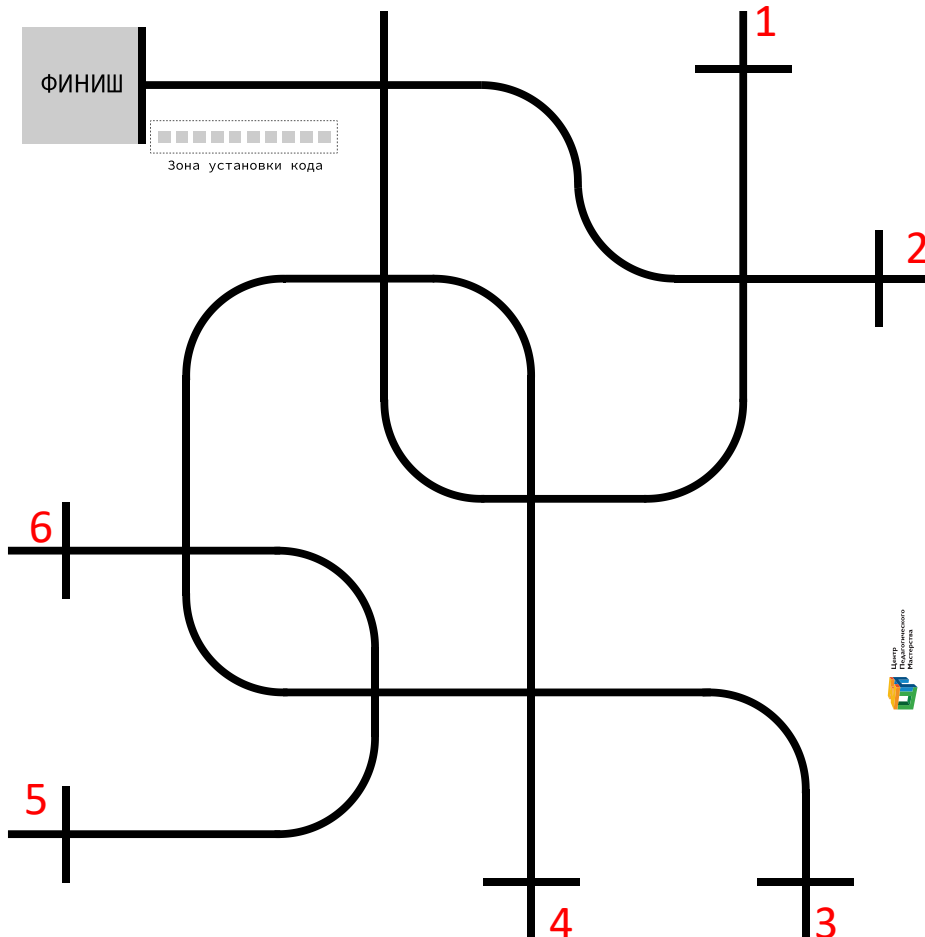


Старшая 3. Локализация

Основные положения изложены в Правилах проведения Олимпиады ЦПМ.



Описание задания

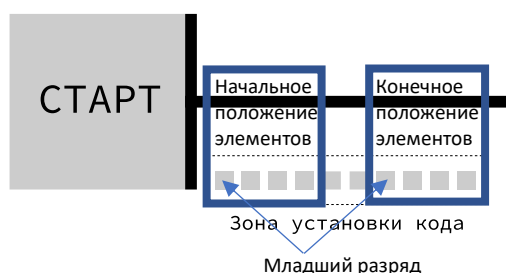
Задача робота в автономном режиме расставить элементы (см. приложение) в зонах установки (1-6). Начальное положение элементов и их конечное расположение определяется специальным кодом, расположенным в зоне установки кода. Стартовое положение робота заранее неизвестно.

Условия задания

- 1.1. Перед попыткой проводится процедура жеребьёвки начального расположения элементов, конечного расположения элементов, местоположения старта робота и его направление;
- 1.2. Робот может начать движение с любого прямого участка траектории длиной не менее 30 см. Робот устанавливается на линию вдоль нее. Точное место старта робота и его

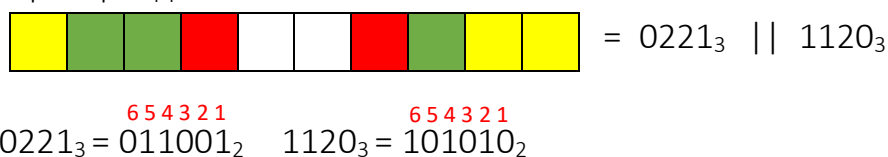
направление неизвестно участникам до самого старта. При старте никакая часть робота не может быть на перекрестке или на криволинейном участке траектории. В одной попытке для всех участников место старта одинаково;

- 1.3. В попытке используется три элемента. Их начальное и конечное положение определяется специальным кодом;
- 1.4. Код представляет собой последовательность кодовых элементов (см. Приложение) трех разных цветов (красный, желтый, зеленый). Код – число, представленное в троичной системе счисления, где красный – 0, желтый – 1, зеленый – 2;
- 1.5. Код состоит из двух частей – первая определяет начальное расположение объектов, вторая – конечное. Каждая часть состоит из четырех троичных разрядов;



- 1.6. Двоичное представление кода указывает на места установки элементов. Младший разряд указывает на первое место установки, следующий на второе и т.д.;

1.7. Пример кода:



$$0221_3 = 011001_2 \quad 1120_3 = 101010_2$$

Следовательно, изначально элементы расположены в местах 1, 4, 5, а расположить их необходимо в местах 2, 4, 6.

- 1.8. Все элементы для размещения одинакового цвета и размера. Цвет элементов не регламентирован и может быть определен организаторами исходя из имеющихся ресурсов. Цвет элементов сообщается участникам перед периодом отладки.
- 1.9. Размещенным считается элемент, расположенный на линии за перекрестком;



- 1.10. Начальное положение элемента на поле – элемент расположен на черной линии за перекрестком на расстоянии 4 см от него;
- 1.11. Если начальное и конечное положение элемента совпадают, его можно не смещать с места, однако баллы за такой элемент будут начислены только в случае наличия баллов за любой другой перемещенный элемент;
- 1.12. В одном раунде может быть не более одного элемента у которого совпадает начальное и конечное положение.

2. Начисление баллов

2.1. Баллы начисляются только в случае, если робот выполнил задание автономно (см. Правила проведения Олимпиады ЦПМ);

2.2. Таблица начисления баллов:

Событие	Баллы
Элемент расположен в верном месте.	25 x 3 =75
Робот пересек финишную черту. <i>Проекция робота пересекла границу финишной зоны со стороны координатной плоскости.</i>	15
Робот остановился в зоне финиша. <i>Робот автономно остановился в зоне финиша серого цвета и его проекция полностью находится в этой зоне.</i>	10
Максимум	100

Приложение

Элемент представляет собой кубик, собранный из деталей ЛЕГО размером 4 x 4 модуля и высотой 2. Элемент может быть шести цветов (синий, зеленый, красный, желтый, белый, черный).

Пример элемента:



Элемент кода представляет собой кубик, собранный из деталей ЛЕГО размером 4 x 4 модуля и высотой 2. Элемент кода может быть трех цветов (красный, желтый, зеленый).

Пример элемента:

