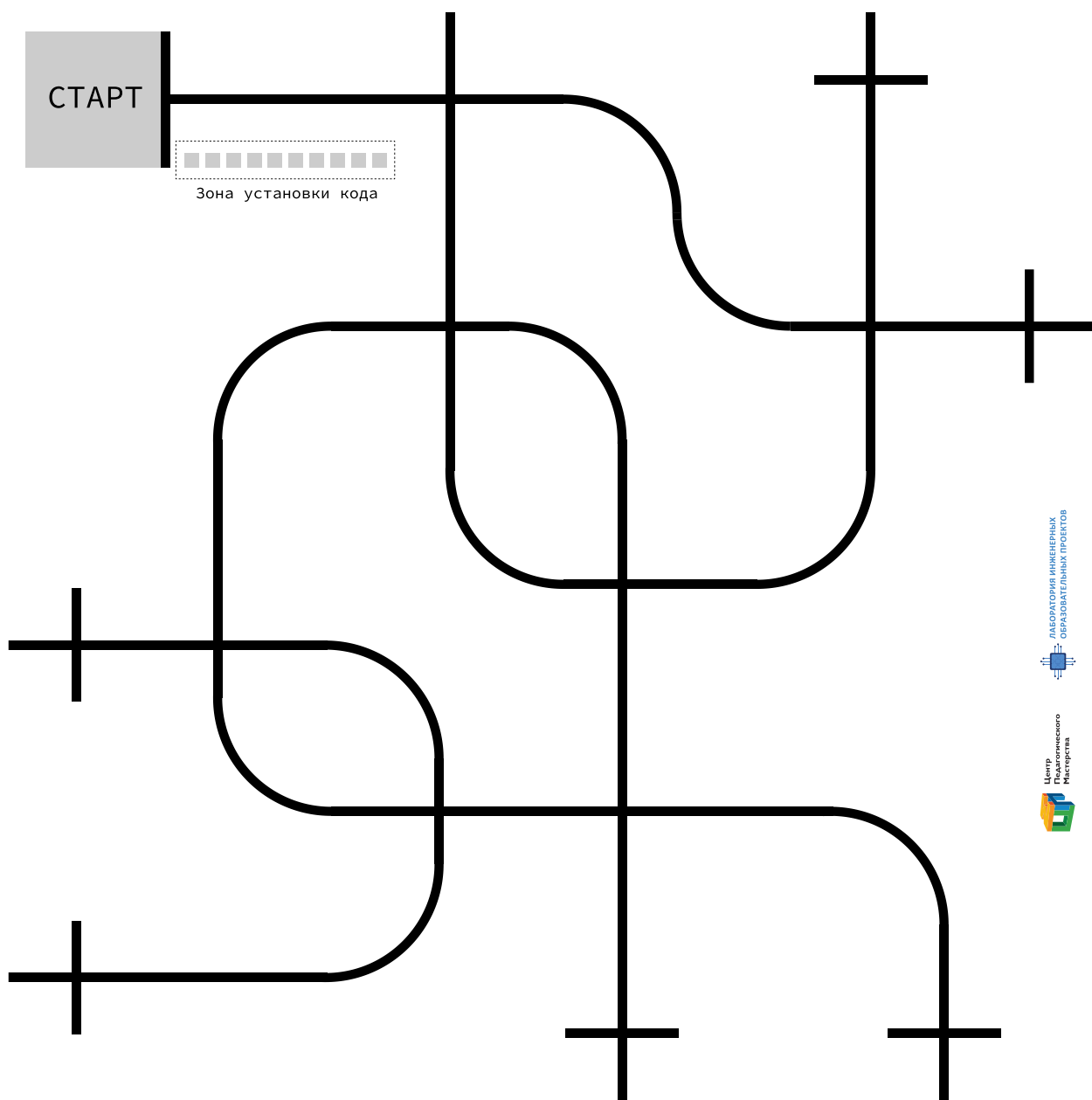




Средняя 1. Путь

Основные положения и требования к роботу изложены в Правилах проведения Олимпиады ЦПМ.



Описание задания

Задача робота в автономном режиме считать код, проехать по траектории, закодированной метками, и вернуться в зону старта. Длина кода в каждой попытке 10.

На участке между стартовой зоной и первым перекрестком располагается не более 10 цветowych меток на расстоянии 15 мм друг от друга. Метки установлены на специальные позиции в зоне установки кода. Некоторые позиции могут быть пустыми. Цветовые метки

представляют собой элементы, собранные из деталей LEGO, и могут быть 3 цветов. Каждый цветной элемент или его отсутствие кодирует направление движение робота на перекрестке.

Пусто	Прямо	Желтый	Налево
Красный	Разворот на 180	Синий	Направо

Пример элемента:



