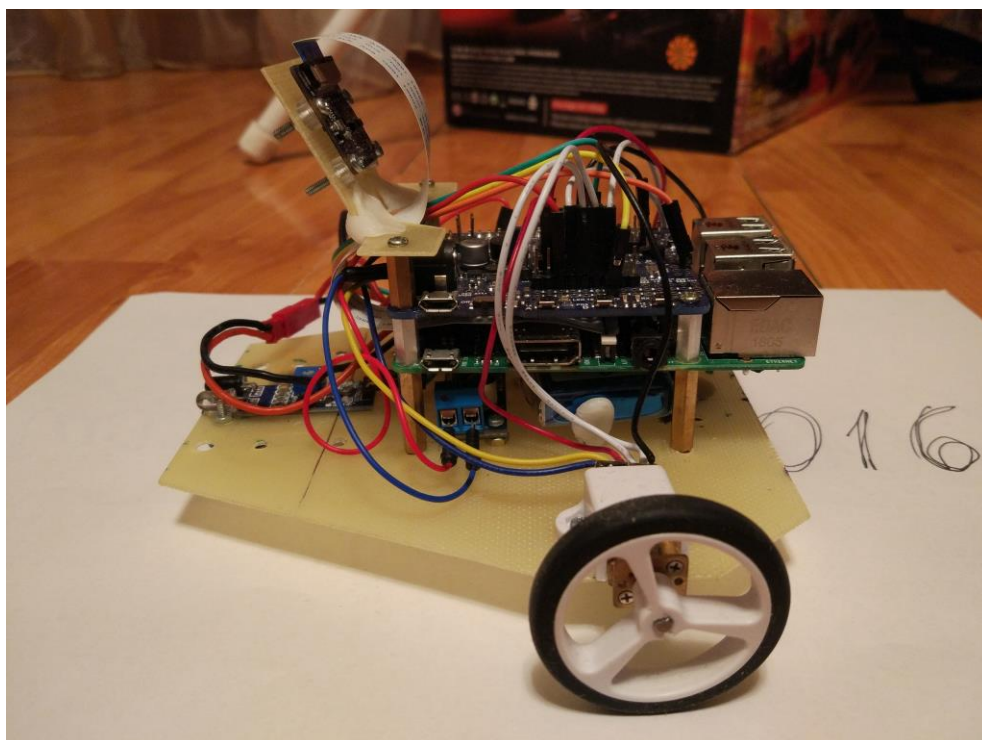
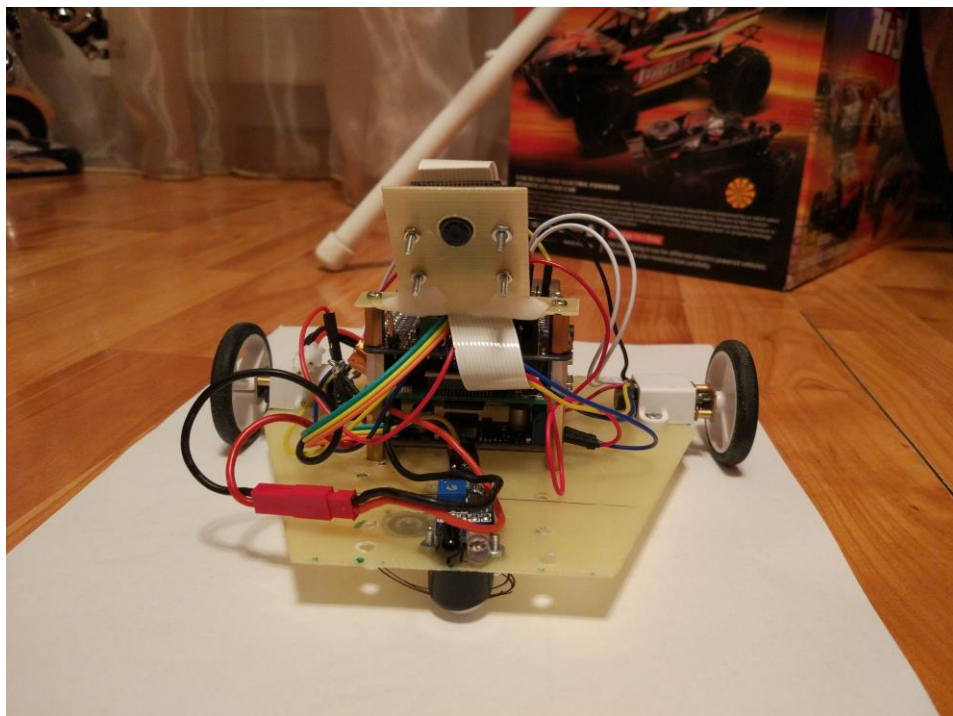
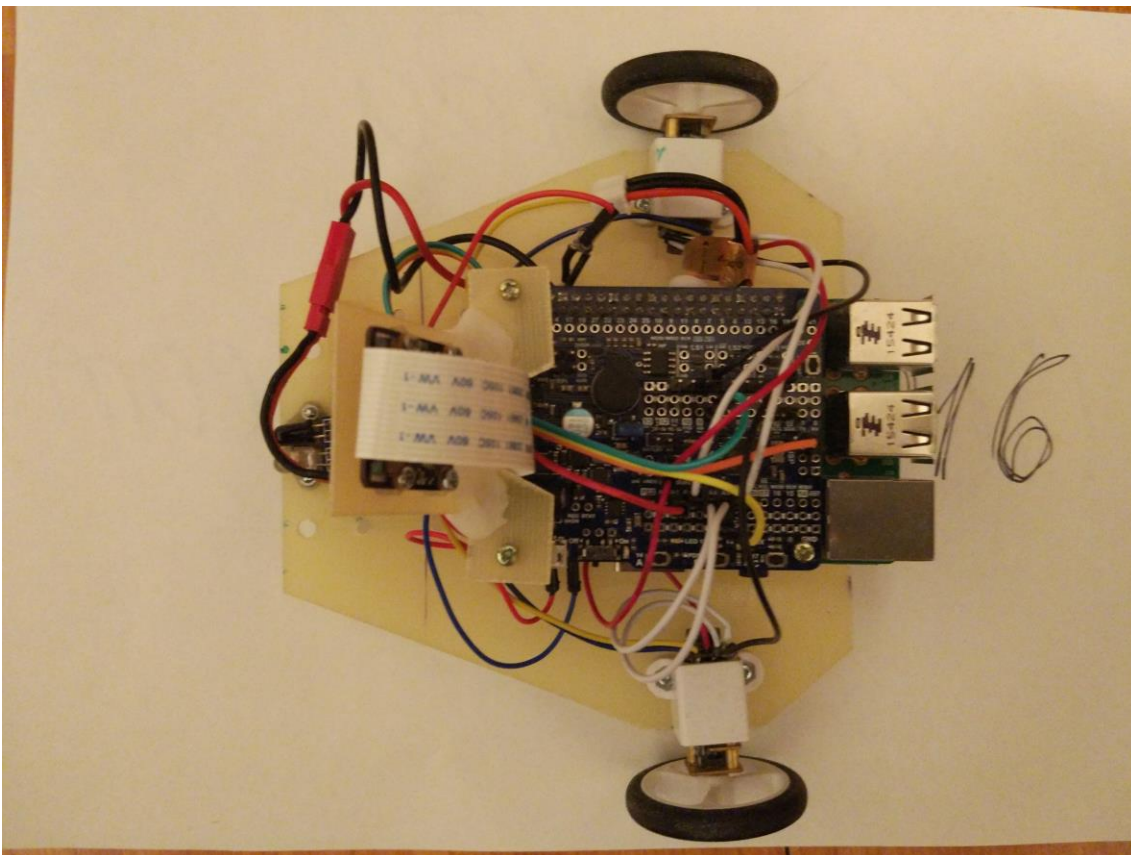
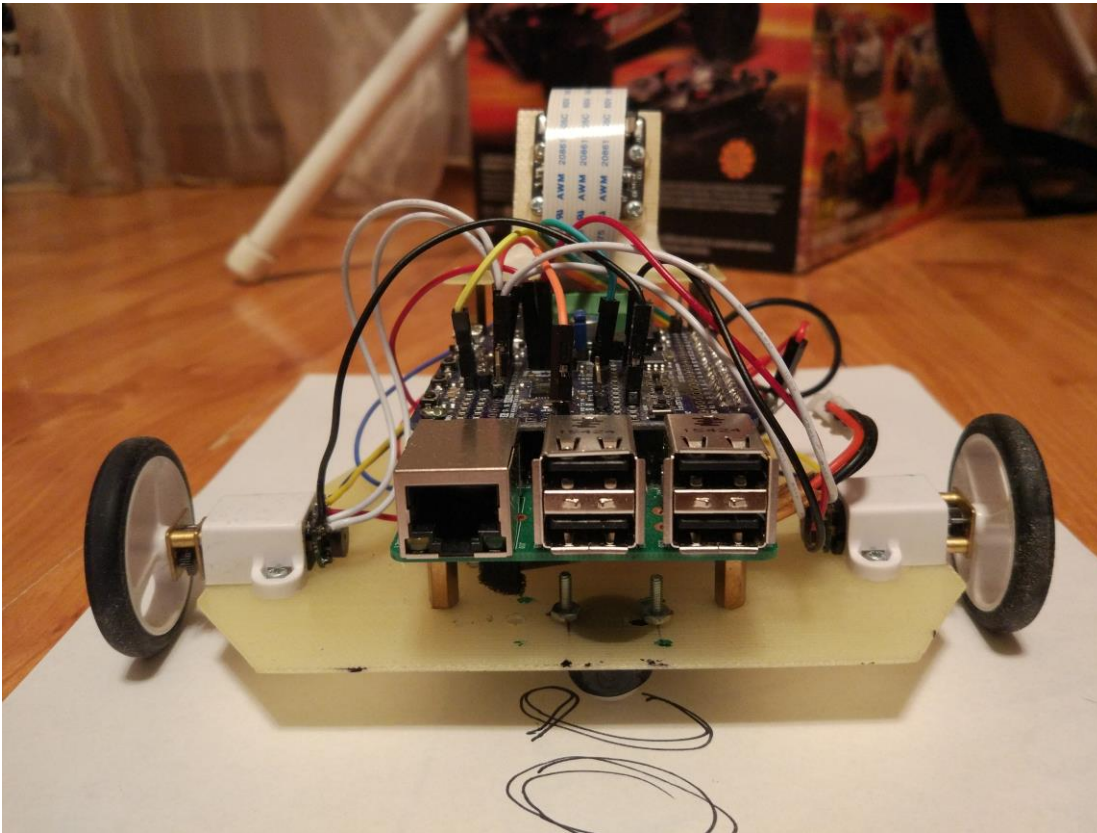


