

Соревнования по робототехнике в НОУ ЦИТО «Познание»

OpenRobot 2013

1 Общие положения

- 1.1 Участники разделены на две категории: младшая лига – первый год обучения, старшая лига – второй год обучения.
- 1.2 Мероприятие разделено на три одинаковых соревнования длительностью в 1 час 45 минут каждое.
- 1.3 Максимальное количество участников в команде – 5 человек.
- 1.4 Младшая лига использует в соревновании набор Lego Mindstorms NXT 2.0, старшая лига – Lego Mindstorms ev3.
- 1.5 Начальные модели роботов: Пятиминутка (NXT 2.0), Распознаватель (ev3). Командам даётся один набор деталей, один набор датчиков.

2 Правила выполнения задач

- 2.1 Соревнования состоят из отдельных задач, которые предлагается выполнить участникам в два захода по три минуты каждый.
- 2.2 Временем выполнения задачи считается время между начальным и конечным состоянием задачи.
- 2.3 Каждая задача выполняется на отдельном игровом поле. Во время выполнения задачи робот должен быть автономен (самоуправляемый, без управления человеком).
- 2.4 За выполненную задачу командам начисляются очки. Задача считается выполненной, если робот и элементы поля находятся в конечном состоянии.
- 2.5 Каждую задачу можно выполнить неограниченное количество раз.
- 2.6 Победителем считается та команда, которая наберёт наибольшее количество очков.

3 Правила начисления очков и штрафов

- 3.1 Очки начисляются за выполненные задачи. Очки за задачи суммируются между собой и затем умножаются на количество выполненных задач.
Пример 1: если были выполнены задачи Лабиринт (60 очков) – 1 раз, Кегельринг (40 очков за 4 кегли) – 1 раз, Мельница (30 очков) – 1 раз, Транспортировка груза (60) – 1 раз, то итоговое количество очков будет $(60+40+20+60)*4=720$.
Пример 2: если были выполнены задачи Лабиринт (60) – 2 раза, Мельница (20) – 3 раза, то итоговое количество очков будет $(60*2+20*3)*2=360$.
- 3.2 При касании участником соревнований робота продолжение выполнения задачи невозможно, необходимо поставить робота в начальное состояние, чтобы можно было снова выполнять данную задачу.
- 3.3 За каждое касание робота во время выполнения задачи команде даётся штраф – вычитание 10 очков из итогового количества очков команды.
- 3.4. При касании участником соревнований элементов поля (кегли, мельница, груз, стены лабиринта) продолжение выполнения задачи невозможно, необходимо поставить робота в начальное состояние, чтобы можно было снова выполнять данную задачу.

Задачи для старшей лиги:

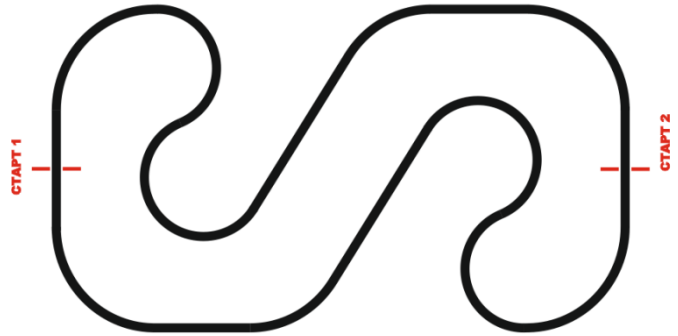
1. Движение по линии

Начальное состояние: робот стоит у надписи «СТАРТ 1»

Конечное состояние: робот стоит у надписи «СТАРТ 2»

Ограничение: не допускается пересечение чёрной линии роботом.

Очки: 40



2. Разворот на линии

Начальное состояние: робот стоит у надписи «СТАРТ 1»

Конечное состояние: выполнен разворот у надписи «СТАРТ 2», робот стоит у надписи «СТАРТ 1».

Ограничение: не допускается пересечение чёрной линии роботом более 1 раза.

Очки: 40

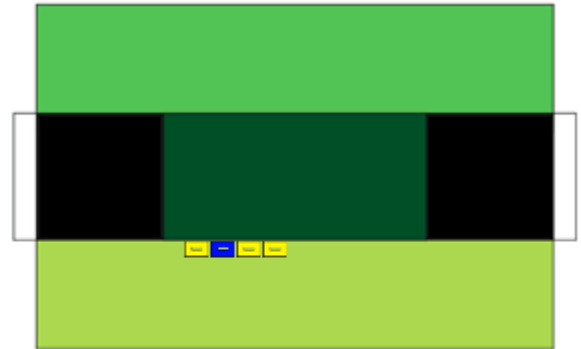
3. Транспортировка нужного груза

Начальное состояние: робот стоит в левом квадрате, грузы – на границе зелёных линий.

Конечное состояние: синий груз находится в левом квадрате.

Ограничение: не допускается касание роботом жёлтых грузов.

Очки: 80



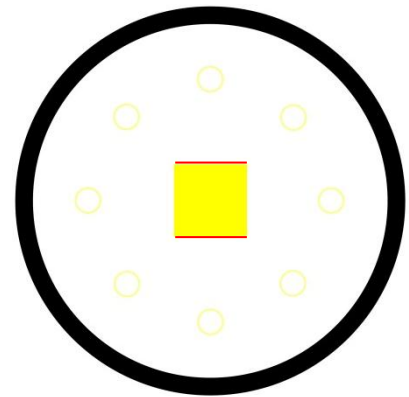
4. Кегельринг

Начальное состояние: робот стоит между двумя красными линиями, кегли – на жёлтых кругах.

Конечное состояние: кегли находятся за чёрной окружностью, робот – в пределах чёрной окружности.

Ограничение: не допускается выезд роботом более 5 секунд за пределы чёрной окружности.

Очки: 5 за каждую кеглю



5. Лабиринт

Начальное состояние: робот стоит на надписи «СТАРТ» у жёлтой черты.

Конечное состояние: робот стоит за жёлтой чертой на надписи «ФИНИШ»

Ограничение: не допускается касание роботом стен лабиринта.

Очки: 30