1. Условия задания

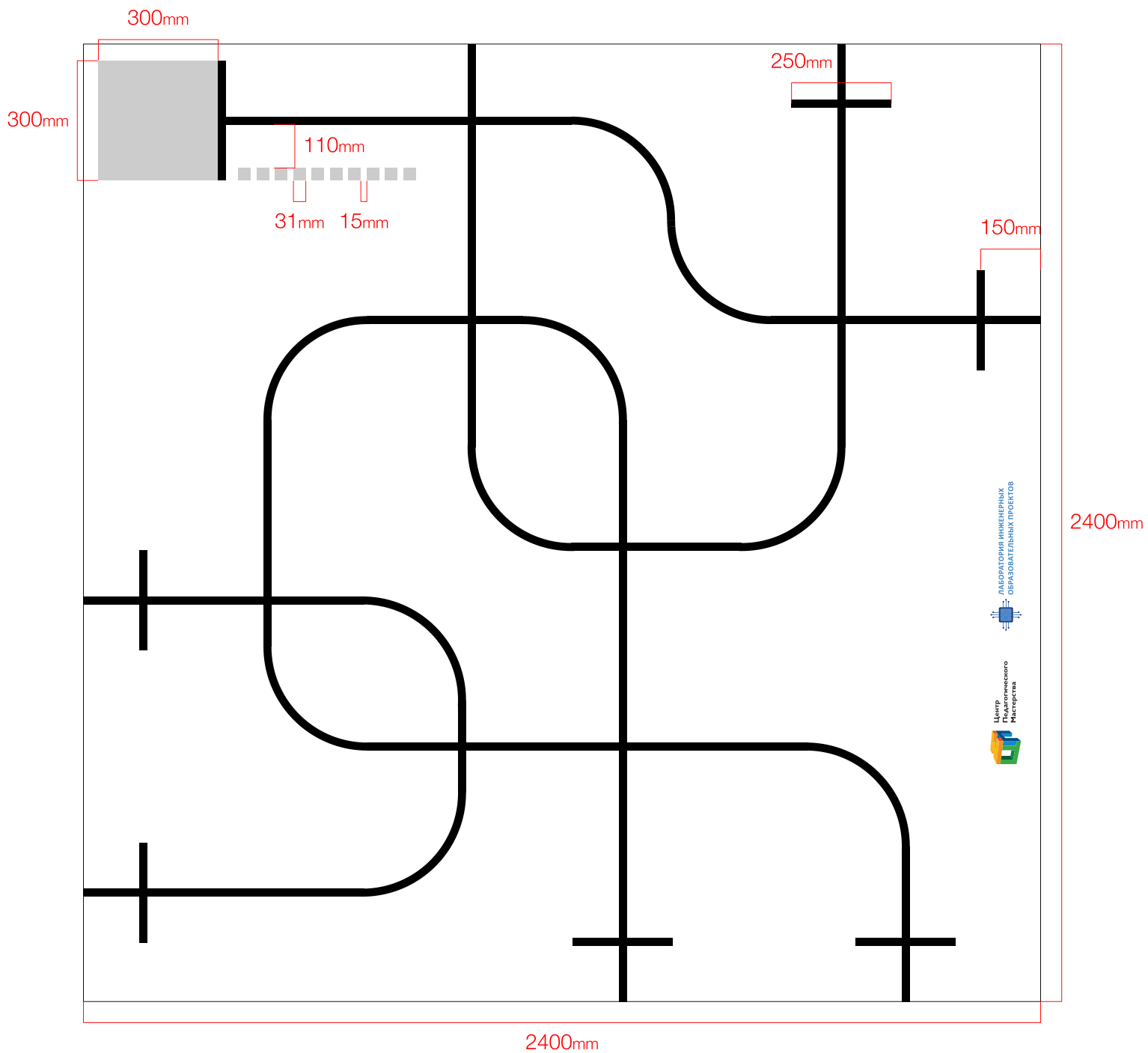
- 1.1. Перед попыткой проходит процедура жеребьевки: в непрозрачный мешок помещаются 4 кубика 4-х различных цветов (желтый, синий, красный, любой другой). Судья вытаскивает по очереди метки и определяет цвет каждой зоны, начиная с первой. В случае, если выпадает кубик дополнительный кубик, место остается пустым. В случае, если кубик кодирует невозможное для данного маршрута действие, вытаскивается следующая метка. Затем кубик кладется обратно в мешок;
- 1.2. Метки выставляются подряд, начиная с 1 позиции. Возможна ситуация, при которой первая позиция может быть пустой;
- 1.3. Гарантируется, что маршрут реализуем на данном поле;
- 1.4. Робот стартует из зоны старта/финиша. Проекция робота должна быть полностью в зоне;
- 1.5. 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;
- 1.6. Пройденным считается перекресток, который проекция робота полностью преодолела в верном направлении;
- 1.7. Финишным перекрестком называется пересечение линий, к которому ведет последовательность действий, закодированных на старте. Перекресток является направленным. Т.е. является финишным только с одной стороны. Для проезда финишного перекрестка роботу достаточно пересечь его любой частью проекции. Финишным может оказаться любой перекресток поля;
- 1.8. После пересечения финишного перекрестка роботу необходимо вернуться на финиш и остановиться;
- 1.9. В случае, если робот вернулся на финиш путем, отличным от прямого, он получает дополнительные баллы. Робот не обязательно должен вернуться кратчайшим или оптимальным путем.

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
Пересечение перекрестка в верном направлении. <i>Баллы за перекресток начисляются только в том случае, если предыдущий перекресток был верным.</i>	5 x 10
Пересечение финишной черты после прохождения верной траектории. <i>Пересечение считается, если робот полностью пересек поперечную зону финиша любой частью проекции.</i>	10
Возвращение на финиш после прохождения верной трассы.	15
Путь возврата отличается от пройденной туда траектории.	20
Остановка в области старта/финиша. <i>Проекция робота полностью находится в зоне.</i> Начисляется только в случае положительных баллов за движение по трассе.	5
Максимум	100



ЛАБОРАТОРИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Центр
Педагогического
Мастерства