



Федерация Спортивной Образовательной
робототехники

Российская Робототехническая Олимпиада 2023
Объединяя мир



Творческая категория
Команда

ГОРЯЧАЯ ДЕСЯТКА

Проект

УМНЫЙ ПОРТ НА РЕКЕ БЕЛАЯ

Магнитогорск ,2023

Оглавление

Краткая идея проекта	3
Этапы разработки проекта.....	4
Презентация роботизированного решения	6
Социальное взаимодействие и инновации.....	Ошибка! Закладка не определена.
Влияние проектного решения на общество.....	Ошибка! Закладка не определена.
Список использованных источников информации.....	Ошибка! Закладка не определена.

Краткая идея проекта .

Перевозки водным путём существуют с незапамятных времён, поэтому потребность погрузки с суши на корабль и разгрузки с корабля на удобном для этого месте была тоже всегда. Такие перегрузочные места «вода-суша» стали основой для специальных комплексных сооружений, которые мы сегодня называем «портами».

Раньше порты строились непосредственно на берегу моря или реки, но сейчас порт на берегу может физически не уместиться на берегу, поэтому появились «сухие порты», которые строятся на суше в удобном месте на некотором удалении от воды.

При этом «сухой порт» взял на себя основные функции морского и речного порта, сконцентрировав в себе перегрузочные операции с кратковременным хранением перемещаемого товара.

Мы предлагаем построить логистический центр реке Белой в городе Агидели. Речной терминал в Агидели строили в 1980-х годах для нужд атомной электростанции. С закрытием проекта АЭС порт был заброшен

«Речной портовый комплекс “Агидель” имеет возможность принимать суда “река-море” с водоизмещением до 10 тысяч тонн. Сегодня он, к сожалению, находится в ветхом состоянии. Между тем это важный стратегический объект, по сути, ворота республики, открывающие выход к пяти морям — Каспийскому, Черному, Белому, Балтийскому и Азовскому».

В случае реализации нашего проекта в производственный процесс морских портов возможно было бы оптимизировать работу с грузами , уменьшить время на обработку и погрузку грузов.

Этапы разработки проекта

«Умный» порт — полностью автоматизированный морской порт, где используются технологии искусственного интеллекта, большие данные, блокчейн, интернет вещей. Объединенные в рамках централизованной системы, они помогают осуществлять мониторинг, сбор и анализ данных, оптимизацию процессов, оперативное принятие решений. Благодаря этому повышается производительность и безопасность, а также экологичность. Такие технологические решения сводят к минимуму возможные ошибки из-за человеческого фактора

В ходе работы над проектом мы прошли ряд этапов становления и роста нашего проекта

1 этап. Подготовительный.

2 этап. Проектировочный.

3 этап. Практический.

4 этап. Заключительный.

Подготовительный этап занял не много времени (примерно две недели). Работая на этом этапе, мы рассматривали возможные проблемы, ориентируясь на задание миссии. Мы просмотрели огромное количество источников, в основном интернет ресурсов, выявляя интересные для нас моменты и разбирая непонятные вопросы.

Проектировочный.

При работе на данном этапе мы заинтересовались: знают ли наши сверстники и педагоги нашей школы что либо о умный портах. Мы разработали небольшую анкету, включающую вопросы, выбранной нами тематики.

Вопросы анкеты

1. Какие порты на территории России вы знаете?
2. Важна ли слаженная работа порта для экономики страны и региона?
3. Что такое Умный порт?

Мы получили ответы от 50 респондентов. Удивило то ,что респонденты плохо знают порты России (таблица №1)

Таблица №1

Результаты опроса респондентов

№ п\п	Название порта	Частота упоминания
1	Морской торговый порт Усть-Луга	5
2	Терминалы Группы НМТП	5
3	Санкт-Петербург	7
4	Владивосток	50
5	Архангельский морской торговый порт, ОАО	30
6	Мурманский морской торговый порт, ПАО	35

На второй вопрос мы получили более 80 % ответов : «Да , важна , эта работа сказывается на экономике.»

При обработке третьего вопроса мы увидели очень много различных ответов, но общая тенденция была в том, что люди ни очень понимают значения этих слов.

