

РОССИЙСКАЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА

ТВОРЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ

ОТЧЁТ ПО ПРОЕКТУ

«ОЛЕГ И ОЛЬГА»

КОМАНДА: Островский Ярослав, Стеканов Егор, Филиппова Евгения

НАСТАВНИК: Потапова Дарья Анатольевна

ЦЦОД «IT-куб.Магнитогорск»

Челябинская область

г. Магнитогорск

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕЗЕНТАЦИЯ КОМАНДЫ.....	3
ИДЕЯ ПРОЕКТА.....	4
ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА И ЕГО ПРЕЗЕНТАЦИЯ.....	6

ПРЕЗЕНТАЦИЯ КОМАНДЫ

Мы – команда, представляющая центр цифрового образования детей «IT-куб» г. Магнитогорск

Состав нашей команды:

- Островский Ярослав Александрович (25.12.2011) – ответственный за разработку идеи, моделирование, конструирование, программирование части «Олега»;
- Стеканов Егор Павлович (18.07.2011) – ответственный за разработку идеи, дизайна, моделирование конструирование, программирование части «Ольги»;
- Филиппова Евгения Дмитриевна (08.03.2011) – ответственная за разработку идеи, моделирование, конструирование механизма и подготовку доп. реквизита;
- Потапова Дарья Анатольевна – Тренер, наставник команды, педагог дополнительного образования «IT-куб.Магнитогорск».



ИДЕЯ ПРОЕКТА

Загрязнение океана является одной из самых серьезных экологических проблем нашего времени. Каждый год миллионы тонн отходов попадают в океан, оставляя негативный след на жизни морских обитателей и экосистеме в целом.

Одной из основных причин загрязнения океана является несоответствующая утилизация пластиковых отходов. Каждый день люди выбрасывают в мусорные баки миллионы пластиковых бутылок, пакетов и других изделий, которые затем попадают в океан. Пластиковые отходы могут пребывать в океане сотни лет, распадаясь на микрочастицы и загрязняя воду и пищу для морских животных.

Загрязнение океана – это серьезная проблема, которую мы не можем игнорировать. Необходимо принимать меры на уровне общества и индивидуально, чтобы сохранить нашу планету для будущих поколений.

При перевозке грузов на судах тоже происходит загрязнение океана. Это и случайная потеря груза, и человеческие отходы, поэтому мы решили придумать устройство которое могло бы собирать мусор на дне океана во время транспортировки.

Для решения такой глобальной проблемы, мы создали проект под названием «Олег и Ольга». Такое необычное название хранит в себе несколько идей. Во-первых, название указывает на то, что наш проект состоит из двух роботов, а во-вторых для решения проблемы необходимо объединиться в одно целое, это касается и наш проект, и общество в целом.

Теперь поподробнее. Как мы ранее сказали, наш проект состоит из 2 роботов. Один робот находится на корабле, второй опускается в воду. Тот что на корабле – часть «Ольга», на дне – «Олег». Весь процесс происходит во время движения корабля.

Что делают «Олег и Ольга»? Олег выполняет самую главную функцию – собирает мусор на дне океана. Этим мусором могут быть и отходы с корабля, и утерянный груз, и мелкий мусор типа пластика, целлофана. Как только мусор

собранный, «Олег» подаёт сигнал «Ольге», которая при помощи тросов поднимает робота с мусором на судно корабля. Далее весь мусор отправляется на берег, а там в специализированное место по сортировке и переработке.

Почему мы выбрали проблему загрязнения океана?

Утерянный груз на дне загрязняет реки, моря, океаны. В грузе может быть токсичное вещество, материал, который может послужить гибели сотен, а может даже тысяч морских обитателей. Мы выбрали эту проблему, потому что проблема экологии на планете очень важна не только для людей и их здоровья, но и для остального живого мира. Происходит вымирание определённых видов растений и животных, глобальное потепление, низкий уровень качества питьевой воды. Очистка океанов – это один из этапов решения глобальных проблем, связанных с экологией в целом. Только объединившись, мы можем начать изменять нашу планету к лучшему.

