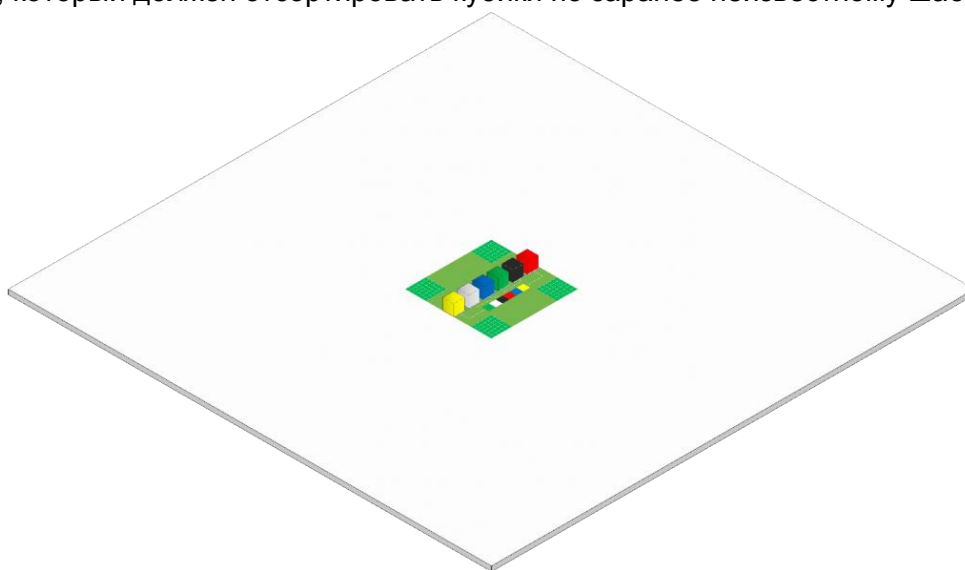


РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ РОБОТОВ «МАНИПУЛЯТОРЫ: СОРТИРОВКА» WRO 2017

Версия 1.0 от 19 апреля 2017 г.

На основе версии robolymp.ru

В этом состязании участникам необходимо собрать автономного робота с манипулятором, который должен отсортировать кубики по заранее неизвестному шаблону.



1 Условие проведения

1.1 Объявление окончательных условий состязаний:

