

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра информатики и компьютерных систем

Аннотация к дипломной работе
**«Разработка автономного считывателя NFC-меток в рамках проекта
«Умный факультет»»**

Захарчук Дмитрий Андреевич

Научный руководитель — ст. преподаватель Павлышко М. А.

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 46 страниц, 13 рисунков, 3 таблицы, 10 источников, 2 приложения.

УМНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ, NFC, POE, IOT, ESP32, PN5180, KICAD, ARDUINO

Объект исследования: интеграция студенческих билетов с поддержкой технологии NFC в образовательный процесс.

Цель работы: создание программно-аппаратного комплекса автономного считывателя NFC-меток, который может быть интегрирован с системой отображения информации на факультете.

В результате выполнения дипломной работы проведён обзор и анализ существующих методов идентификации пользователей с использованием NFC-технологии, а также рассмотрены инструменты для разработки современных устройств интернета вещей и программного обеспечения для них. В рамках проекта разработана плата считывателя, включая её схемотехнику и топологию, а также создано соответствующее программное обеспечение.

Теоретическая значимость заключается в исследовании возможности интеграции современных технологий в образовательную среду.

Практической и экономической значимостью работы является возможность использования устройства и программного обеспечения к интеграции без приобретения дорогостоящего специализированного оборудования.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: 46 старонак, 13 малюнкаў, 3 табліцы, 10 выкарыстаных крыніц, 2 дадатка.

МАБІЛЬНЫЯ ПРЫКЛАДАННІ, АПРАЦОЎКА ДАДЗЕННЫХ,
РАСПРАЦОЎКА ПРАГРАМНАГА ЗАБЕСПЯЧЭННЯ, АКСЕЛЕРАМЕТР,
GPS, JAVA, ANDROID

Аб'ект даследавання: прыкладанне для вызначэння становішча смартфона ў прасторы.

Мэта работы: распрацоўка прыкладання для вызначэння становішча смартфона ў прасторы з выкарыстаннем убудаваных датчыкаў і навігацыйнай сістэмы.

У працэсе выканання дыпломнай работы былі ўстаноўлены тэхнічныя патрабаванні да распрацоўваемага прыкладання, прааналізаваны асноўныя спосабы і платформы распрацоўкі, праведзена параўнанне існуючых мабільных ОС і асяроддзяў распрацоўкі, а таксама былі апісаны асаблівасці распрацоўкі пад платформу Android.

Доследным шляхам было высветлена, што з дапамогай датчыка акселерометра і паказанняў GPS можна атрымаць дакладныя паказанні хуткасці і адлегласці на любым участку мясцовасці. Па выніку працы было распрацавана працуючае прыкладанне, з дапамогай якога можна вызначаць становішча смартфона ў прасторы, тым самым вымяраць набраную хуткасць і пройдзеную адлегласць.

Распрацоўка адбывалася з выкарыстаннем мовы праграмавання Java.

ABSTRACT

Diploma thesis: 46 pages, 13 figures, 3 tables, 10 sources, 2 appendices.

SMART FACULTY, NFC, POE, IOT, ESP32, PN5180, KICAD, ARDUINO

The object of the study is the integration of student tickets with NFC technology support into the educational process.

The purpose of the thesis is to create a hardware and software complex for an autonomous NFC tag reader that can be integrated with the information display system at the faculty.

As a result of the thesis, a review and analysis of existing methods of user identification using NFC technology was carried out, as well as tools for the development of modern Internet of Things devices and software for them were considered. As part of the project, a reader board has been developed, including its circuitry and topology, and appropriate software has been created.

The theoretical significance lies in the study of the possibility of integrating modern technologies into the educational environment.

The practical and economic significance of the work is the possibility of using the device and software for integration without purchasing expensive specialized equipment.