Проект Ясон

GoodLancer.com





Робот собран для экспериментов по компьютерному зрению. Состав команды:

- Вячеслав Нефедов – проектирование и программирование;

- Иван Нефедов – сборка робота (включая пайку), дизайн механической части, программирование;
- Максим Нефедов – техническая помощь при экспериментах с роботом.

Концепция проекта

Ясон-1 представляет собой первого робота проекта Ясон с общей концепцией - робота для гонок по линии с отдельным приводом на два не поворачивающихся колеса и с поддерживающими шариками. Управляется робот микроконтроллером, также использует две системы датчиков – видео с обработкой на микрокомпьютере и дополнительных датчиков, завязанных непосредственно на микроконтроллер. Микроконтроллер управляет движением робота с помощью PID (возможны отклонения – контроллеры на нечёткой логике, PID с обратной связью и т.д.), исчисляя текущую ошибку соединяя показания с камеры и показания собственных датчиков. Предполагается, что цикл PID будет короче, чем промежуток времени между соседними кадрами и в промежутках между кадрами ошибка будет корректироваться с помощью датчиков, завязанных на контроллер (гироскопы, акселерометры, массивы датчиков линии и т.д.). Питается робот от батареи LiPo с повышающим стабилизатором напряжения. Также присутствуют средства телеметрии – пилот должен иметь возможность как наблюдать основные параметры робота удалённо, так и иметь возможность анализировать записи прохождения линии.

Ясон-1

Ясон-1 – базовая платформа, которая использует следующие элементы:

- Ардуино-совместимый микроконтроллер A-Star от Pololu;
- ПИ-регулятор;
- Raspberry Camera v2.1 с обработкой видео на Raspberry Pi 3 для расчёта оптимального пути;
- Плата с гироскопами и акселерометрами от Pololu для оперативного контроля движения робота;
- Контрольный и управляющий интерфейс – веб-приложение на Flask и HTML5 с JQuery, адаптированное для использования на мобильных устройствах;
- Коллекторные двигатели, напряжение на двигателях – 9В через повышающий стабилизатор.