



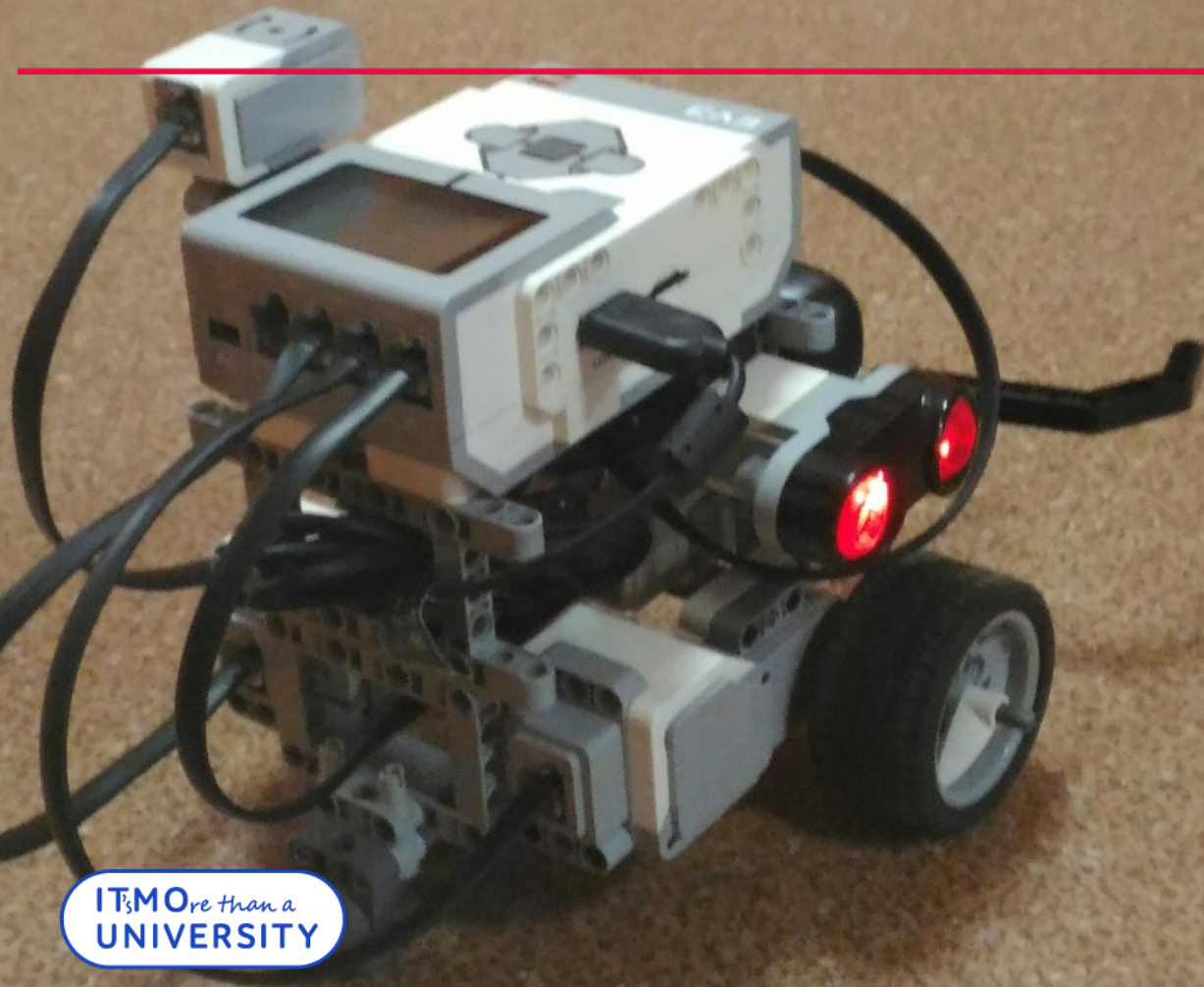
УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Робот для обнаружения и транспортировки заданного объекта

Костровская Ольга
Литвинцева Анна
Попова Полина

Что было сделано:

- Установлена альтернативная прошивка leJOS
- Подключена web-камера к ev3
- Разработаны два вспомогательных класса на ev3:
 - Захват, конвертация и отправка изображения на компьютер
 - Поиск объекта
- Разработаны две нейронных сети:
 - Распознавание бутылочек «чудо» относительно других объектов
 - Распознавание этикеток бутылочек



