

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)

«05» 06

2024 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

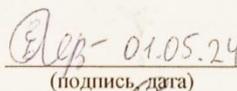
«Программное обеспечение для стенда по проверке электрических цепей
комбайна»

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)»

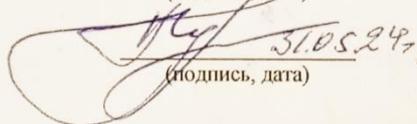
Обучающийся

группы 10702220
(номер)


(подпись, дата)

Е.А. Левкович

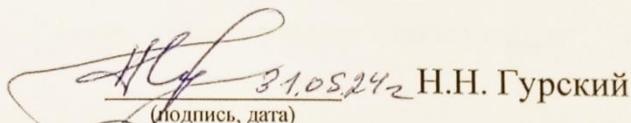
Руководитель


(подпись, дата)

Н.Н. Гурский

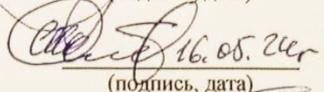
Консультанты:

по разделу «Компьютерное
проектирование»


(подпись, дата)

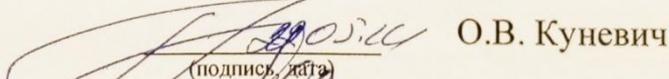
Н.Н. Гурский

по разделу «Охрана труда»


(подпись, дата)

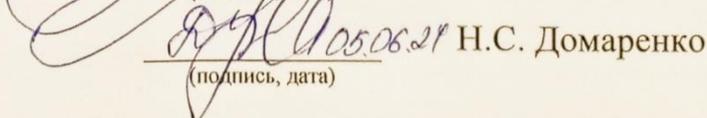
А.М. Лазаренков

по разделу «Экономика»


(подпись, дата)

О.В. Куневич

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата)

Н.С. Домаренко

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 76 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

РЕФЕРАТ

WINDOWS FORMS, C#, ООП, MODBUS UART, TCP/IP, COM-ПОРТ

Объектом исследования является повышение надёжности процесса проверки электрических цепей комбайна.

Метод достижения повышения надёжности этого процесса – разработать программное обеспечение для стенда по проверке электрических цепей комбайна.

В процессе работы (проектирования) выполнены следующие исследования (разработки):

- 1) изучены аналоги решаемой проблемы;
- 2) спроектирована архитектура приложения;
- 3) спроектирован пользовательский интерфейс;
- 4) реализовано приложение;
- 5) проведено тестирование.

Элементами практической значимости полученных результатов являются:

- 1) надёжность проверки, осуществляемой приложением;
- 2) быстродействие в передаче и отображении информации;
- 3) интуитивно понятный интерфейс;
- 4) применение событийно-ориентированной архитектуры для установления границ между опросом устройств и отображением этих данных.

Областью практического применения является использование в производстве на заводе.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчётно-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: 76 с., 32 рис., 16 табл., 19 источников, 1 прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 PRO technologi: Испытательный стенд для тестирования жгутов CS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pro-technolodgi.ru/catalog/sistema_testirovaniya_zhguta_cs
- 2 Патент на стенд для проверки кабельных жгутов от федеральной службы по интеллектуальной собственности РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://patents.s3.yandex.net/RU2772688C1_20220524.pdf
- 3 SOVTEST: Стенд для проверки автомобильных жгутов STC-1000 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sovtest-ate.com/equipment/stc-1000/?ysclid=lv3015jli877759836>
- 4 Сайт по предмету «Компьютерные сети» / Преподаватель Васильева А.С.: Модель TCP/IP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rgtcav.github.io/Conspects/Conspect12/Conspect12.html>
- 5 VIII Международная студенческая научная конференция / Студенческий научный форум: Сравнительный анализ графических систем WPF и WINFORMS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016025645?ysclid=lvxonoptty941309899>
- 6 Техносфера / RS-485 для чайников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ivtechno.ru/articles-one?id=19&ysclid=lvzg89evdg947202929>
- 7 Beauty of Java: UML диаграммы классов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://beauty-of-java.site/oop/uml-diagrammy-klassov/>
- 8 Роберт Мартин, Чистая архитектура. – М.: ПИТЕР, 2023. – 352 с.
- 9 Короткевич Л.М., Зеленковская Н.В., Комина Н.В., Бутор Л.В. Экономика и организация производства: пособие для студентов направления специальности 1-08-01 01-07. – Мн.: БНТУ, 2021. – 52 с.
- 10 Бутор, Л.В. Теория решения изобретательских задач : пособие для студентов направления специальности 1-27 01 01-01 «Экономика и организация производства (машиностроение)» / сост. : Л.В. Бутор, Т.А. Сахнович. – Минск : БНТУ, 2023. – 70 с.
- 11 Кодекс Республики Беларусь от 19.12.2002 п 166-з (ред. От 29.12.2020) "Налоговый кодекс Республики Беларусь (общая часть)".
- 12 Кодекс Республики Беларусь от 29.12.2009 № 71-З (ред. от 15.01.2021) «Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть)».
- 13 Трудовой кодекс Республики Беларусь от 26 июля 1999 г. № 296-з с изменениями и дополнениями [электронный ресурс]/ Принят Палатой представителей 8 июня 1999 года ; одобрен Советом Республики 30 июня 1999 года. Режим доступа: <https://etalonline.by/document/?regnum=hk9900296>.

- 14 Экономика предприятия промышленности: пособие для слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров по экономическим специальностям / Л.М.Короткевич; БНТУ, Филиал БНТУ «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики БНТУ». – Минск: БНТУ, 2015. – 117 с.
- 15 Экономика промышленного предприятия: учеб.пособие/ И.М.Бабук, Т.А.Сахнович. – Минск: Новое знание: м.: ИНФРА-М,2013.- 439 с.: ил.- (Высшее образование).
- 16 Цены на грузоперевозки негабаритных грузов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://maina-vira.by/>
- 17 Вершина Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков, Мусаев М.Н. – Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 584 с.
- 18 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.
- 19 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.