

Зимняя школа олимпиадной подготовки при  
Университете Иннополис



Задание на отборочный этап

### Задача

На складах располагаются шесть предметов (3 узких и 3 широких) в произвольной последовательности. Робот должен сдвинуть с черной линии узкий предмет, встречающийся  $n$ -ым по счету среди узких предметов. Число  $n$  закодировано цветом карточки, располагающейся рядом с зоной старта.

Например, если цвет карточки – синий ( $n=2$ ) и предметы расположены на нумерованных синих прямоугольниках следующим образом: 1-узкий, 2-широкий, 3-широкий, 4-узкий, 5-узкий, 6-широкий – то робот должен расположить в желтой зоне предмет под номером 4, потому что это второй узкий предмет в последовательности.

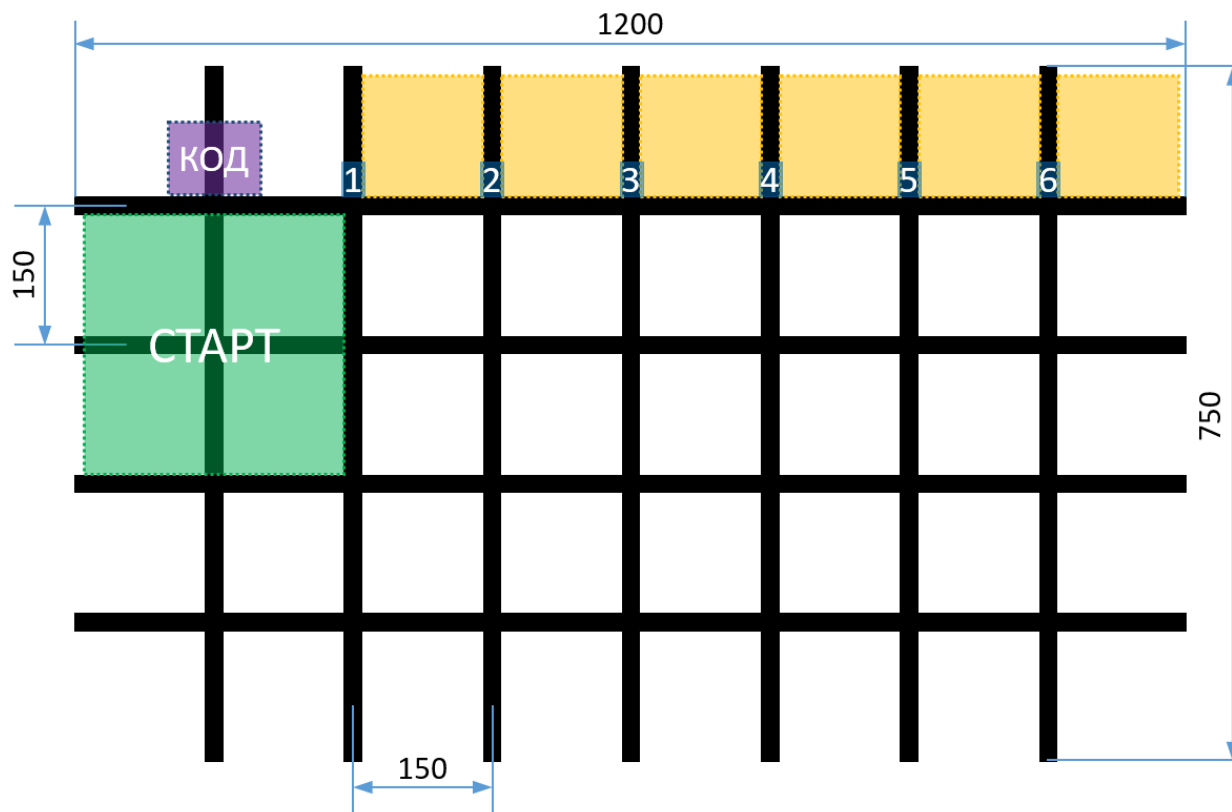


Рисунок 1. Полигон. Цветные области отсутствуют на настоящем полигоне.

### Условные обозначения на полигоне

№	Зона	Обозначение (размер)	Расположение	Назначение	Кол-во, шт.
1)	Старт	Зеленый квадрат (280×280)	Как на Рисунке 1	Место старта робота	1
2)	Код	Нумерованный фиолетовый прямоугольник (100×100)	Как на Рисунке 1	Обозначает номер необходимого Узкого предмета	1
3)	Склад	Нумерованный синий прямоугольник (25×37,5)	Вначале отрезка линии, посередине (Рисунок 1)	Первоначальное место размещения предмета. Предмет занимает всю площадь и ориентирован как показано	6

4)	Зона Узких предметов	Желтый квадрат (130×130)	В пределах белого квадрата (Рисунок 1)	Конечное место размещения необходимого Узкого предмета	6
----	----------------------	--------------------------	--	--	---

### Используемые элементы

Узкие предметы – пустые спичечные коробки (примерный размер 50,5×37,5×12,5), оклеенные бумагой, однотонные по всем граням.

Широкие предметы – пустые спичечные коробки (примерный размер 50,5×37,5×12,5), соединенные по два и оклеенные бумагой, однотонные по всем граням.

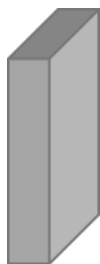


Рисунок 2. Узкий предмет

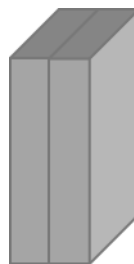


Рисунок 2. Широкий предмет

Необходимо предусмотреть наличие трех узких и трех высоких предметов.

В качестве кодирующей карточки используется цветная карточка размером 150×150мм. Необходимо предусмотреть наличие карточек следующих цветов: красного, зеленого, синего.

### Процедура и условия проведения

#### 1. Жеребьевка

- Кидается игральный кубик первый раз.
- Выпавшее число обозначает номер синего прямоугольника, где необходимо разместить Узкий предмет.
- Первые два шага повторяются три раза – по количеству Узких предметов.
- Оставшиеся места заполняются Широкими предметами.
- Кидается игральный кубик второй раз.
- Выпавшее число обозначает цвет карточки, кодирующей расположение узкого предмета (Рисунок 1), при чем числа 1 или 4 обозначают карточку красного цвета, 2 или 5 – карточку синего цвета, 3 или 6 – карточку зеленого цвета.

2. После жеребьевки робот выставляется в зоне старта и выполняется запуск программы.

### Критерии оценки

Задание выполнено полностью, если:

- Первый узкий предмет касается полностью одной своей гранью белой области и не касается черной линии в случае, когда в области кода лежит красная карточка
- Второй узкий предмет касается полностью одной своей гранью белой области и не касается черной линии в случае, когда в области кода лежит синяя карточка
- Третий узкий предмет касается полностью одной своей гранью белой области и не касается черной линии в случае, когда в области кода лежит зеленая карточка