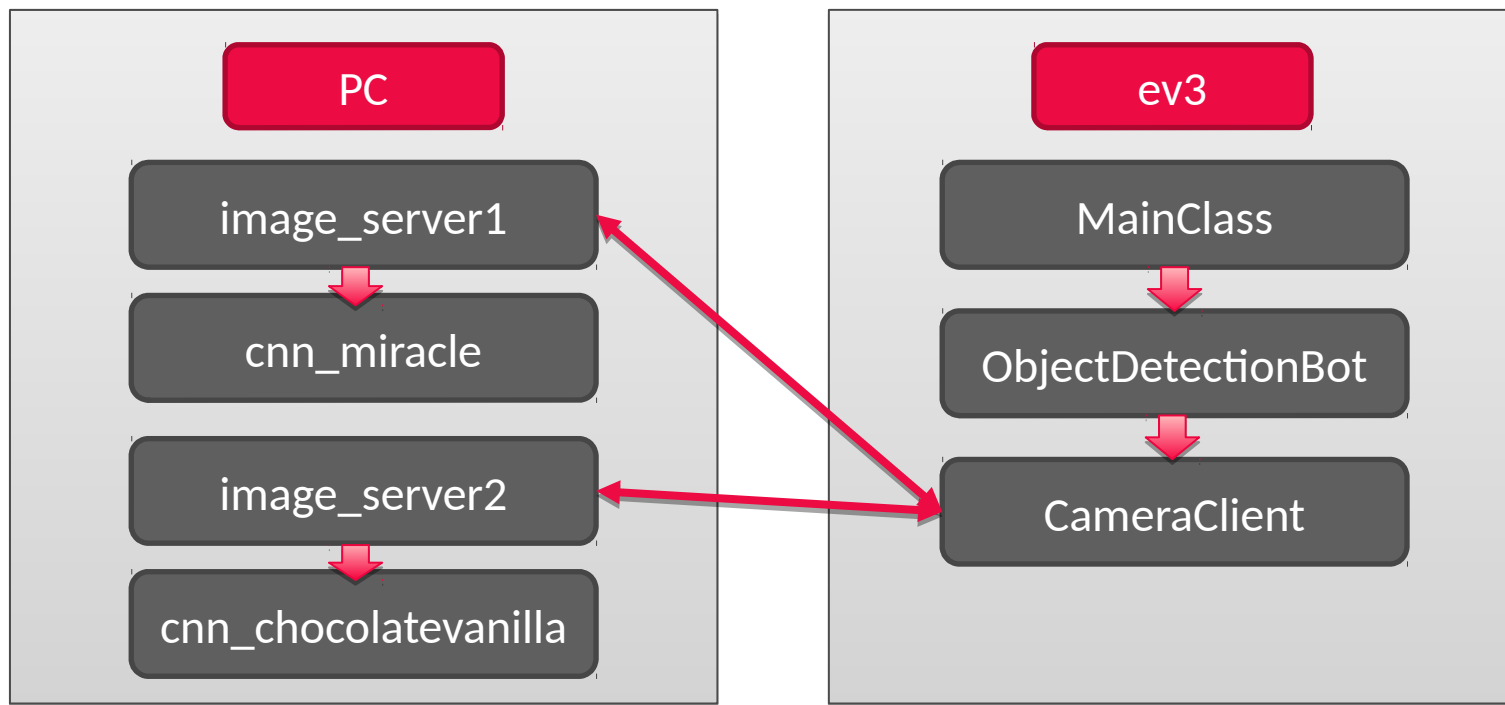
Конструкция
собранного робота

Этапы программы:

1. Инициализация камеры, моторов, датчиков.
2. Проход комнаты по линии и параллельный поиск объектов.
3. При нахождении объекта ультразвуковым дальномером – поворот к нему и захват изображения.
4. Если объект не является «чудом», то продолжение движения по линии, иначе – приближение к объекту на расстояние 15 см.
5. После приближения повторный захват изображения и распознавание этикетки.
6. Если объект не является целевым, то возвращение на линию и продолжение поиска. Если же объект – целевой, то захват цели и возвращение на начальную точку.

Используемые технологии:

1. На стороне ПК: Python3 с библиотеками Numpy, OpenCV, TensorFlow, TFLearn;
2. На стороне EV3: leJOS + Java.



Таймлайн:

Март:

- Постановка задачи
- Изучение курсов
- Поиск информации

Апрель:

- работа веб-камеры с ev3
- написание тестового кода для ev3
- проектирование архитектуры нейронной сети

Май:

- конечный код для ev3 (алгоритм поиска)
- обучение нейронных сетей

Компетенции членов команды:

- Создание нейронной сети;
- Написание алгоритма для поиска предметов;
- Связь веб-камеры с ev3 и сервером на ПК.

Спасибо за внимание!

ITMO^{re} than a
UNIVERSITY