Проанализировав полученную информацию, материалы из интернет источников, мы приступили к проектировке нашего проекта.

Практический.

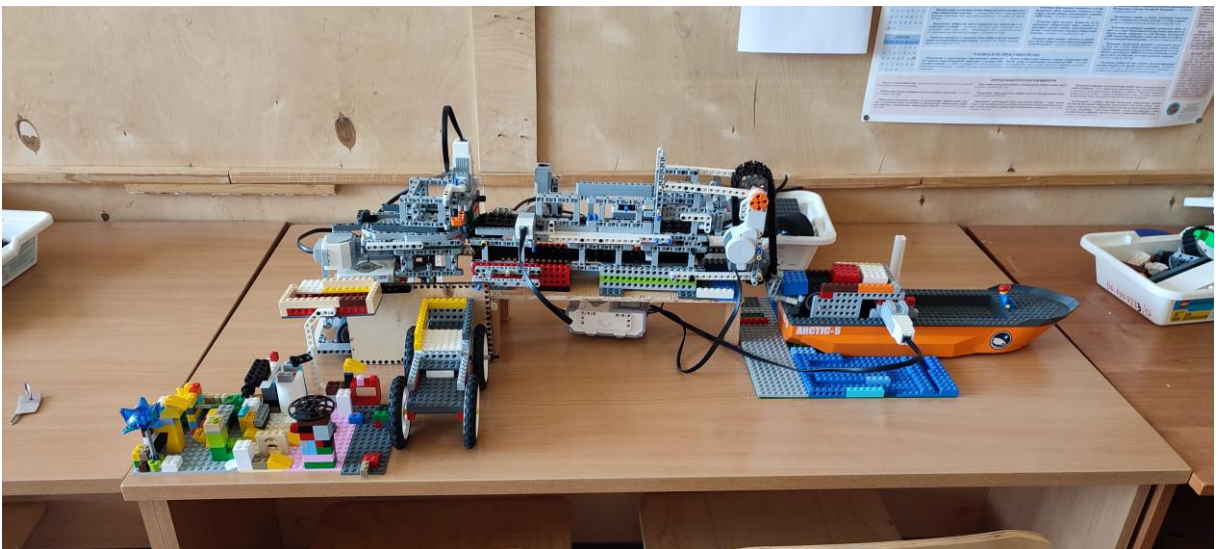
Этот этап самый долгосрочный и трудоемкий, он занял практически все время подготовки.

Заключительный.

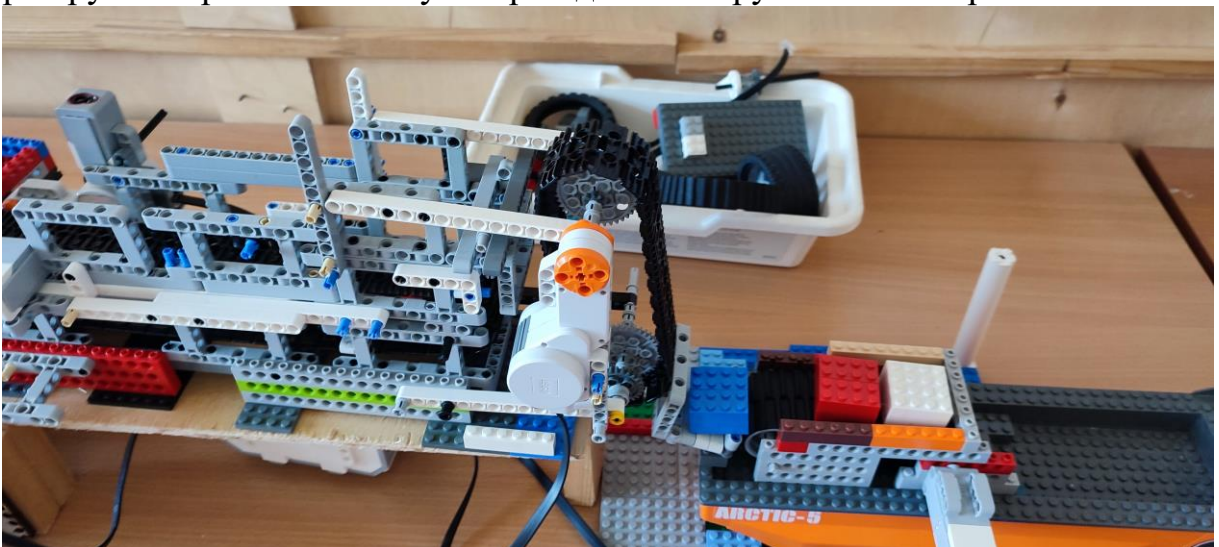
И, наконец, на заключительном этапе мы с большим удовольствием готовы предоставить вам на рассмотрение наш проект.

