55.

Аннотация (англ.):

As the importance of understanding the limits of the human body has become increasingly clear, there has been a growing need to track and document these boundaries. Over time, the techniques used to study human movement have advanced from simple visual observations and manual counting to complex analog solutions involving wires and specialized equipment that were only accessible to professional athletes and scientists. In recent years, digital wireless solutions have become more affordable and their measurement accuracy has increased to the point where they are comparable to medical devices. The sports industry is currently the main driver of innovation in tracking human movements, with the popularity of fitness bracelets being a notable example. However, these devices often have closed software systems that limit their functionality,

customization, and third-party data collection capabilities. This paper presents a prototype of a software and hardware system that can track human motor activity data, classify sleep stages, and identify types of physical activity. The paper provides a detailed description of the system's design and implementation. It outlines how the system operates and explains each stage of the development process.

The work contains 92 pages, 3 chapters, 33 figures, 36 sources.

Keywords — Bluetooth, gyroscope, accelerometer, machine learning, Android, STM32WB55.

Я подтверждаю, что выпускная квалификационная работа выполнена мною лично и:

1. не воспроизводит мою собственную работу, выполненную ранее, без ссылки на нее в качестве источника;
2. не воспроизводит работу, выполненную другими авторами, без указания ссылки на источник учебной или научной литературы, статьи, вебсайты, выполненные задания или конспекты других студентов;
3. не предоставлялась ранее на соискание ступени более высокого уровня;
4. содержит правильно использованные цитаты и ссылки;
5. включает полный библиографический список ссылок и источников, которые были использованы при написании работы.

Мне известно, что нарушение правил цитирования и указания ссылок рассматривается как обман или попытка ввести в заблуждение, а также квалифицируется как нарушение Правил внутреннего распорядка НИУ ВШЭ.

Я ~~разрешаю~~ / отказываюсь по причине (нужное оставить)

(указать причину отказа в публикации)

НИУ ВШЭ безвозмездно воспроизводит и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме написанную мною в рамках выполнения образовательной программы выпускную квалификационную работу (бакалавра/дипломную работу/магистерскую диссертацию) с указанием моего авторства и даты выполнения работы, а также данных о научном руководителе моей работы, в сети Интернет на корпоративном портале (сайте) НИУ ВШЭ, расположенном по адресу www.hse.ru, таким образом, чтобы любой пользователь данного портала мог получить доступ к полному тексту выпускной квалификационной работы из любого места и в любое время по собственному выбору.

Дата:

16-05-2023

Подпись:
