

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)

«03» 06 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

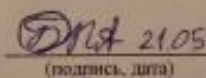
«Программное обеспечение для управления лазерным проектором»

Специальность 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

Специализация 1-40 01 01 05 «Управление качеством и тестирование программного обеспечения»

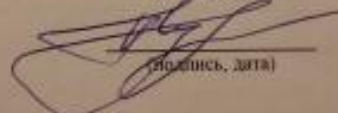
Обучающийся

группы 10701116  
(номер)

  
(подпись, дата)

П.А. Богданчук

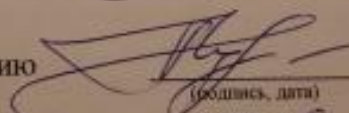
Руководитель

  
(подпись, дата)

Н.Н. Гурский

Консультанты:

по компьютерному проектированию

  
(подпись, дата)

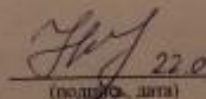
Н.Н. Гурский

по разделу «Охрана труда»

  
(подпись, дата)

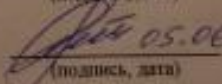
А.М. Лазаренков

по разделу «Технико-экономическое обоснование разработки программного обеспечения»

  
(подпись, дата)

И.В. Насонова

Ответственный за нормоконтроль

  
(подпись, дата)

Н.В. Романюк

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 54 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2020

## РЕФЕРАТ

### УСТРОЙСТВО ВЫВОДА ИНФОРМАЦИИ, НАСТОЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ АППАРАТНОЙ ЧАСТЬЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Объектом исследования (разработки) является система управления аппаратной частью при помощи компьютера.

Цель проекта - разработать программное обеспечение для управления аппаратной частью лазерного проектора.

В процессе работы (проектирования) выполнены следующие исследования (разработки): разработана физическая модель работы системы; разработан принцип проекции текстового изображения; спроектирован пользовательский интерфейс; разработано пользовательское приложение; разработано программное обеспечение контроллера проектора; протестирована работа пользовательского приложения и системы целиком.

Элементами научной новизны (практической значимости) полученных результатов являются:

- работа лазерного проектора с текстовой информацией;
- возможность автономной работы проектора;
- простой и понятный интерфейс.

Областью возможного практического применения является использование совместно с лазерным проектором для показа различных световых эффектов, вывода текстовой информации, разметки материала при раскрое на производстве.

Результатами внедрения явились: упрощение процесса вывода текстовой информации при помощи лазерного проектора.

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

Дипломный проект: 57 с, 20 рис., 13 табл., 16 источников, 2 прил.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические указания к выполнению дипломного проекта для студентов специальностей 1 40 01 04 "Программное обеспечение информационных технологий" и 1 40 05 01 «Информационные системы и технологии» / – Минск.: БНТУ, 2020. – 28 с.
2. Техничко-экономическое обоснование дипломных проектов; методическое пособие / Сост. В.А.Палищан – Минск.: БНТУ, 2005. – 28 с.
3. Википедия [Электронный ресурс] / Анализ требований. - Режим доступа : [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7\\_%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7_%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9) – Дата доступа: 27.04.2020.
4. Бизнес анализ [Электронный ресурс] / Формирование и классификация требований. – Режим доступа : <https://analytics.infozone.pro/formation-requirements-and-classification-requirements/>, свободный – Загл. с экрана – Дата доступа : 18.04.2020.
5. Википедия [Электронный ресурс] / Платформа Arduino. - Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Arduino> – Дата доступа : 18.04.2020.
6. Alex Gyver Technologies [Электронный ресурс] / Монитор порта. - Режим доступа : <https://alexgyver.ru/lessons/serial/> – Дата доступа : 22.04.2020.
7. Сайт Александра Климова [Электронный ресурс] / Serial Monitor. - Режим доступа : <http://developer.alexanderklimov.ru/arduino/serialmonitor.php> – Дата доступа : 02.05.2020.
8. InfoHelp [Электронный ресурс] / Устройства ввода и вывода данных - Режим доступа: [http://infoegehelp.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=248:vvod-yivod&catid=50:ustr-comp&Itemid=100](http://infoegehelp.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=248:vvod-yivod&catid=50:ustr-comp&Itemid=100) – Дата доступа : 05.05.2020.
9. QA Test Lab [Электронный ресурс] / Позитивное и негативное тестирование. - Режим доступа : <https://training.qatestlab.com/blog/technical-articles/positive-negative-testing/> – Дата доступа : 12.05.2020.
10. СекретарьРеферент [Электронный ресурс] / Аналитический обзор для руководителя. - Режим доступа : [https://www.profiz.ru/sr/6\\_2002/1487/](https://www.profiz.ru/sr/6_2002/1487/) – Дата доступа : 18.05.2020.
11. ArduinoMaster [Электронный ресурс] / Плата Arduino Nano v3 - Режим доступа : <https://arduinomaster.ru/platy-arduino/plata-arduino-nano/> – Дата доступа : 11.05.2020.
12. Pangolin Laser Systems [Электронный ресурс] / LaserShow software - Режим доступа : <https://pangolin.com/collections/beyond-software/products/beyond->

essentials-license – Дата доступа : 12.05.2020.

13. Webursitet [Электронный ресурс] / Виды требований к программному продукту - Режим доступа : <https://www.webursitet.ru/article/vidy-trebovanii-k-programmnomu-produktu.html> – Дата доступа : 12.05.2020.

14. Moncha [Электронный ресурс] / Moncha Software <https://www.showtacle.com/index.php/moncha-software> – Дата доступа : 12.05.2020.

15. Википедия [Электронный ресурс] / Физическое моделирование – Режим доступа :

[https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5\\_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) – Дата доступа : 14.05.2020.

16. ТехРайтКонсалт [Электронный ресурс] / Руководство пользователя - Режим доступа : <http://techwrconsult.com/rukovodstvo-polzovatelya> – Дата доступа : 20.05.2020.