

Задача

I-go

ДНЯ

Финала.

Автоматическое построение маршрута до пункта медицинской помощи.

Подзадача 1. Разработать алгоритм движения по восьмёрке. (5 баллов)

Вам необходимо написать программу для одноплатного компьютера беспилотного автомобиля. Беспилотник должен повернуть колёса вправо и вращать колёса вперёд, таким образом проехать полный круг. Затем повернуть колёса влево и проехать ещё один полный круг. Получится, что беспилотник проехал по маршруту в форме восьмёрки.

Для решения этого задания отредактируйте файл `drive_control.py`

Подзадача 2. Отладить алгоритм движения по дорожной разметке. (10 баллов)

Алгоритм считается работоспособным, если беспилотник автономно движется по стадиону, не выезжая за пределы своей полосы движения. Используйте файл runner.py.

Подзадача 3. Разработать алгоритм автоматического построения маршрута по стадиону. (30 баллов)

Перед запуском беспилотник получает одно из [трёх изображений](#) — карту полигона. Зелёным и красным кругами отмечены стартовая и конечная позиции, соответственно. Беспилотник устанавливается на полигон в положение совпадающие с зелёным кругом, он должен поехать и остановиться в области красного круга. Вы должны разработать алгоритм, определяющий по изображению дистанцию, которую необходимо проехать. И алгоритм управления беспилотником, который движется по своей полосе движения и останавливается через заданное расстояние.

Условие	Баллы
Алгоритм определяют по изображению дистанцию, которую необходимо проехать.	10
Беспилотник успешно преодолел случайный маршрут и остановился.	20

Подзадача 4. Разработать алгоритм преодоления перекрёстка направо. (25 баллов)

Перед запуском беспилотник устанавливается за 0.5м до стоп-линии перекрестка. Айкар должен автономно преодолеть перекресток не выезжая за линии разметки и остановиться в полосе движения после перекрёстка.

Условие	Баллы
Заезд колесом на сплошную линию разметки	-2
Заезд двумя колёсами на прерывистую линию разметки или стоп линию	-4
Заезд одним колесом на прерывистую линию разметки или стоп линию	-2
Преодоление перекрёстка без соприкосновений с линиями дорожной разметки	25

Подзадача 5. Разработать алгоритм автоматического построения и преодоления маршрута по восьмерке. (30 баллов)

Перед запуском беспилотник получает одну из трёх [карт полигона-восьмёрки](#). На карте зеленым и красным кругами отмечены стартовая и конечная позиции. Беспилотник должен автоматически рассчитать дистанцию и количество перекрестков, которое необходимо преодолеть, чтобы добраться из стартовой позиции в конечную.

Условие	Баллы
Алгоритм определяет по изображению дистанцию и количество перекрёстков, которое необходимо проехать.	10
Беспилотник успешно проходит случайный маршрут.	20