

1. Общие положения

- 1.1. Настоящее положение устанавливает порядок проведения олимпиады “Autonomous Driving Olympics”.
- 1.2. Данное положение действует с момента его публикации и до завершения олимпиады 11.12.2021 года.
- 1.3. Организатором олимпиады является СПбГЭТУ “ЛЭТИ” при поддержке JetBrains Research
- 1.4. Основными целями олимпиады являются: популяризация научных знаний, развитие интереса к программированию и робототехнике, создание условий для интеллектуального развития и поддержки одаренных школьников в области автономного транспорта
- 1.5. Информация о проведении олимпиады, дополнительных источниках и анонсах сопутствующих мероприятий размещается на странице мероприятия <https://robofinist.ru/event/577>
- 1.6. Участие в олимпиаде свободное, к квалификационному туру допускаются все желающие
- 1.7. Плата за участие в олимпиаде не взимается

2. Общие ограничения

- 2.1. К участию в олимпиаде допускаются на равных условиях как команды, так и индивидуальные участники
- 2.2. Программный код решения ожидается на языке Python
- 2.3. Участникам заранее предоставляется шаблон решения, который предлагается модифицировать для решения поставленной задачи

3. Порядок проведения олимпиады

Порядок проведения олимпиады включает в себя 3 этапа:

1. Квалификационный этап.

В нем участники ознакомятся со структурой решения, научатся получать изображение с камеры и управлять роботом.

Платформа запуска решений: Симулятор

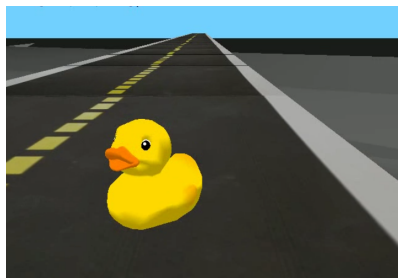
Количество попыток: Не ограничено

Карта: Прямая, бесконечная дорога

Стартовое положение робота в полосе: Гарантируется, что робот находится на дороге, в полосе, и направлен строго по направлению движения

Постановка задачи: Требуется написать программу, используя шаблон (<https://github.com/moevm/olympics-qualification-template>), для того, чтобы робот двигался строго прямо относительно начального положения до тех пор пока перед ним в полосе не встретится уточка. Уточка может быть смещена

относительно центра полосы, но гарантируется, что она находится в границах разметки. Расстояние от уточки до стартовой позиции робота случайное. Уточка может быть повернута на произвольный угол.



Критерии оценивания: Робот остановился перед уточкой (пример картинки выше) не допустив столкновения. Решение оценивается бинарно.

Обратная связь: текстовый лог решения, видео с камеры робота, видео робота “вид сверху”.

Пример обратной связи неудачного решения:
https://github.com/OSLL/aido-auto-feedback/tree/e1ccd4c428f33bd2cf0c827346a26a5b8de6fe51223a66c77a3159b3/dont_crush_duckie

2. Заочный этап: симулятор

Тут участники разработают свой подход к пилотированию робота, который позволит ехать в полосе, сохраняя баланс между скоростью и аккуратностью.

Платформа запуска решений: Симулятор

Количество попыток: Не ограничено

Карта: Замкнутая дорога произвольной формы.

Стартовое положение робота в полосе: Гарантируется, что робот находится на дороге, в полосе, и направлен строго по направлению движения

Постановка задачи: Требуется написать программу, используя шаблон(TBD:ссылка), для того, чтобы робот двигался по дороге, соблюдая правила дорожного движения:

- Направление движения правостороннее
- Без выезда на полосу встречного движения
- Без выезда на обочину

Критерии оценивания: Время тестирования решения 15 секунд (время для решения внутри симулятора). Способ оценивания решения описан ниже в разделе “Критерии оценивания решений в симуляторе”. При выезде за пределы дороги тестирование решения прерывается досрочно.

Обратная связь: текстовый лог решения, видео с камеры робота, видео робота “вид сверху”.

3. Финал в роботариуме

Финальное состязание лучших решений, которое и определит победителя.

Платформа запуска решений: Роботариум. Участникам будет предоставлена дистанционная возможность перед финалом отладить свои решения на роботах (Duckiebot) непосредственно в роботариуме. Роботы и доступ будет

предоставляться каждой команде на фиксированный интервал времени в количестве одного робота на команду.

Формат мероприятия: Дистанционный. Будет обеспечена трансляция финала мероприятия, а также предоставлена возможность запуска решения вне зачета перед финалом с возможностью внесения изменений в решение -- альтернатива отладки решения при контактной форме проведения мероприятия.

Количество попыток: Каждая команда(участник) предоставляет единственное решение. Каждое из решений запускается дважды. В зачет идёт суммарный результат двух запусков.

Карта: Замкнутая дорога произвольной формы.

Стартовое положение робота в полосе: Гарантируется, что робот находится на дороге, в полосе, и направлен по направлению движения.

Постановка задачи: Требуется написать программу, используя шаблон(TBD:ссылка), для того, чтобы робот двигался по дороге, соблюдая правила дорожного движения:

- Направление движения правостороннее
- Без выезда на полосу встречного движения
- Без выезда на обочину

Критерии оценивания: время тестирования: 1 минута. Оценка решения вычисляется по формуле:

$$\text{Score} = \text{Ok} - \text{Fail}$$

Где:

Ok - количество полных клеток, которые робот проехал без нарушений

Fail - количество клеток в которых робот нарушил правила

Обратная связь: визуальное наблюдение

4. Сроки проведения олимпиады

- 14.10.2021 - 22.11.2021: Проведение квалификационного этапа
- 08.11.2021: Вебинар “Что такое Duckietown и куда движется проект”; мастер класс “Первые шаги в создании решения”
- 23.11.2021: Формирование рейтинга по итогам квалификационного этапа и списка участников олимпиады
- 01.11.2021 - 09.12.2021: Заочный этап: симулятор
- 10.12.2021: Подведение итогов заочного этапа в симуляторе
- 11.12.2021: Тестирование, отладка решений; Финал, подведение итогов, награждение победителей

5. Критерии оценивания решений в симуляторе

Критерии оценивания при тестировании решений в симуляторе описаны в спецификации симулятора, доступной по следующей ссылке:

https://docs.duckietown.org/daffy/AIDO/out/measuring_performance.html

6. Регистрация участников

6.1. Регистрация участников включает регистрацию на платформе Робофинист и платформе <http://e.moevm.info>.

6.2. Участник гарантирует использовать в качестве логина при регистрации на <http://e.moevm.info> название команды, которое укажет при регистрации на платформе Робофинист

6.3 Информацию об имени участника (названии команды) и его контактных данных Участник сообщает Организаторам путем заполнения соответствующих полей при регистрации

7. Допуск к участию в основных этапах олимпиады

7.1. При подведении итогов заочного этапа в симуляторе учитываются только решения тех команд(участников), которые выполнили квалификационное задание.

7.2 К участию финальном этапе допускаются лучшие решения заочного этапа в симуляторе, список которых будет определен жюри олимпиады по результатам подведения итогов заочного этапа в симуляторе.

8. Определение победителей

8.1. Победителем объявляется участник(команда), прошедшая все этапы олимпиады и решение которой набрало наибольшее количество очков по результатам тестирования в финальном этапе.

8.2. В случае равенства количества очков у решений нескольких участников(команд), выполняется по одному запуску каждого решения каждой из этих команд по правилам финального этапа до выявления одного победителя