



Конвейер CV

✓ Версия 1.0 от 31.07.2022

1. Общие положения

Все участники проводят попытки на одной конвейерной линии. Участники могут устанавливать свои камеры машинного зрения.

1.1. Задание соревнований

По конвейерной линии движутся различные объекты, которые необходимо определить за счёт алгоритмов компьютерного зрения. Используя заранее объявленный для каждой команды набору объектов необходимо убрать с конвейерной линии при помощи толкающего механизма нужные объекты.

1.2. Ограничения

Команда должна удовлетворять следующим требованиям:

- в команде может быть только один участник (количество руководителей не ограничено)

- возраст участников не ограничен

3. Описание полигона

3.1. Элементы конвейерной установки

Конструкция конвейерной установки состоит из следующих частей :

1. Металлическая рама
2. Выноска для камеры
3. Манипулятор на сервоприводе
4. Крепление для камеры
5. Гусеничная лента
6. Ведущий, ведомый и опорные ролики
7. Блок питания

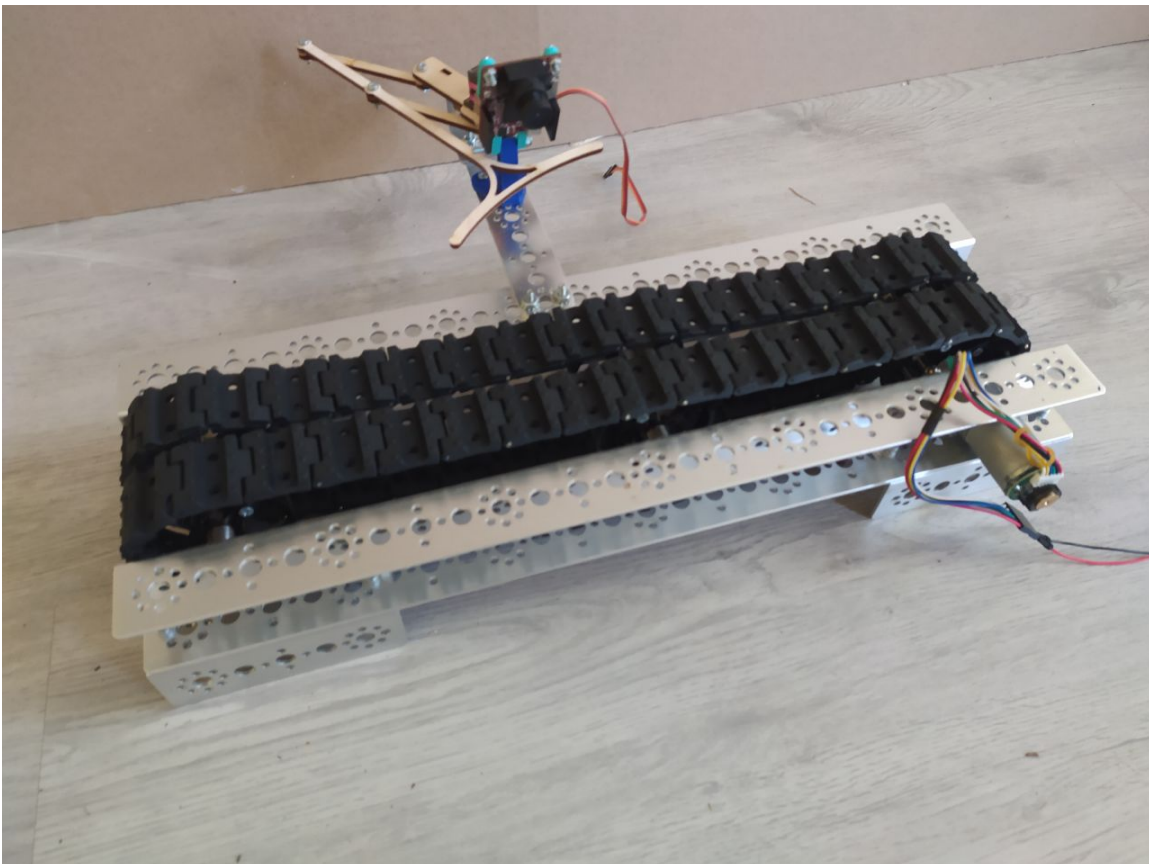


Рисунок 1 - Внешний вид конвейерной установки

3.2. Объекты

Объектами являются предметы различных форм цветов и размеров. У каждого объекта есть одна характеристика. Список характеристик:

1. Цвет
2. Наличие на объекте AprilTag
3. Наличие на объекте QR-code
4. Наличие на объекте цифры или буквы из списка возможных. (Приложение 8.1.)
5. Наличие на объекте изображения из списка возможных. (Приложение 8.2.)
6. Форма. Эта характеристика используется только в раундах с Увеличенным числом характеристик.

4. Порядок проведения соревнований

Командам выдан набор объектов. Цель соревнований за отведенное время набрать максимальное количество очков, скинув объекты из этого набора.

4.1. Подготовка

Каждой команде дается до 3 минуты на подготовку к попытке (время для тренировок выделяется отдельно). Во время подготовки участник может менять положение камеры в пределах уставленной зоны.

По окончании подготовки или по истечении 3 минут судья начинает отсчет основного времени попытки.

4.2. Выполнение заданий

Всего проводится 3 раунда. Каждый раунд имеет свою особенность, которые могут повторяться. Список особенностей:

1. Увеличенная скорость. Для этого раунда, скорость относительно раунда без этой особенности будет увеличена.
2. Увеличенное число характеристик. В этом раунде могут попадаться объекты у которых есть более одной характеристики из списка возможных.

На выполнение заданий одного этапа отводится 5 минут. Команде надо скинуть объекты из выданного им во время начала подготовки списка. За скидывание объекта из списка Команда получает 1 балл. За пропуск объекта команда теряет 1 балл. За скидывание объекта не из списка команда теряет 1 балл. Во время попытки к камере может быть подключён ноутбук для визуализации работы алгоритма.

4.3. Финиш

Попытка заканчивается по истечении времени.

5. Условия дисквалификации

Участник может быть дисквалифицирован по следующим причинам:

- действует неавтономно (осуществляется внешнее воздействие на объект управления),
- действия участника мешают нормальной работе конвейерной установки,
- действия участника приводят к нарушению целостности конвейерной установки.

6. Подсчет баллов

За каждое полностью или частично выполненное задание в течении раунда команде начисляются баллы в соответствии с таблицей.

Задание	Баллы
Скинуть правильный объект	+1 балл

Задание	Баллы
Скинуть не правильный объект	-1 балл
Не скинуть правильный объект	-1 балл

7. Порядок отбора победителя

Победителем объявляется команда, набравшая наибольшее количество баллов.

При равенстве баллов проводится дополнительный раунд для этих команд.

8. Приложение

8.1. Возможные цифры

1.

0

2.

1

3.

2

8.2. Возможные изображения

1. Изображение лица



2. Изображение глаза



9. История изменений

Версия 1.0 от 31 июля 2022 г.

- Регламент создан