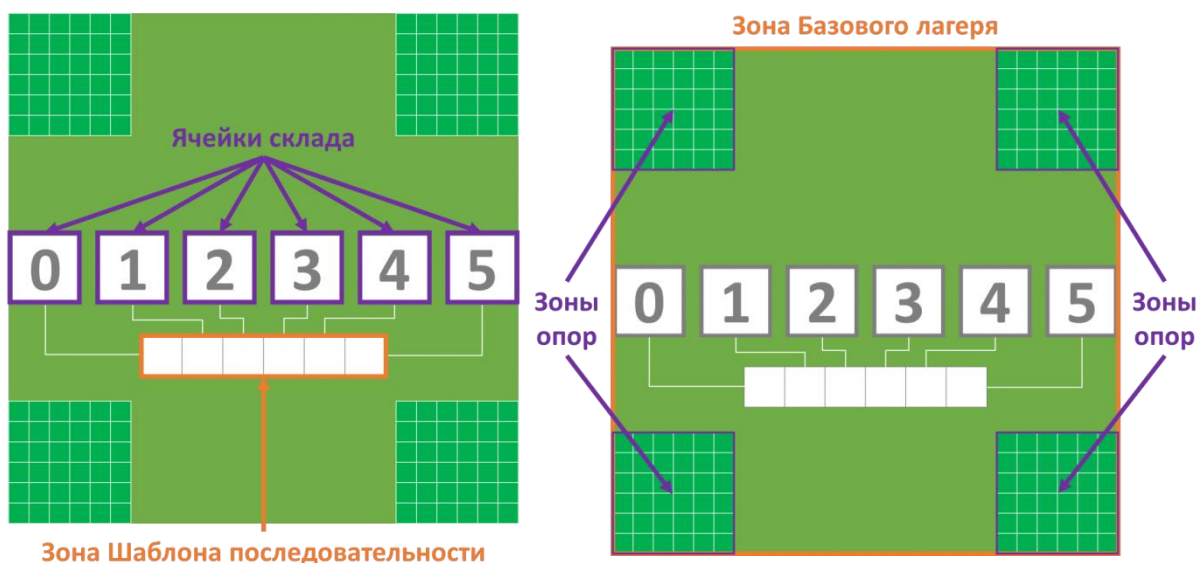


Рис. 1. Полигон

- 1.1.1 Шаблон последовательности и Цвет кубика в каждой Ячейке склада определяется перед каждым раундом, после периода отладки. Данный вариант используется для всех команд в течение одного раунда.
- 1.1.2 Шаблон последовательности определяется жеребьевкой: в непрозрачный мешок кладут 6 кубиков (черный, синий, зеленый, желтый, красный, белый), перемешивают, вынимают по одному и определяют цвет каждого элемента Шаблона последовательности в порядке с 0го по 5ый.
- 1.1.3 Цвет кубика в каждой Ячейке (с 0ой по 5ую) определяется жеребьевкой. Для Ячейки 0: в непрозрачный мешок кладут 5 кубиков разного цвета (кубик, совпадающий с цветом элемента Шаблона, соответствующего данной Ячейке, не используется), перемешивают, вынимают один кубик и располагают в текущей Ячейке. Для Ячейки 1 берут 5 кубиков, для Ячейки 2 берут 4 кубика, для Ячейки 3 - 3, для Ячейки 4 - 2 и оставшийся кубик устанавливается на 5ую Ячейку.
- 1.1.4 Дополнительное задание объявляется в начале состязания, до периода отладки первого раунда.
- 1.2 Подготовка к попытке
 - 1.2.1 Проекция робота не выходит за пределы Базового лагеря (салатовый квадрат 250x250 мм).
 - 1.2.2 Робот касается покрытия полигона только в Зонах опор (зеленые разлинованные квадраты 60x60 мм в углах Базового лагеря). Конструкция робота должна возвышаться над покрытием полигона в остальных частях Базового лагеря не менее, чем на 50 мм.
 - 1.2.3 Максимальное время для выполнения попытки составляет 2 минуты.
- 1.3 Завершение попытки:
 - 1.3.1 Попытка и отсчет времени завершаются в следующих случаях:
 - Задание полностью выполнено;
 - Истекло максимальное время для попытки (2 мин.);
 - Участник команды громко сказал «СТОП» при обращении судьи;
 - Робот коснулся покрытия в Базовом лагере за исключением Зон опор;
 - Потерянный кубик коснулся какой-либо Ячейки склада полностью;
 - Нарушено правило: в единицу времени только 1 кубик (за исключением потерянных) может не касаться Ячейки или другого кубика, касающегося Ячейки;

- Произошло нарушение иных правил.
- 1.3.2 Задание считается полностью выполненным, как только кубики расположены в Ячейках склада согласно шаблону и при соблюдении остальных требований состязания.
 - 1.3.3 Если робот остается в неподвижном состоянии в течение 10 секунд, то судья обращается к участнику с вопросом о желании завершить попытку. Судья будет обращаться к участнику каждый раз при наступлении данной ситуации. Если участник говорит «СТОП», то судья завершает попытку, иначе попытка продолжается.
 - 1.3.4 Потерянный кубик – кубик, коснувшийся покрытия полигона за пределами Ячейки склада.

2 Дополнительные требования к роботу

- 2.1 Запрещено использовать готовые модели манипуляторов (фабричной сборки и т.п.). С целью проверки судья может провести в любой момент процедуру опроса участников, в ходе которого участники должны продемонстрировать знание этапов его создания, иначе команда может быть дисквалифицирована.
- 2.2 Конструкция робота должна быть целостной, т.е. суметь пройти тест на целостность.

3 Требования к шаблону последовательности

- 3.1 Шаблон последовательности представляет собой карточку с набором квадратов. Цвет каждого квадрата обозначает цвет кубика, который должен быть расположен в Ячейке, соединенной с данным квадратиком.
- 3.2 Набор состоит из 6 квадратиков, по одному каждого цвета: черный, синий, зеленый, желтый, красный, белый.
- 3.3 Квадратики располагаются в случайном порядке.



Рис. 2. Шаблон последовательности

4 Оценка выполнения задания

4.1 Таблица начисления баллов

Таблица 1. Цвета и высоты цилиндров

№	Критерий	Количество баллов	
		Каждый	Максимум
1	<ul style="list-style-type: none"> В Ячейке расположен кубик, цвет которого соответствует цвету элемента последовательности, соединенного с данной ячейкой. Кубик касается покрытия полигона только в Зоне ячейки. Кубик касается покрытия полностью одной своей гранью. Кубик не касается робота. Кубик не поврежден. 	1	6
		Итого	6

5 Требования к полигону

- 5.1 Разметка покрытия показан на Рис. 3. Техническое задание на изготовление полигона можно найти на сайте robolymp.ru.
- 5.2 Внешний вид реквизита состязания приеден на Рис. 4
- 5.3 Характеристики покрытия и реквизита состязания приведены в таблице 2.
- 5.4 Требования к элементам поля и реквизиту состязания
- 5.4.1 Кубик располагается полностью на покрытии в пределах белого квадрата Ячейки склада. Кубик обращен кнопками параллельно зоне Шаблона последовательности.
- 5.4.2 В каждой Ячейке склада может располагаться только 1 кубик, расположенный таким образом, одного из 6 цветов: синий, черный, зеленый, желтый, красный, белый.

