

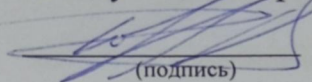
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет информационных технологий и робототехники

Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой



(подпись)

Ю.В. Полозков  
(инициалы и фамилия)

«01.» 06 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Автоматизация расчётных операций в торговых предприятиях»

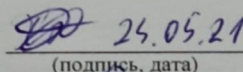
Специальность 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»

Направление специальности 1-40 05 01-04 «Информационные системы и технологии (в обработке и представлении информации)»

Специализация 1-40 05 01- 04 01 «Математическое обеспечение и системное программирование»

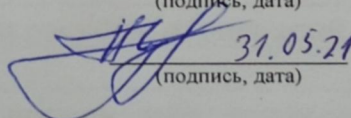
Обучающийся

группы 10702217  
(номер)



Д.С. Храмков

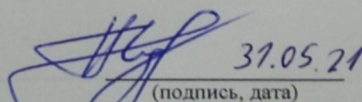
Руководитель



Н.Н. Гурский

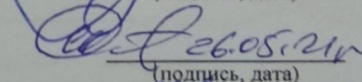
Консультанты:

по компьютерному проектированию



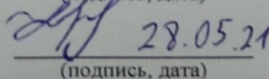
Н.Н. Гурский

по разделу «Охрана труда»



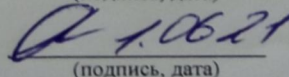
А.М. Лазаренков

по разделу «Экономика»



И. В. Насонова

Ответственный за нормоконтроль



Л.В. Федосова

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 92 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2021

## РЕФЕРАТ

### МЕТКА, ТОРГОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, NFC, QR-CODE, СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ

Объектами исследования являются портативные устройства, выполняющие функционал передатчиков постелей информации.

Объектом разработки является разработка системы, автоматизирующей расчетные операции в торговых предприятиях.

Предметом исследования являются следующие технологии:

- системы контроля и управления доступом;

Quick Response коды;

Near Field Communication.

Целью проекта является проектирование и разработка приложения, автоматизирующих учет выбранных товаров.

В процессе исследования была найдена, изучена и структурированно изложена информация, касающаяся портативных устройств, выполняющих роль передатчика носителя информации, а именно информация, касающаяся систем контроля и управления доступом. Quick Response кодов и технологии Near Field Communication.

В процессе проектирования системы были выделены логически-независимые модули и создана модель взаимодействия между ними.

В процессе разработки системы были реализованы спроектированные модули, реализующие функционал по хранению и предоставлению информации об объектах системы, управлению хранящейся информацией, а также по получению и организации этой информации.

Областью возможного практического применения спроектированного решения являются торговые предприятия, поддерживающие принцип частичного самообслуживания, такие как магазины или университетские столовые.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Дипломный проект: 92 с., 44 рис., 13 табл.. 19 источников.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Автоматизация — Википедия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F>.
- 2 Amazon.com: Amazon Dash Cart: Grocery and Gourmet food [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.amazon.com/b?ie=UTF8&node=21289116011>.
- 3 ГОСТ 2.105-95 Идипая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
- 4 ГОСТ 2.104-2006 Ндиная система конструкторской документации. Основные надписи.
- 5 Инструкция о порядке организации, проведения дипломного проектирования и требований к дипломным проектам (дипломным работам), их содержанию и оформлению, обязанностям руководителя, консультанта, рецензента дипломного проекта (дипломной работы), утвержденной приказом БНТУ от 27.01.14г. №105
- 6 Положение о государственных экзаменационных комиссиях в высших учебных заведениях республики Беларусь. Утверждено приказом Министра образования Республики Беларусь от 27.06.1997 № 365.
- 7 Карты СКУД. Обзор технологий. Исследования. Производители [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.techportal.ru/glossary/karti-kontrolya-dostupa.html>.
- 8 Алгоритм генерации QR-кода / Хабр [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/172525/>.
- 9 NFC от «А» до «Я» подробно рассказываем что такое, и как NFC в телефоне изменит жизнь каждого [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://securityrussia.com/blog/nfc.html# 1>.
- 10 seventh-attempt/easy-shoper-api [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://github.com/seventh-attempt/easy-shoper-api>.
- 11 seventh-attempt/easy-shoper-react [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://github.com/seventh-attempt/easy-shoper-react>.
- 12 seventh-attempt/easy-shoper-android [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://github.com/seventh-attempt/easy-shoper-android>.
- 13 NFC Basics [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://developer.android.com/guide/topics/connectivity/nfc/nfc#manifest>.
- 14 NFC Tag Writer by NPX — Apps on Google Play [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nxp.nfc.tagwriter>.
- 15 НДС в Беларуси. Налог на добавленную стоимость в 2021, расчёт, ставка [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://myfin.by/wiki/term/nalog-na-dobavlennuyu-stoimost>.

- 16 Филиал «ЭНЕРГОСБЫТ» - Тарифы на электроэнергию [Электронный ресурс].  
Режим доступа: <https://www.energobyt.by/ru/info-potrebityam/ur-1/tarify/tarify-elektro>.
- 17 Вершина Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2020. — 564 с.
- 18 Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. / Электронное издание: Пожарная безопасность. Учебное пособие по дисциплине «Охрана труда». - Минск: Регистрационный номер БНТУ/МТФ 35-16.2019. Зарегистрировано 06.03.2019. - 14,5 усл.эл.л.
- 19 Лазаренков А.М. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. - Минск: Регистр, номер БНТУ/МТФ 35-42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018.- 11,7 усл.эл.л.