Министерство образования Республики Беларусь

Гомельский государственный технический

Университет им. П.О. Сухого

Факультет автоматизированных и информационных систем

Кафедра «Информационные технологии»

Направление специальности 1-40 05 01-01 «Информационные системы и

технологии (в проектировании и производстве)»

Доклад по дипломной работе

Выполнил:

студент гр. ИТП-41

Расшивалов Н.И.

[слайд 1] Приветствие

Я, студент группы ИТП-41, Расшивалов Никита Игоревич, представляю вам дипломную работу на тему: «Программные средства обеспечения движения аграрного робота по заданной траектории»

[слайд 2] Цель работы

Целью дипломной работы является разработка программных средств обеспечения движения колесного робота по заданной траектории.

[слайд 3] Сравнительная характеристика одноплатных компьютеров

На слайде представлена сравнительная характеристика основных параметров одноплатных компьютеров, принятых к рассмотрению.

[слайд 4] Структура компонентов аппаратной системы

На данном слайде представлена структура аппаратной системы. Мотор колеса приходят в движение при помощи контроллеров получая от них специальные сигналы, которые поступают от одноплатного компьютера. Также подключен *gps-*модуль к одноплатному компьютеру для получения геопозиции. Вся система питается от аккумулятора.

[слайд 5] Архитектура программной системы по обеспечению движения колесного робота по заданной траектории

На слайде показана архитектура программной системы по обеспечению движения колесного робота по заданной траектории.

Программная система состоит из клиентской и серверной части.

Клиентская часть отвечает за формирования маршрута при помощи обращения к *React Yandex Maps* *Api.* Клиент отправляет *get*-запрос, чтобы получить нужные инструменты для работы с картой. *Yandex API* отправляет *post*-запрос, в котором храниться объект *react-yandex-maps,* содержащий необходимый функционал для формирования скрипта маршрута.

Серверная часть принимает и обрабатывает маршрут, полученный с клиентской части программного обеспечения.

Взаимодействие между клиентской частью и серверной происходит по средствам сокетов.

Клиент разрабатывался на языке *JavaScript* с использованием фреймворка *React,* а серверная часть разрабатывалась на языке *Python*.

[слайд 6] Схема взаимодействия системы навигации и системы обеспечения движения

На данном слайде представлена схема взаимодействия системы навигации и системы обеспечения движения. Запускается *web-*приложение, добавляются точки на карту, генерируется скрипт маршрута и отправляется на *API* робота, далее обрабатывается и робот приходит в движение.

[слайд 7] Схема *React* компонентов клиентской части программного обеспечения

Компоненты представлены на слайде.

[слайд 8] Пользовательский интерфейс клиентской части программного обеспечения

На данном слайде показан пользовательский интерфейс клиентской части программного обеспечения.

[слайд 9] Функциональная схема клиентского приложения

Далее приведена функциональная схема клиентского приложения на которой представлены все функции для формирования маршрута. Прошу заметить, что формирование маршрута происходит при помощи обращения к *React Api.*

[слайд 10] Сгенерированный скрипт карты в формате *JSON*

Скрипт содержит в себе порядковый номер координаты и ее значения долготы и широты.

[слайд 11] Информация обработанная серверным *API*

На слайде видно, что данные могут приходить как с клиентской части так и читаться локально.

[слайд 12] Схема взаимодействия модулей на одноплатном компьютере

*PythonApi* получает маршрут от клиента, либо читает его локально, *robotController* отвечаетза движение робота, *main* отвечает за взаимную работу двух модулей.

[слайд 13] Схема подключения компонентов к одноплатному компьютеру

На слайде представлена схема подключения компонентов к одноплатному компьютеру. Что, как и к каким пинам подключается.

[слайд 14] Колесный робот с подключенными компонентами

На слайде представлен колесный робот с подключенными компонентами.

[слайд 15] Колесный робот

Далее представлен сам колесный робот

[слайд 16] Вывод

По итогам выполнения дипломной работы был разработан программный комплекс по обеспечению движения аграрного робота по заданной траектории.