



### Описание задания

Поле представляет собой сетку, пересечение прямых образуют узлы, координаты которых можно представить в виде **кириллическая буква цифра** (например Ж5, Д2, В1). Необходимо считать штрих-код с координатой и доехать в нее кратчайшим путем.

### 1. Условия задания

- 1.1. В день состязания перед периодом отладки объявляется конфигурация поля – условная длина каждой дороги, связывающей 2 узла в формате таблицы. Если длина дороги не описана, она считается равной 1

Пример:

дорога	длина
А1-Б1	30
В2-В3	21
Б1-В2	46
Г4-Г5	23
Ж4-Ж5	27

*Примечание: считается, что маршрут имеет одинаковую длину в обе стороны т.е.  $A1-A2 = A2-A1$*

- 1.2. Робот стартует из зеленой зоны старта/финиша, считывает штрих-код с координатой и двигается к заданной координате
- 1.3. Во время попытки робот должен следовать по линии. Если все точки опоры робота окажутся по одну сторону линии более чем на 2 секунды, попытка останавливается и команде начисляются баллы, набранные ранее.
- 1.4. Штрих – код представляет собой набор черных и белых полос шириной не менее 2,3 см, распечатанных на листе А4. Полосы кодируют двоичное число – черная полоса – 1, белая – 0. Всего закодировано 7 бит. Перед кодом расположена калибровочная комбинация – черная – белая – черная полоса. Десятичное число определяет координату, в которую необходимо приехать:

Старший разряд десятичного представления числа кодирует координату по оси X, младший координату по оси Y. Например,  $0100011_2=35$ , что означает, что координата B5

*Соответствие цифрам буквенных координат*

1	А
2	Б
3	В
4	Г
5	Д
6	Е
7	Ж

Штрих-код:

	Калибровочная область
	0-й бит (младший)
	1-й бит
	2-й бит
	3-й бит
	4-й бит
	5-й бит
	6-й бит

Гарантируется, что штрих код всегда корректен и указывает на существующую координату. *(Примеры в приложении)*

1.5. Во время проезда робота судья фиксирует путь робота и затем считает его длину

1.6. Как только робот приехал в заданную координату, он должен остановиться на достаточное время ( $\geq 2$ с) для того, чтобы судья мог зафиксировать, что робот верно определил координату. Также, рекомендуется подать световой или звуковой сигнал

1.7. После приезда в заданную координату роботу необходимо вернуться на финиш любым путем

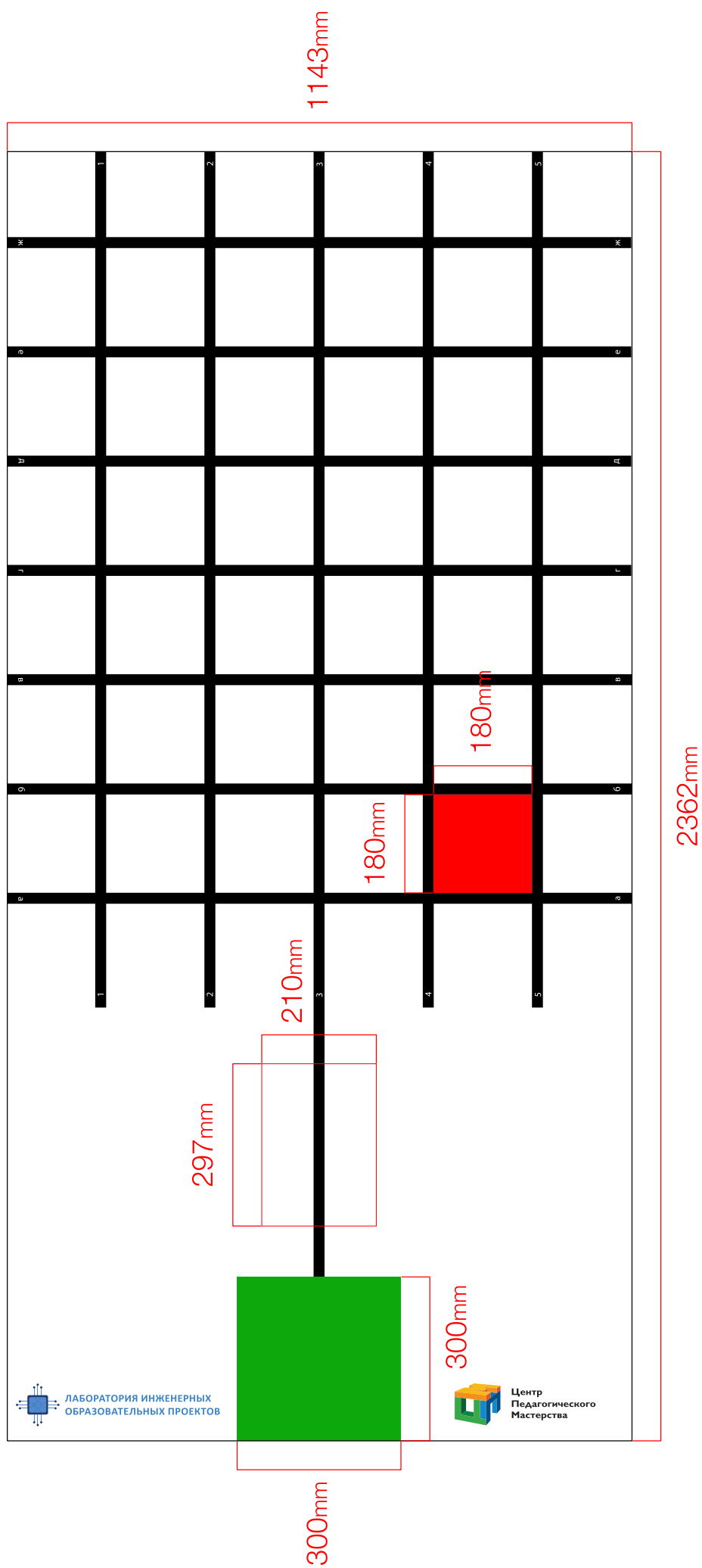
## 2. Начисление баллов

2.1. Баллы начисляются только в случае, если робот выполнил задание автономно (см п 3.3 общих правил)

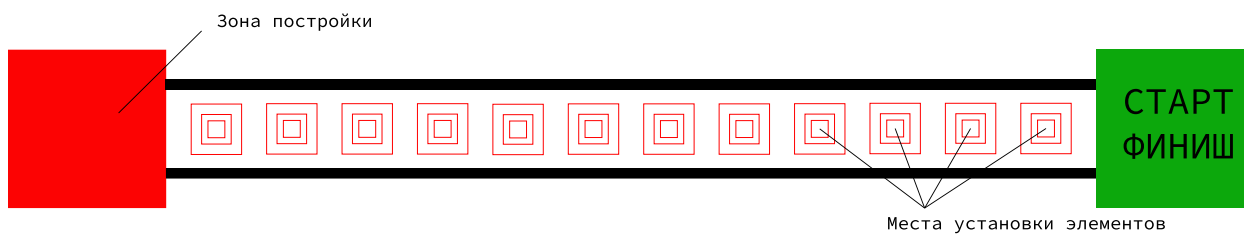
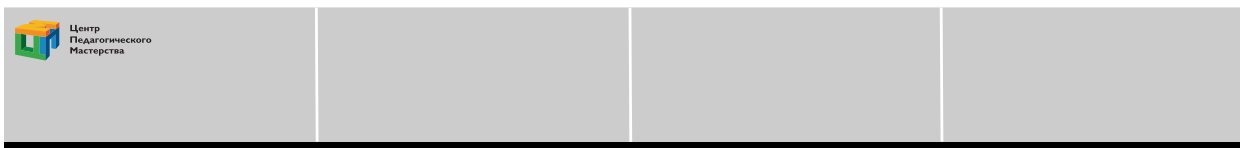
2.2. Таблица начисления баллов

Событие	баллы
Робот доехал до заданной координаты и дал понять, что он определил верно свое местоположение	30
Робот финишировал после того, как побывал в заданной координате	30

Длина маршрута робота	<b>50 - L</b> <i>L – длина маршрута до заданной координаты но не менее 0</i>
Остановка в зоне старта/финиша <i>Проекция робота полностью находится в зоне</i> Начисляется только в случае положительных баллов за элементы	<b>5</b>