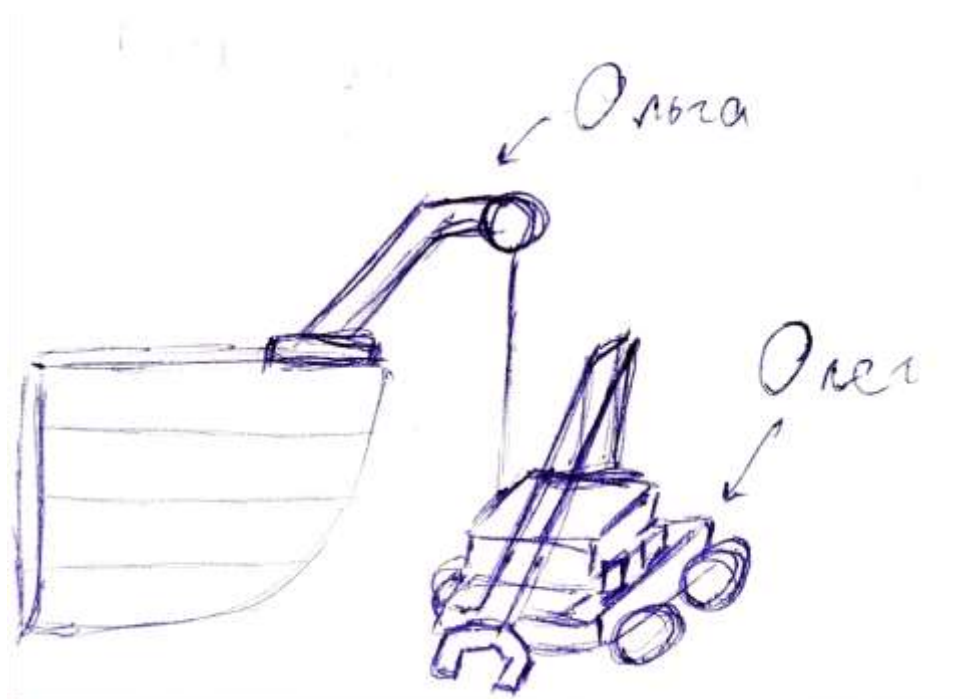
ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА И ЕГО ПРЕЗЕНТАЦИЯ

1 ЭТАП: РАЗРАБОТКА ИДЕИ

Ознакомившись с заданием, мы принялись за изучение проблем, связанные не только с транспортировкой груза, но и с подводным пространством в целом. Выбор пал на проблему с загрязнением, поэтому начали предлагать какие-либо идеи по созданию устройства, которое будет собирать мусор во время движения корабля.

2 ЭТАП: ПРОЕКТИРОВАНИЕ

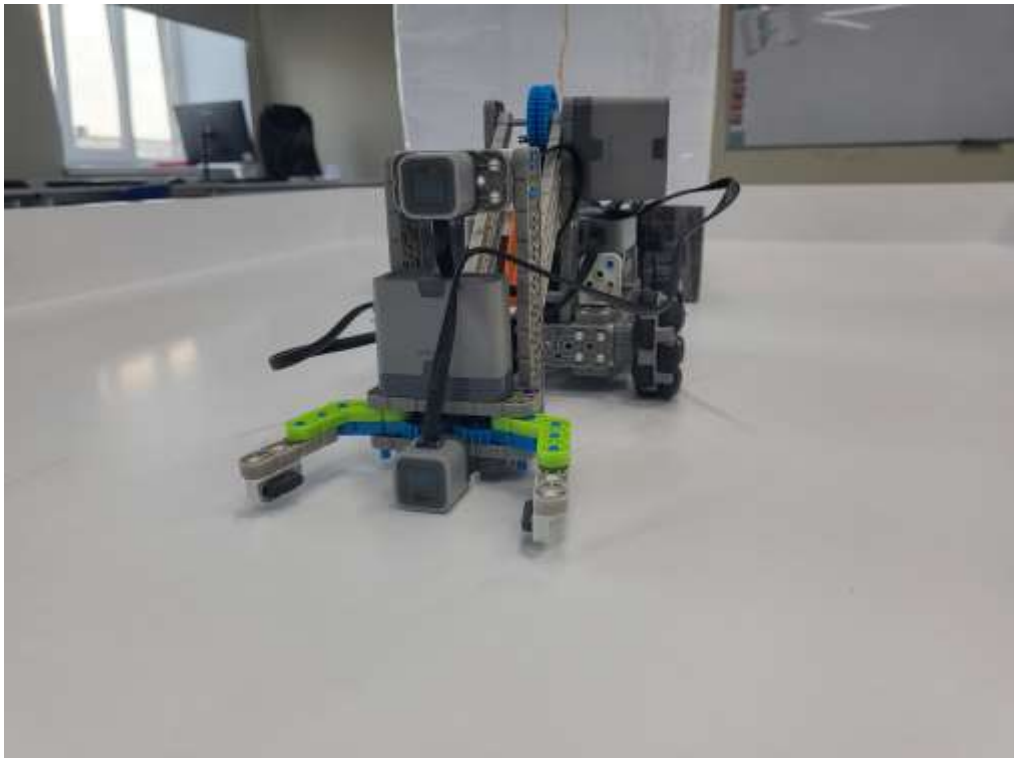
Мы решили, что устройство должно быть прикреплено к кораблю, оно должно само опускаться в воду и собирать там мусор. Более удобным вариантом мы посчитали разместить одного робота в форме манипулятора на корабль, при помощи троса он будет опускать и поднимать другого робота, имеющего клешню для сбора мусора.



