

Аннотация

Это технический доклад о том, как наша команда **«Таёжные Ёжики»** изготавливает робота к соревнованиям **RoboCup Junior Rescue Maze**.

Команда «Таёжные Ёжики» находится в Томском Физико-Техническом Лицее.
В этой команде состоят двое человек:

Гетагазов Беслан сделал Технический доклад..
Пильщиков Григорий, сделал видео и плакат.
Наш наставник **Косаченко Сергей Викторович**.

Стратегия

На данный момент наш робот ищет в лабиринте **“жертв”** по правилу правой руки.
Робот проезжает клетку, осматривается, едет дальше, пока не найдёт метки на стенах.
Далее мы планируем сделать более гибкую стратегию, в будущем мы будем **строить карту лабиринта**. Робот будет запоминать пройденный маршрут, и даже при замкнутых системах найдет выход из него.

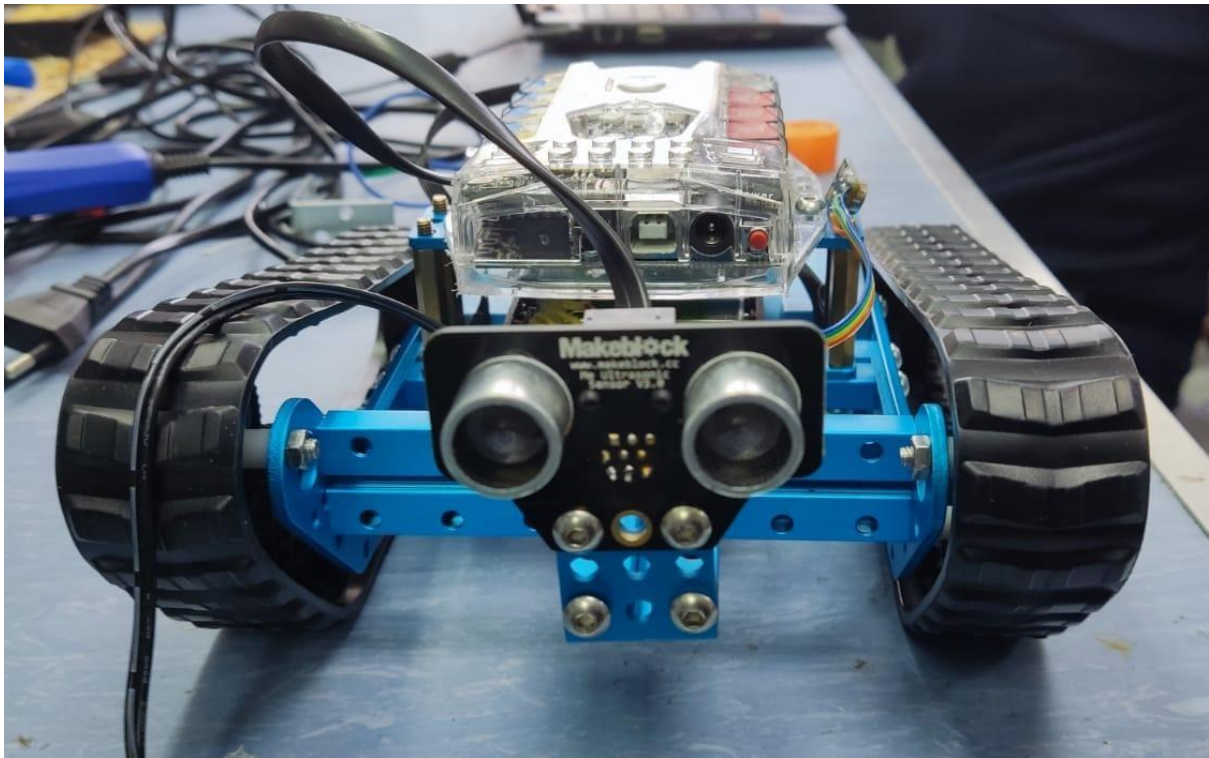
робот в лабиринте:



Использование датчиков.

В нашем роботе есть один датчик **ultrasonic**. Этот датчик помогает нам рассчитывать расстояние до стен. Также у нас стоит камера, благодаря которой осуществляется техническое зрение и *инфракрасный датчик температуры MLX90614*. Датчик температуры находит цели с подогревом.

Ультрасоник на роботе:



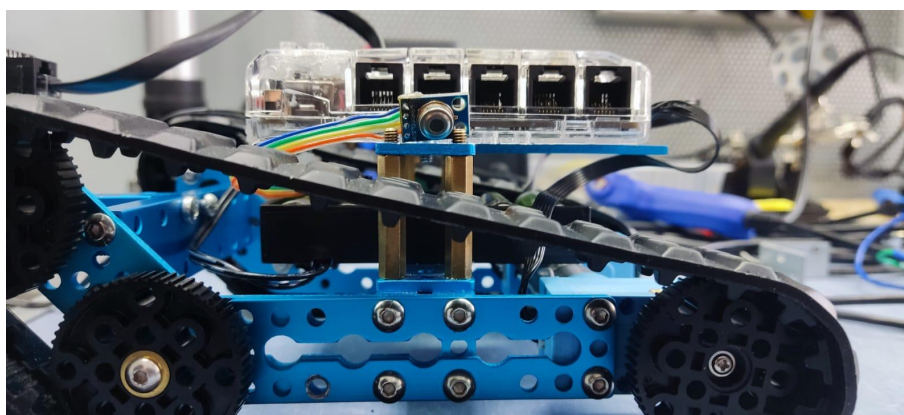
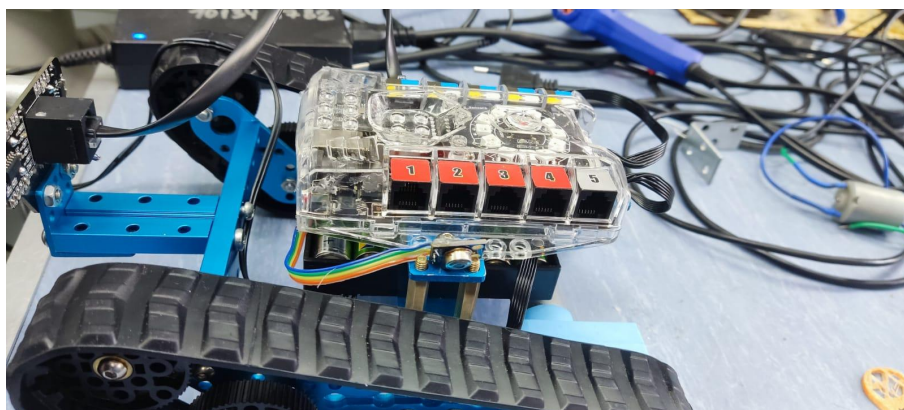
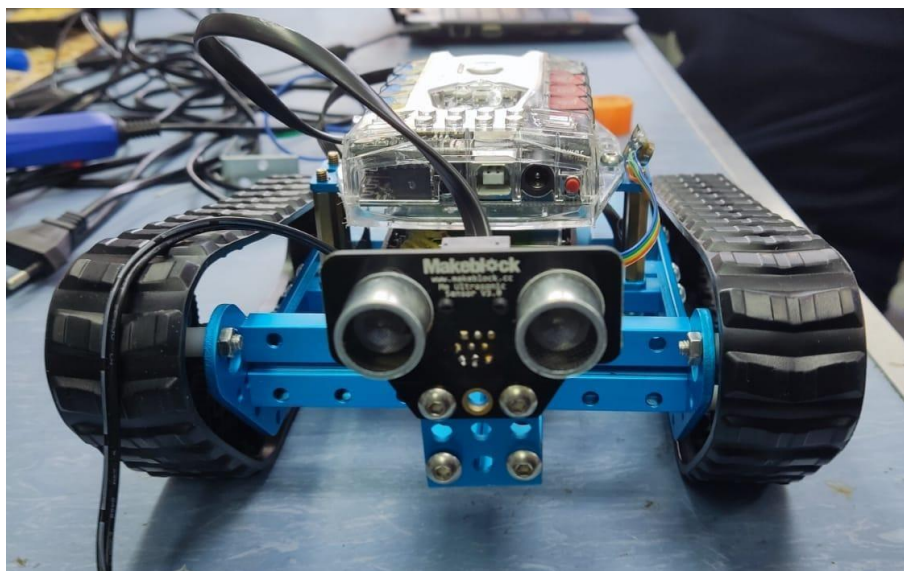
Датчик температуры:



Техническое описание разработки.

Наш робот сконструирован из конструктора **makeBlock**. На роботе стоит камера, которая находит метки на стенах, также на роботе есть датчик **ultrasonic** и инфракрасный датчик температуры **MLX90614**.

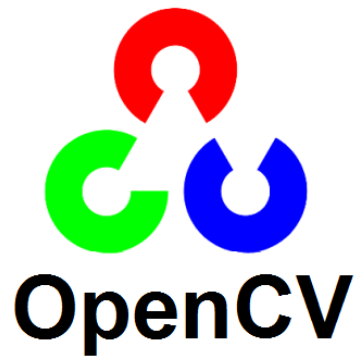
Вот несколько фото робота:



Программное обеспечение.

Программируем мы нашего робота на **Arduino IDE** при помощи библиотеки **MeAuriga.h**

Также мы программируем техническое зрение на **C++** с использованием библиотеки **OpenCV**. Наш робот будет искать метки на стенах благодаря библиотеке **Tesseract**. Эта библиотека выводит текст с картинки и этот текст программа будет парсить в переменную типа `string`. Потом с помощью условия `if` будет проверяться какой текст был выведен с картинки.



Решение проблем.

Наша команда столкнулась с **проблемами**.

Первая проблема была с командами из библиотеки **MeAuriga.h**. Мы не могли найти подходящие команды для программирования робота. Решением проблемы стало перебирание примеров из этой библиотеки, благодаря этому нам удалось найти нужные команды.

Вторая проблема заключалась в реализации **бинаризации технического зрения**. Решение этой проблемы стало тщательное изучение темы “бинаризация” и просмотр обучающих видео по этой теме.

Благодарности

Мы благодарим Томский Физико-Технический Лицей за предоставление мастерской и двигателей. А также мы хотим выразить отдельную благодарность нашему наставнику Косаченко Сергею Викторовичу, за то, что наставлял нас на верные пути и помогал с решениями проблем.



Ссылки

Ссылка на видео (YouTube): <https://youtu.be/wziY6RM7tal>

Ссылка на плакат:

[https://github.com/DenTis2/RoboFutboll2020/blob/main/RoboCup%20rescue%20maze/%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D1%82-1.0-RoboCup-Junior-Rescue-Maze%20\(2\).pdf](https://github.com/DenTis2/RoboFutboll2020/blob/main/RoboCup%20rescue%20maze/%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D1%82-1.0-RoboCup-Junior-Rescue-Maze%20(2).pdf)

Наш GitHub команды:

<https://github.com/DenTis2/RoboFutboll2020/tree/main/RoboCup%20rescue%20maze>