Презентация роботизированного решения

Выше были описаны проблемы работы с грузами в портах. Основная проблема, по нашему мнению, состоит в отсутствии автоматизации в процессах загрузки грузов и их дальнейшей транспортировки. На реальном производстве этим занимаются вручную, что, как нам кажется, серьёзно сказывается на продуктивности. Мы же предлагаем решения данной проблемы в виде полностью автоматизированных роботизированных машин, прототип которых представлен на рисунке.

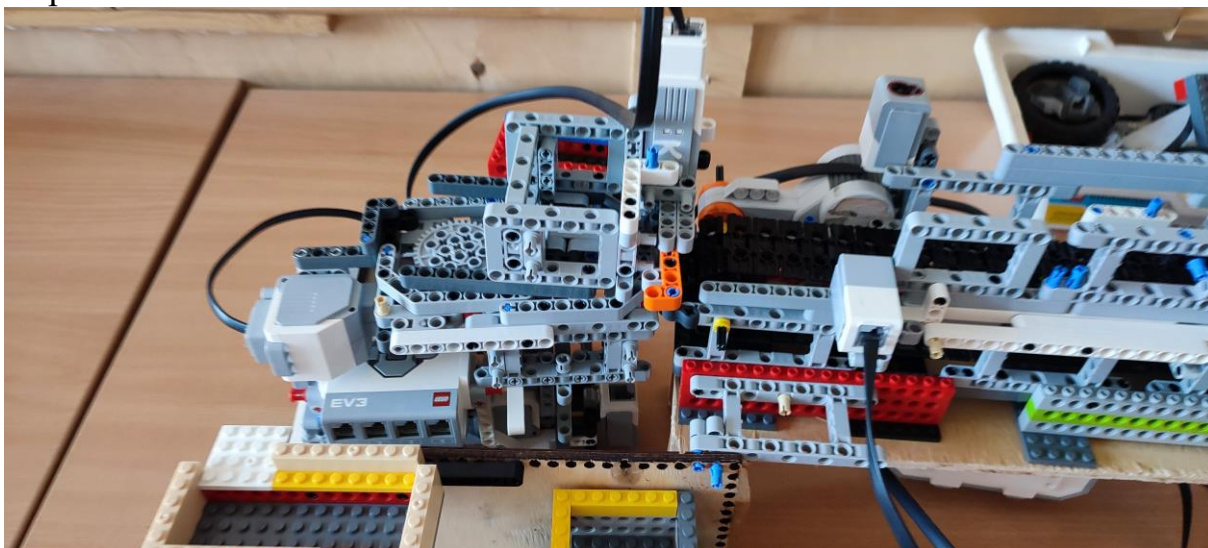


Принцип работы состоит в том, что корабль приплывает в порт. Далее идет разгрузка корабля. Манипулятор поднимает груз на конвейер.



После этого по конвейеру груз перемещается к следующему манипулятору, который в зависимости от цвета сортирует для дальнейшей транспортировки. Два блока связаны между собой по беспроводному

каналу. За данным процессом можно наблюдать по камере из любой точки мира.



Заключение

Река Белая (второе название Агидель) относится к средним по величине рекам, но в Башкирии она является одной из самых важных водных артерий республики. Это самый крупный левый приток Камы, которая в свою очередь впадает в Волгу, одну из крупнейших рек на земном шаре. Наш проект поможет оптимизировать работу в морском порту разгрузки и сортировки грузов.