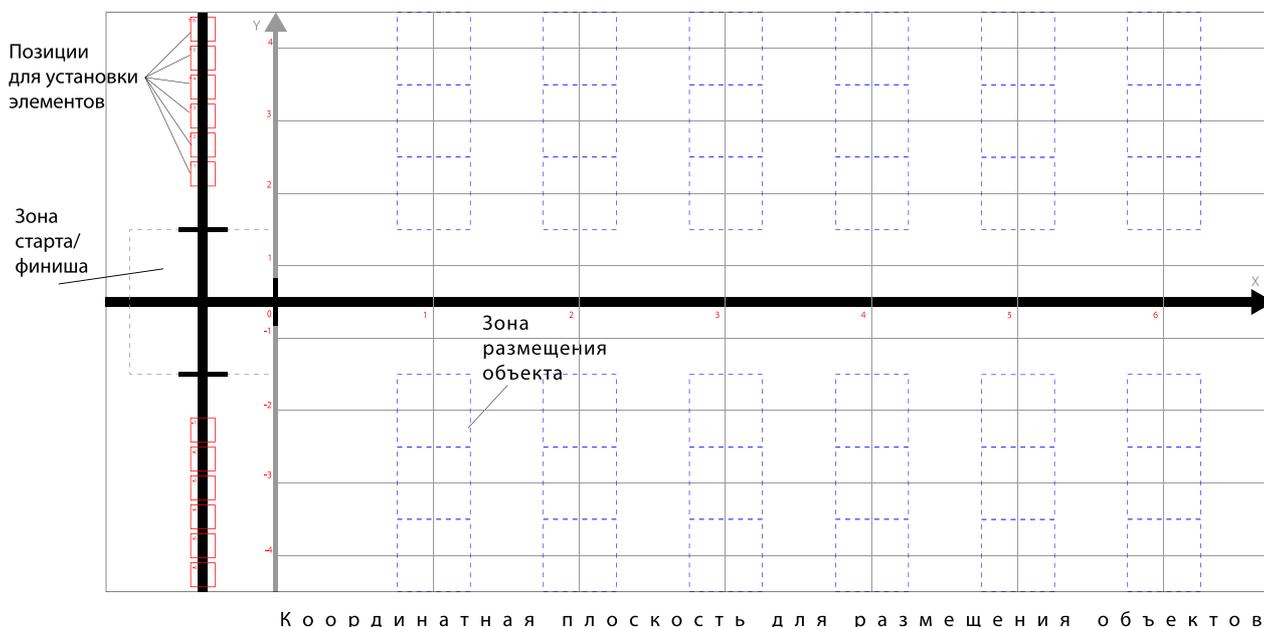




Средняя 2. Матрёшка

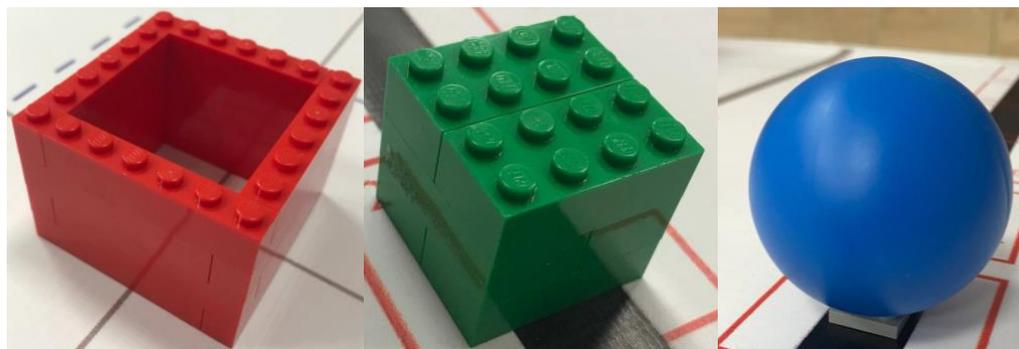
Основные положения и требования к роботу изложены в Правилах проведения Олимпиады ЦПМ.



Описание задания

Поле представляет собой координатную плоскость и зоны для размещения объектов. Роботу необходимо найти на плоскости рамки и сложить в них элементы.

Внешний вид рамок и элементов:



Рамка

Малый кубик

Шарик

Элементы собраны из деталей Lego. Цвет элементов не имеет значения и может быть любым. Однако организаторы рекомендуют использовать один цвет для элементов каждого типа. Цвет элементов должен быть объявлен участникам до начала периода подготовки.

Элементы изначально расположены следующим образом:

- Малые кубики располагаются с одной стороны от старта во всех четных позициях. Кубик устанавливается в центр зоны начальной установки;
- Шарик располагается с другой стороны от старта во всех нечетных позициях. Шарик устанавливается на подставку из пластины Lego 2x2.

Сторона установки элементов заранее неизвестна и определяется непосредственно перед попыткой.

На поле отмечены 36 зон размещения объектов – квадратов 150x150, ограниченных пунктиром. В центрах шести из них расположено по рамке. Стороны рамок параллельны соответствующим осям координат (см. фото с внешним видом рамок). Роботу необходимо в автономном режиме разместить элементы в рамки по следующему принципу:

- Если сумма координат по оси абсцисс и ординат рамки четная, то в нее необходимо разместить кубик;
- Если сумма координат по оси абсцисс и ординат рамки нечетная, то в нее необходимо разместить шарик.

Гарантируется, что:

- На поле окажется 3 рамки для кубиков и 3 рамки для шариков;
- Две рамки не могут находиться в одинаковой координате по оси абсцисс и по одну сторону от этой оси.

1. Условия задания

- 1.1. Перед попыткой проходит жеребьевка расположения элементов любым удобным способом. В раунде принимает участие 3 шарика, 3 кубика, 6 рамок.
- 1.2. Финишировать робот должен в той же зоне старта / финиша. Финишем считается полная автономная остановка робота в зоне таким образом, что его проекция полностью находится в зоне и ни одна часть не выходит за ее пределы. Исключением являются провода, которые могут выходить за зону финиша

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 начисляются по расположению объектов в конце раунда).	Баллы
Шарик или кубик размещены в рамке. <i>Для кубика размещение в рамке означает, что он касается основания и его проекция полностью находится в рамке. Для шарика это означает, что его проекция должна быть внутри рамки.</i>	5*6
Элемент (шарик или кубик) размещен целиком и верно в зоне начальной установки рамки, но, возможно, не в рамке, причём в зоне его размещения нет даже частей проекций других шариков и кубиков.	5*6
Рамка с верно размещенным в ней элементом полностью находится в зоне размещения рамки.	5*6
Робот финишировал в соответствии с п.1.2 (начисляется только в случае положительных баллов за элементы).	10

Пример расстановки