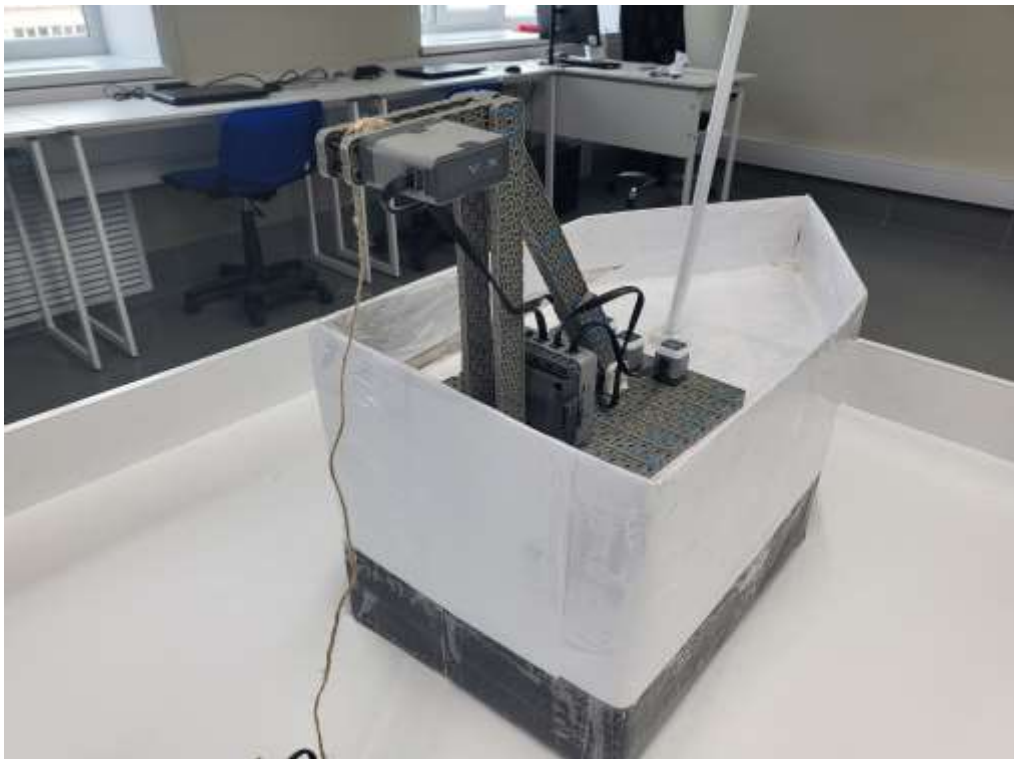
3 ЭТАП: СБОРКА

Свой проект мы собирали из робототехнического набора VEX IQ

За основу «Олега» была взята базовая модель робота с клешней Clawbot, мы переставили основание захвата вперёд, для того, чтобы робот мог на более дальнем расстоянии захватывать предметы.



