

Реализация системы питания и сенсоров

1. Питание

	Напряжение	Ёмкость
Аккумулятор 18650	3.7 В	3500 mAh
Аккумулятор 14500	3.7 В	600 mAh
Батарейки AA	1.2 В	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.

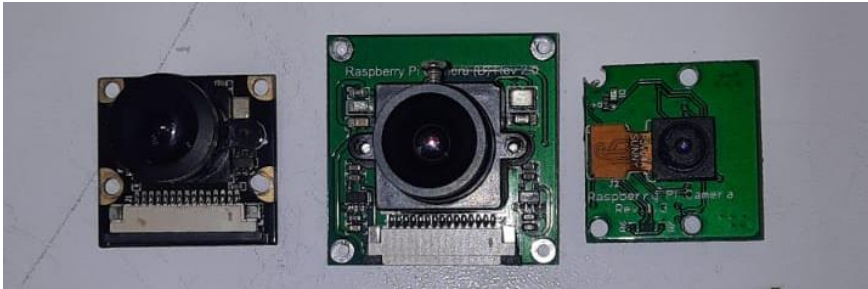


Слева направо:

1. Аккумулятор 18650
2. Аккумулятор 14500
3. Батарейка типа AA

2. Камера и Raspberry

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



Слева направо:

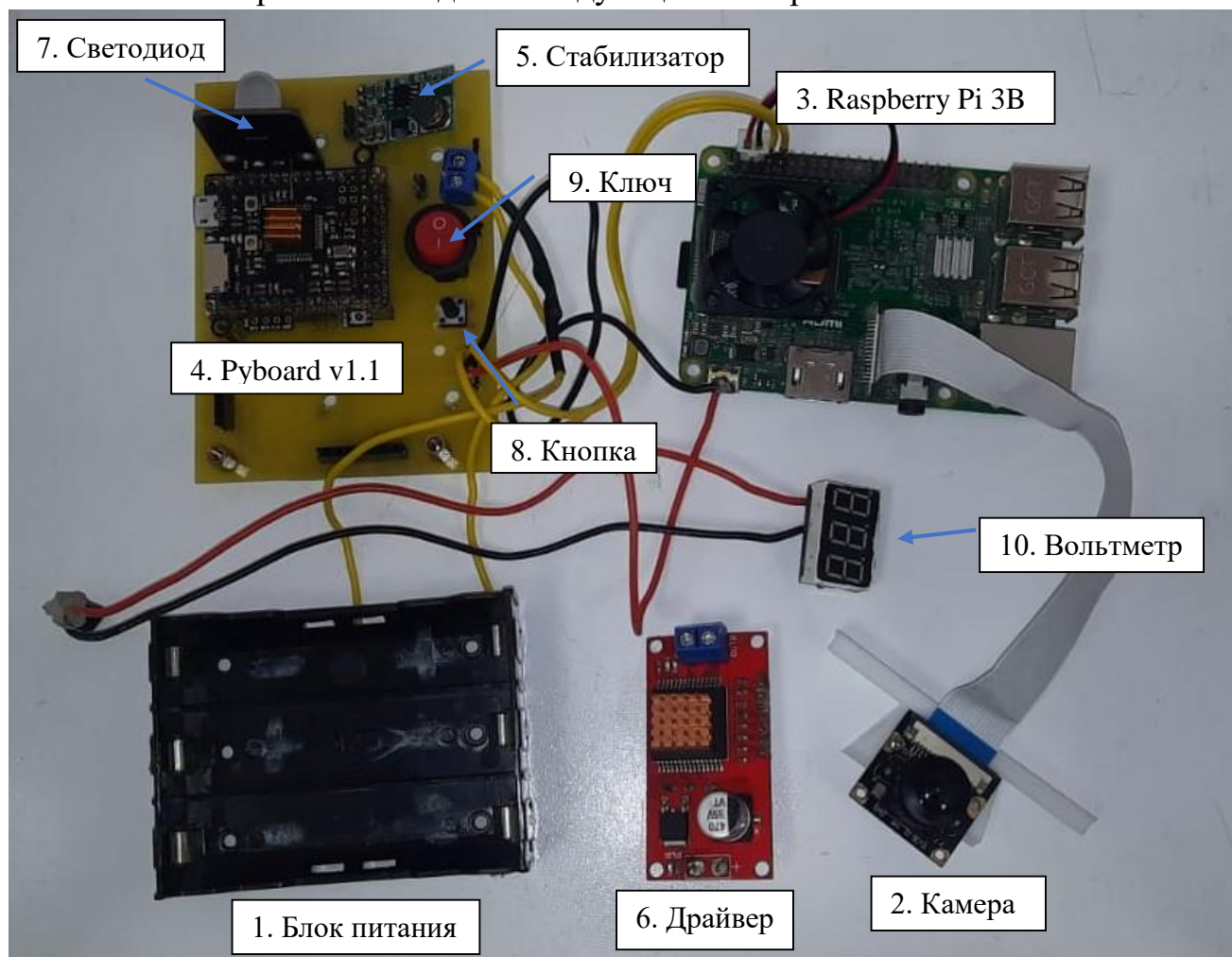
1. RPi Camera G
2. RPi Camera B
3. RPi Camera Board

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

