

Открытое первенство Северо-Кавказского федерального округа по робототехнике, 26 апреля 2019 год

Регламент соревнования «Склад»

Соревнование направлено на привлечение участников к решению практических задач в области автоматизации складских систем. В соревновании необходимо автоматизировать процесс сортировки и складирования товара на складе условной торговой компании путем создания автономного робота, способного получить товар в зоне приема и разместить его на соответствующем стеллаже в зоне хранения.

1. Условия проведения конкурса

- 1.1. Соревнования проводятся между командами.
- 1.2. Соревнование состоит из 4 этапов:
 - 1.2.1. основная настройка — 0.5-1 час,
 - 1.2.2. первая попытка — 1-2 часа,
 - 1.2.3. донастройка — 0.5-1 час,
 - 1.2.4. вторая попытка — 1 час.
- 1.3. Задача — за отведенное количество времени выполнить перевозку максимального количества товара из зоны приема в зону размещения.

2. Требования к игровому полю

- 2.1. Размеры игрового поля 1500x2500 мм (см. рис. 1).

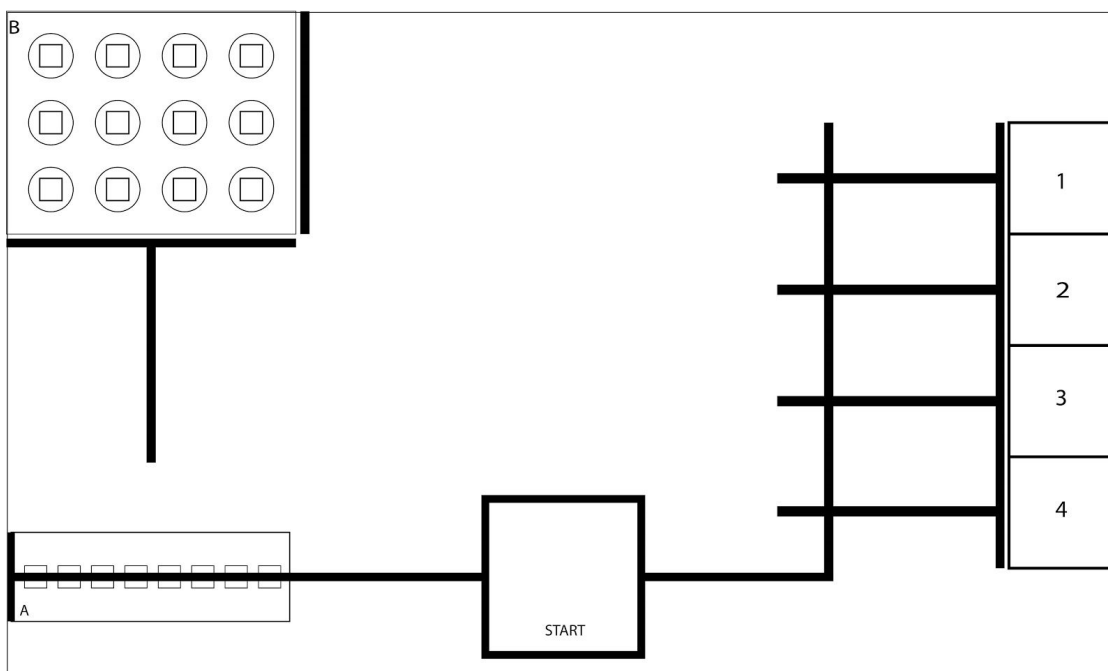


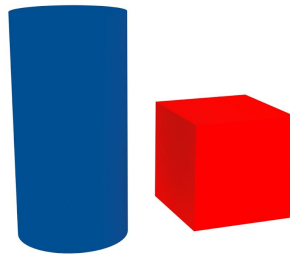
Рис. 1

2.2. Поле представляет собой белое основание с разметкой в виде черных линий.

2.3. Товары на складе представлены в виде игровых элементов:

2.3.1. кубик (5 на 5 см, цвет: зеленый, красный, желтый, синий)

2.3.2. цилиндр (основание диаметром 5 см, высота 10 см, цвет: зеленый, красный, желтый, синий)



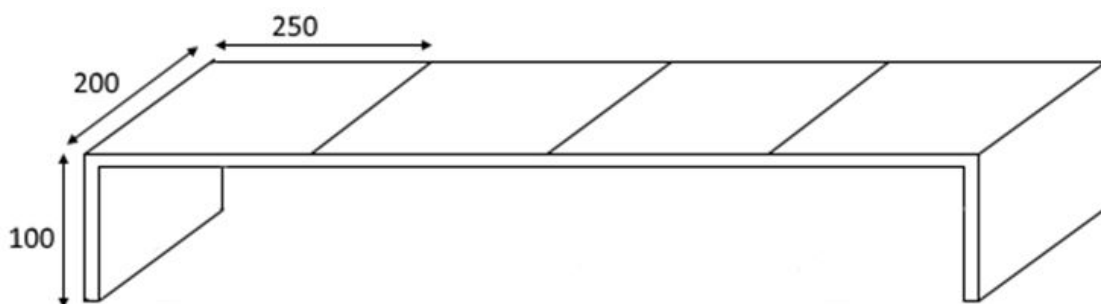
2.4. На поле имеются следующие зоны:

2.4.1. стартовая зона, в которой робот находится в начале выполнения задания (размер зоны 350x350 мм);

2.4.2. зона приема товара находится в зонах А и В. В зоне А предметы располагаются последовательно, тип игрового элемента — кубик. В зоне В предметы располагаются случайным образом, тип цилиндр и кубик.

2.4.3. стеллажи (1, 2, 3, 4) для размещения товара, на каждом из стеллажей размещаются товары одного вида (размер одного стеллажа 200x200 мм, высота 100 мм). Представляет собой полку на ножках с открытым пространством внизу.

2.5. Стеллаж с секциями представляет собой конструкцию следующего типа:



2.6. Размещение товара на стеллаже осуществляется по следующему правилу: кубик размещается на нижнем уровне (в пределах прямоугольника перед стеллажом), цилиндр размещается на верхнем уровне (на стеллаже).

3. Требования к робототехнической системе

- 3.1. Размеры робота не ограничены.
- 3.2. Движение робота начинается после команды судьи и запуска робота оператором, при этом робот может быть запущен из любой точки поля.
- 3.3. Допускается использование любых робототехнических платформ.

4. Требования к команде

- 4.1. Команда состоит не более чем из двух участников.
- 4.2. Команда представляет на соревнование собранного и запрограммированного заранее робота.

5. Судейство

5.1. Количество попыток определяется в день соревнования.

- 5.2. По команде судьи отдаётся сигнал на старт, при этом оператор должен запустить робота.
- 5.3. Время выполнения попытки составляет 5 минут.
- 5.4. Оператор может попросить судью о досрочной остановке времени, громко сказав: «СТОП» и подняв руку. В этом случае будут засчитаны те очки, который робот заработал до этого момента.
- 5.5. Если во время попытки робот двигается неконтролируемо или не смог продолжить движение в течение 15 секунд - попытка останавливается.
- 5.6. Если робот выехал за территорию поля - попытка останавливается.
- 5.7. Время окончания попытки фиксируется судьей.
- 5.8. Очки начисляются за каждый тип правильно доставленного товара:
 - 5.8.1. кубик - 1 балл,
 - 5.8.2. цилиндр - 3 балла.
- 5.9. Общим итогом выступления команды является количество баллов за лучшую попытку.
- 5.10. Если команды имеют одинаковое число очков и время прохождения, то будет приниматься во внимание количество очков всех других попытках.