В свою очередь «Ольга» создавалась по принципу крана, манипулятора, то есть это должно было быть основание, у которого имеется вал с тросом.



Также на платформу «Ольги» мы разместили 3 кнопки, которые отвечают за опускание, поднятие и остановку троса.



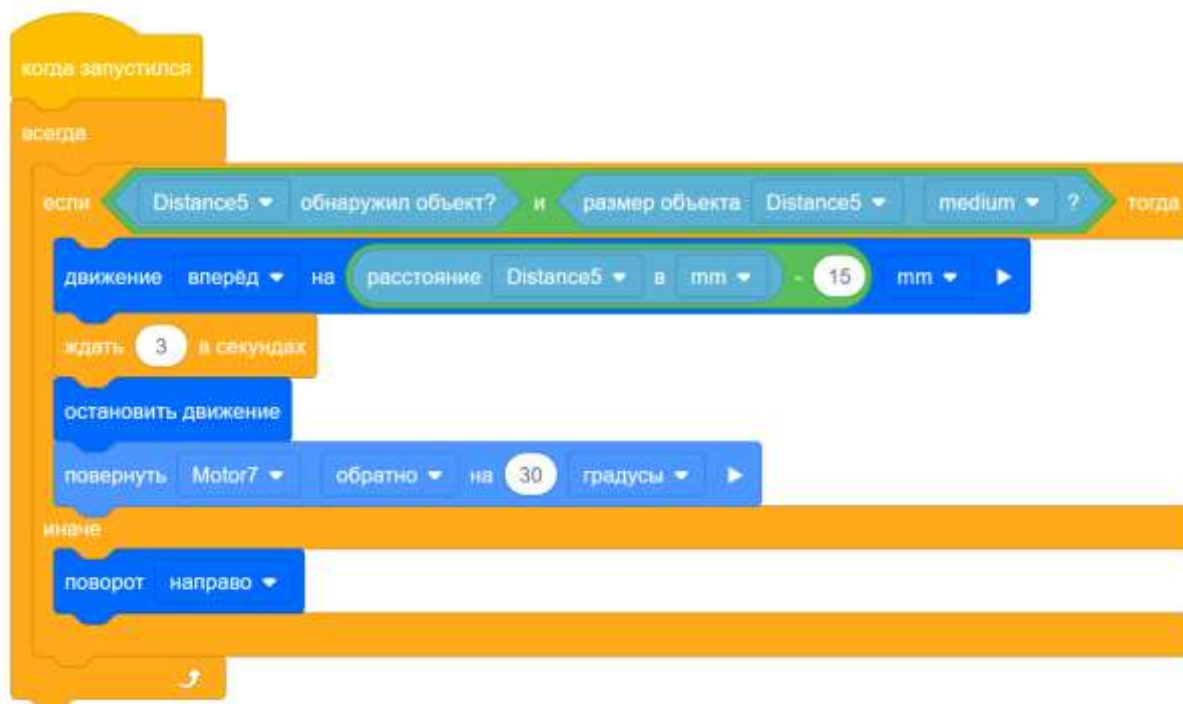
4 ЭТАП: ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Мы создали программы для каждого механизма отдельно.

Программный код «Ольги» позволяет совершать работу при нажатии кнопок. Если нажата кнопка 1 (находится слева на панели), то трос опускается, если кнопка 6 (справа на панели) – поднимается. Если нажать кнопку 2 (посередине), то мотор останавливается.



Программа для «Олега» позволяет ему искать мусор при помощи ультразвукового датчика. Если мусор обнаруживается, то робот к нему подъезжает и захватывает клешнями.



ИТОГОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ:



Собирая мусор во время движения корабля, мы делаем транспортировку грузов более эффективной, т.к. происходит очистка дна от источников загрязнения. Как мы уже ранее говорили, наш проект поможет снизить уровень загрязнения мусором, что позволит сохранить экосистему океанов и защитить животный мир от разрушительного воздействия человеческой деятельности. Также проект способствует повышению общественного сознания о проблеме загрязнения океанов и необходимости ее решения. Кроме того, проект может стать примером эффективной работы системы очистки и вдохновить другие государства и организации на проведение подобных мероприятий.