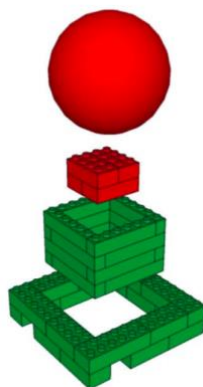
## Старшая категория 2



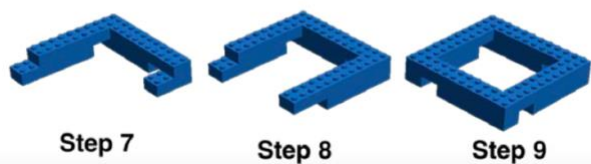
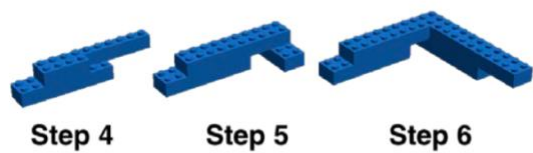
### Описание задания

Роботу необходимо собрать конструкцию в красной зоне, состоящую из 4-х различных элементов, расположенных случайным образом.

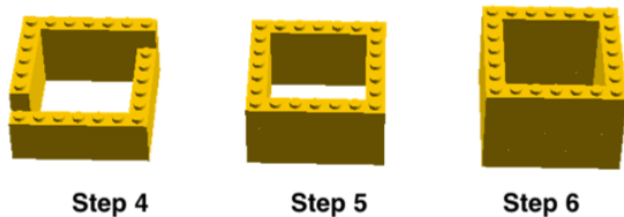
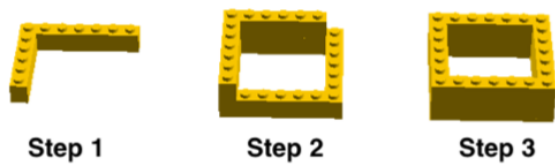
### Пример конструкции



### Элементы:



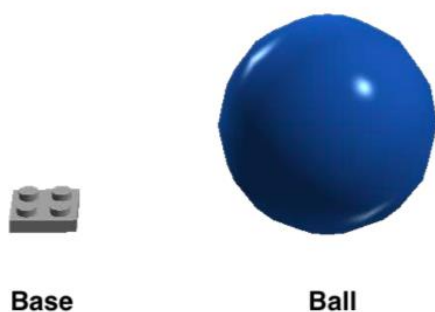
Элемент 1.



Элемент 2.



Элемент 3.



Элемент 4.

## 1. Условия задания

- 1.1. В одном раунде используются элементы одного из четырех цветов (красный, синий, зеленый, желтый), собранные из деталей Лего.

1.2. В раунде используется шарик одного из двух цветов: синий и красный. Цвет шарика не зависит от цвета элементов

1.3. Перед попыткой проходит процедура жеребьевки:

- определяется цвет трех объектов на поле
- определяется цвет шарика
- определяются места для установки каждого элемента

В непрозрачный мешок помещаются карточки 5 типов: пусто, элемент 1, элемент 2, элемент 3, шарик (см. Приложение). Начиная с позиции ближе к старту места установки заполняются карточками из мешка, а затем элементами.

1.4. Элементы могут быть установлены только в специальных местах на поле

1.5. Элементы располагаются согласно жеребьевке и не обязаны быть установлены в соседних ячейках

1.6. Конструкцию необходимо собрать в любой части зоны постройки.

