

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(УО «ВГТУ»)

УДК 004

№ ГР 20241499

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
УО «ВГТУ»

Ванкевич Е.В.

“ 30 ” 07 2024 г.



ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕНОСА СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ
СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБХОДОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ НА
ПЛАТФОРМУ, РАЗМЕЩЁННУЮ НА ТЕРРИТОРИИ РБ
(заключительный)

№ 2024-Х/Д-285

Начальник научно-
исследовательской части

Научный руководитель,
к.т.н., доц, зав. кафедрой ИСиТ

30.07.2024

Сажин В. А.

30.07.2024

Казаков В.Е.

Витебск, 2024

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы,

к.т.н., зав. кафедрой ИСиТ
доц.



30.07.2024

Казakov Вадим Евгеньевич

Исполнители:
старший преподаватель
кафедры ИСиТ



30.07.2024

Бизюк Андрей Николаевич

старший преподаватель
кафедры АПП



30.07.2024

Леонов Владимир Викторович

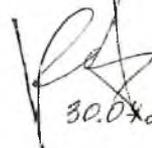
студент группы Ит-11



30.07.2024

Сиваченко Дмитрий Сергеевич

Нормоконтроль



30.07.2024

Казakov Вадим Евгеньевич

РЕФЕРАТ

Отчет 28 с., 22 рис., 6 источников

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ТРЭКЕР, КОМПЛЕКС СЛЕЖЕНИЯ, ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС, LARAVEL, МОНИТОРИНГ ПАТРУЛИРОВАНИЯ.

Объектом исследования являлось охранное подразделения агропромышленного предприятия.

Цель работы: реализация программной части информационной системы мониторинга обходов объектов промышленного предприятия на базе серверной платформы размещённой на территории Республики Беларусь, которая позволит обеспечить работоспособность всей программно-аппаратной системы в условиях отсутствия поддержки со стороны европейских интеграторов, а также локализовать в пределах республики конфиденциальную информацию о предприятии

Предложены модели: инфологическая модель деятельности охранного подразделения агропромышленного предприятия, функциональная модель информационной системы мониторинга бизнес-процессов охранного подразделения.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ.....	6
2 ИССЛЕДОВАНИЕ АППАРАТНОЙ ЧАСТИ	7
3 РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	11
3.1 РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ.....	11
3.2 РАЗРАБОТКА ХРАНИЛИЩА	13
3.3 ИНТЕРФЕЙС ПРИЛОЖЕНИЯ.....	13
3.4 РАЗВЁРТЫВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	21
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	27
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	28

ВВЕДЕНИЕ

Применение современных систем отслеживания местоположения для автоматизации различной деятельности промышленных организаций на основе современных информационных технологий является необходимым условием эффективности и конкурентоспособности. Используемые на данный момент информационные системы базируются на зарубежных программных и аппаратных системах, которые используют для своего функционирования и хранения данных серверные платформы, размещённые на территории других государств. На сегодняшний момент актуальна задача переноса хранилищ данных и информационных систем на сервера физически расположенные на территории РБ. Используя современные информационные технологии, было разработано программное обеспечение, реализующее сбор информации о охранных мероприятиях и критически важных событиях охранного подразделения предприятия, её обработку в режиме реального времени, а также управление режимом контроля объектов предприятия

1 Исследование предметной области

На основе методик системного анализа проводилось исследование бизнес-процессов охранного подразделения [1]. Были выявлены следующие сущности:

Объект – группа сооружений и прилегающая территория. За каждым объектом закрепляется один маршрут обхода. Объект может обслуживаться одним или несколькими устройствами. Атрибутами объекта являются название и описание.

Маршрут обхода (патруля) – последовательность точек, расположенных в пределах объекта, формирующие траекторию обхода для патрулирования объекта.

Метка – RFID устройство трансляции уникального идентификатора, который может быть считан устройством. Метка должна размещаться в определённой точке маршрута обхода. Метки, составляющие траекторию обхода, имеют строгую очерёдность обхода. Атрибутами метки являются название и идентификатор, транслируемый меткой.

Патруль (обход) – охранное мероприятие, осуществляемое в определённую дату и время в виде следования по маршруту обхода со считыванием в определённой последовательности меток маршрута. Время начала патруля может начинаться в начале каждого часа суток, продолжительность патруля – 1 час.

Метки маршрута должны считываться в определённом порядке в течение времени осуществления патруля. Метка считается считанной успешно, если зарегистрирован сигнал считывания метки от трекера в установленном порядке обхода в течение времени выполнения патруля. Если в течение патруля метка не была считана трекером или была считана не в соответствующем порядке (например: считаны сначала первая метка, затем третья и только затем вторая, то вторая метка считается считанной не в соответствующем порядке), то метка считается проваленной.

Атрибутами патруля являются: дата и время его проведения; статус: «успешно» – завершённый патруль с успешно считанными метками; «провален» – завершённый патруль с по крайней мере одной проваленной меткой; «запланирован» – ещё не выполненный, но запланированный патруль; «в процессе» – выполняющийся в данный момент времени патруль.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ: учебник для академического бакалавриата, для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям, по направлению подготовки "Прикладная информатика" / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2019.
2. Инструкция по эксплуатации устройства А.Т. Кортос [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.nppk.by/doc/Инструкция_АТ_Кортос.pdf – Дата доступа: 02.09.2024.
3. EBS homepage [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ebssmart.com/> – Дата доступа: 02.09.2024.
4. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 09.03.03 "Прикладная информатика (по областям)" и другим экономическим специальностям / Н. Н. Заботина. – Москва : ИНФРА-М, 2020.
5. Интерфейс. Основы проектирования взаимодействия = About face. The Essentials of Interaction Design / А. Купер [и др.] ; [пер. с англ. Е. Матвеева]. – 4-е изд. – Москва ; Санкт-Петербург ; Минск : Питер, 2022.
6. Laravel homepage [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://laravel.com/> – Дата доступа: 02.09.2024