

Наш проект выполняет задание "Волки и Овцы". Для нахождения банок используется фильтрация нескольких данных для более точного определения их местоположения. В ходе работы были подобраны коэффициенты для регулятора, была создана фильтрация различных данных, был собран корпус робота с микроконтроллером ARDUINO UNO, а также были смоделированы детали для печати на 3D-принтере.

Робот для задания "Волки и Овцы" собран на платформе ARDUINO. Основная задача роботизированного устройства – выбить из круга белые банки, а черные оставить на своем месте. До начала попытки местонахождение банок белого и черного цвета неизвестно, поэтому в конструкции используются два датчика: ультразвуковой – для нахождения местоположения банок и цифровой датчик линии – для определения цвета банок. В конструкцию входят детали, напечатанные на 3D-принтере, которые являются корпусом робота. Основные функции обработки и передачи данных выполняет микроконтроллер ARDUINO UNO, который отвечает за начало движения робота и обработку данных, полученных с цифрового датчика линии. В работе присутствует один сервомотор, с помощью которого мы выталкиваем банки. Также используем DC-мотор с энкодером для поворота робота вокруг своей оси. Чтобы запустить программу, мы используем тумблер. Алгоритм выполнения программы состоит из двух частей: первая – считать цвета всех банок и записать их в массив, вторая – выбить белые банки за пределы поля. Результаты, которые мы смогли получить в ходе решения задачи, были наилучшими. Используя несколько алгоритмов, робот выбил 5 из 5 белых банок, следовательно мы смогли выполнить задание «Волки и Овцы» на максимальный балл. Время, которое было затрачено на его выполнение, составило 20 секунд при условии случайной расстановки банок. Уникальность нашего робота заключается в его способности быстро, четко, быстро и точно определять и выбивать нужные банки с полигона.