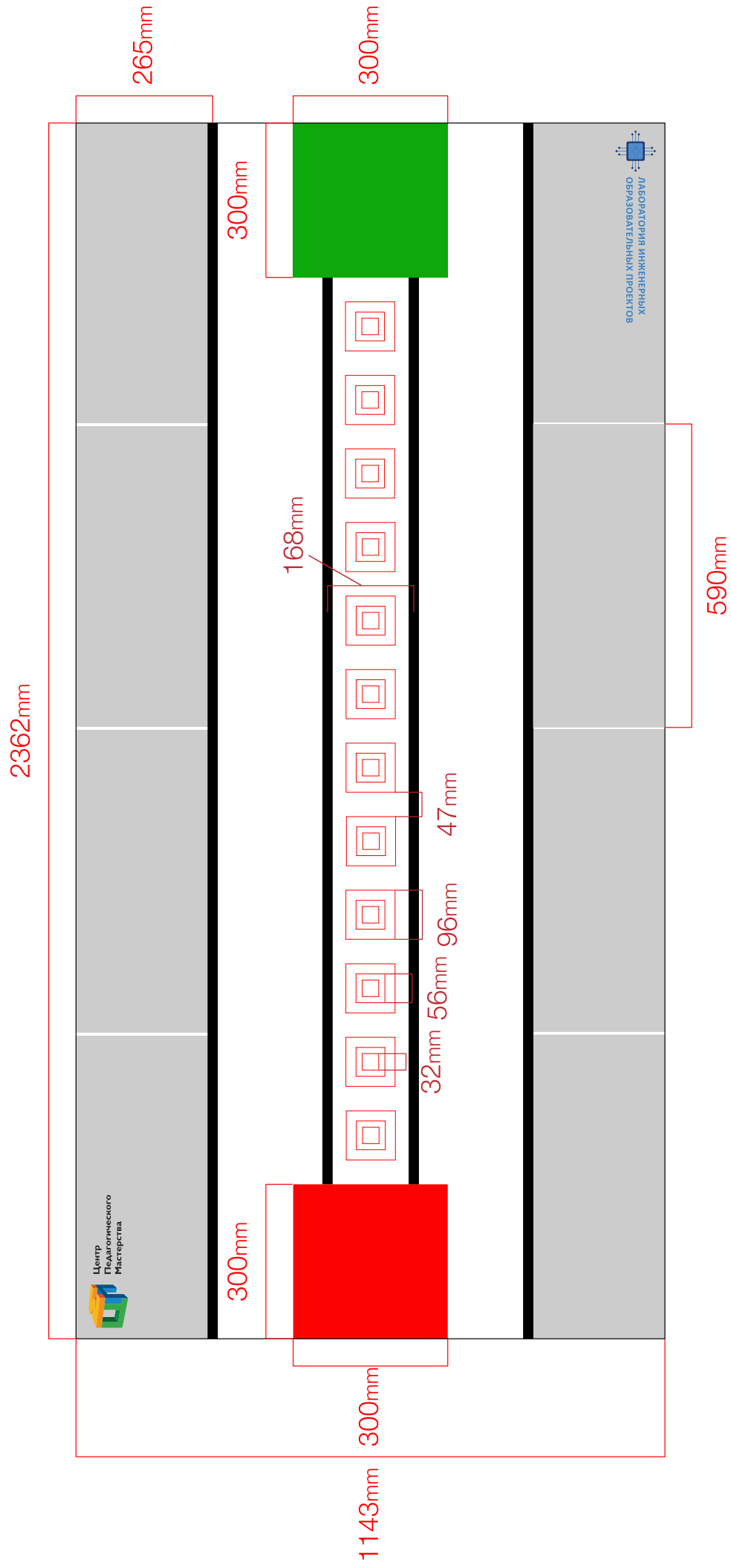
1.7. После сборки робот должен финишировать в зоне старта / финиша

## 2. Начисление баллов

2.1. Баллы начисляются только в случае, если робот выполнил задание автономно (см п 3.3 общих правил)

2.2. Таблица начисления баллов

Событие	баллы
Элемент 1 установлен в зоне постройки. Его основание полностью касается зоны постройки.	10
Элемент 2 установлен в зоне постройки. Его основание полностью касается зоны постройки и он полностью находится в элементе 1	20
Элемент 3 установлен в зоне постройки. Он касается зоны постройки и полностью находится в элементе 1	20
Проекция элемента 4 находится в зоне постройки. Проекция элемента 4 полностью в проекции элемента 1	20
Робот финишировал <i>Проекция робота полностью находится в зоне</i> Начисляется только в случае положительных баллов за элементы	10









Приложение

Старшая 2

Распечатать, разрезать и использовать для жеребьевки

mosrobotisc.ru	mosrobotisc.ru	mosrobotisc.ru
mosrobotisc.ru	mosrobotisc.ru	mosrobotisc.ru
mosrobotisc.ru	mosrobotisc.ru	
		

Старшая 1

Примеры штрих кода для печати

B4

E1