Реализация системы питания и сенсоров

1. Питание

	Напряжение	Ёмкость
Аккумулятор 18650	3.7 B	3500 mAh
Аккумулятор 14500	3.7 B	600 mAh
Батарейки АА	1.2 B	2100 mAh

Для питания нам было представлено три типа: аккумулятор 18650, аккумулятор 14500 и батарейки типа AA. Из них мы остановились на варианте аккумулятора 18650, так как у него наибольшая ёмкость и токоотдача, благодаря чему он дольше поддерживает работу. Выбрав аккумулятор, мы взяли три штуки и поместили их в отсек для того, чтобы получилось общее напряжение около 12 Вольт.



Слева направо:

- Аккумулятор 18650
- 2. Аккумулятор 14500
- 3. Батарейка типа АА

2. Камера и Raspberry

Для того, чтобы распозновать все объекты на соревновании нам необходима камера. У нас было представлено три камеры на выбор:



Слева направо:

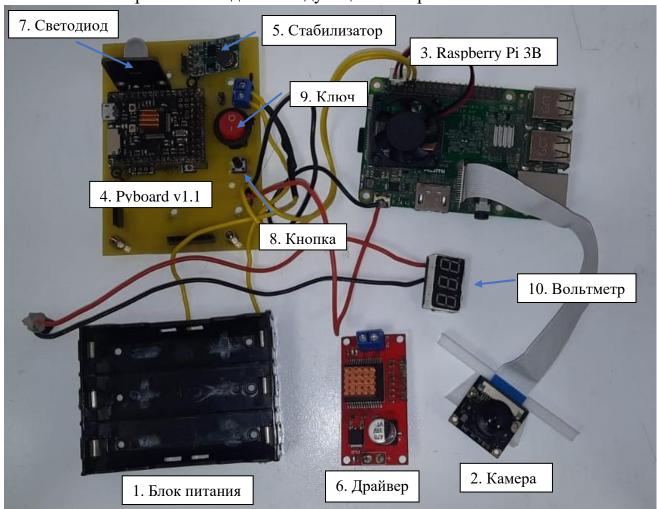
- 1. RPi Camera G
- 2. RPi Camera B
- 3. RPi Camera Board

Исходя из их характеристик, мы пришли к решению выбрать камеру под номером 1, потому что она обладает наибольшим углом обзора, то есть является широкоугольной, что позволяет нам хорошо видеть бортики на игровом поле.

Для обработки и считывания изображения с камеры мы используем одноплатный компьютер Raspberry Pi 3B. Для распознавания объектов на соревновательном поле, мы используем язык программирования Python и библиотеку OpenCV. Благодаря им, мы можем на камере выделить области под датчики и распознавать объекты в разных частях изображения.

3. Электроника

На нашем роботе находятся следующие электронные компоненты:



- 1. Блок питания
- 2. Камера
- 3. Одноплатный компьютер Raspberry Pi 3B
- 4. Плата с микроконтроллером Pyboard v1.1
- 5. Стабилизатор
- 6. Драйвер
- 7. Светодиод
- 8. Кнопка
- 9. Ключ
- 10.Вольтметр

4. Электрическая схема

Ниже представлена электрическая схема, сделанная на платформе EasyEDA, по ней вы можете разобраться, какие компоненты куда необходимо подключать:

Электрическая схема