6 История изменений регламента

- 6.1 Версия 1.0 настоящего регламента создана 19 апреля 2017 г. на основе правил состязаний WRO, размещённых на сайте robolymp.ru.

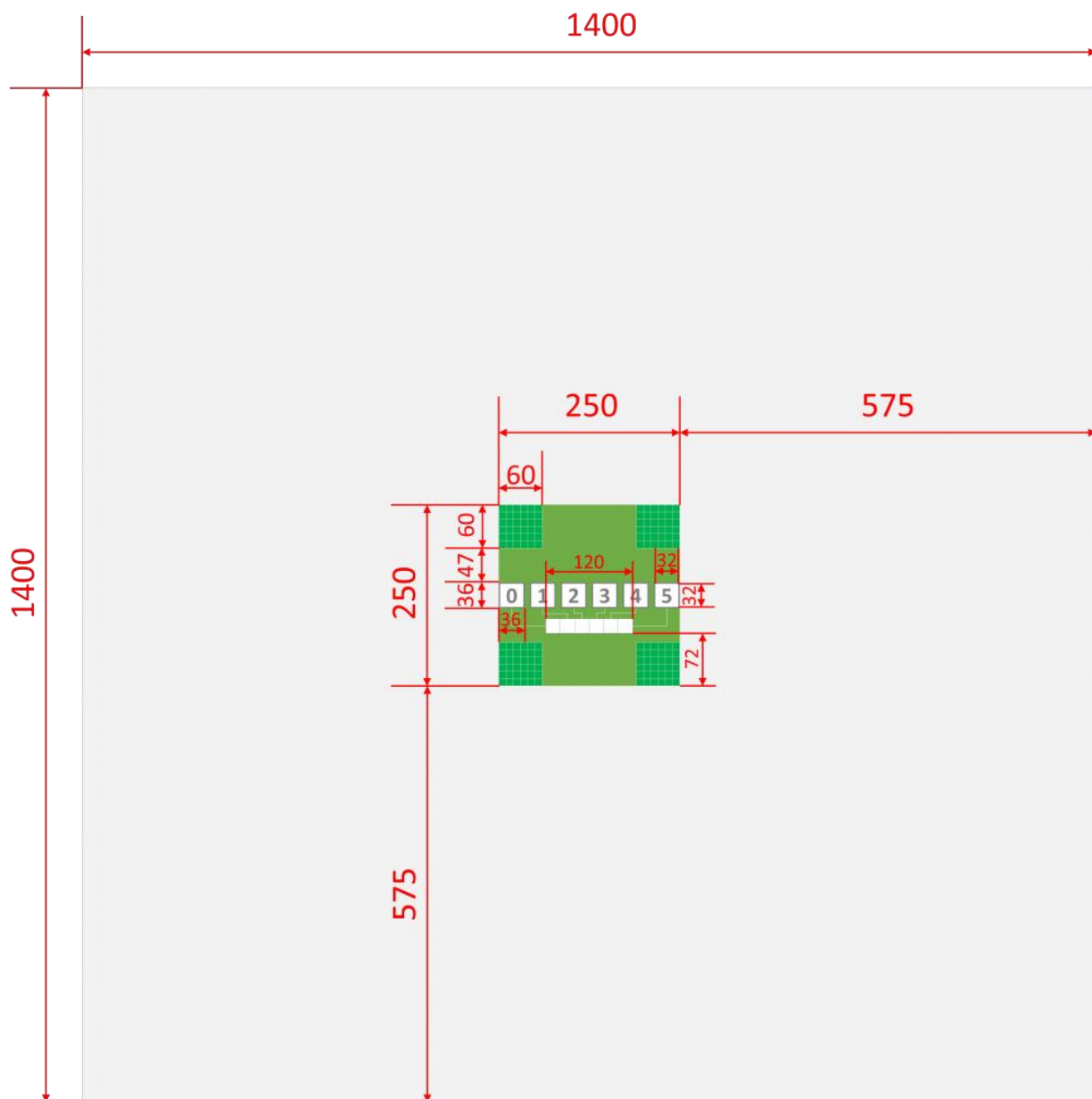


Рис. 3. Разметка полигона



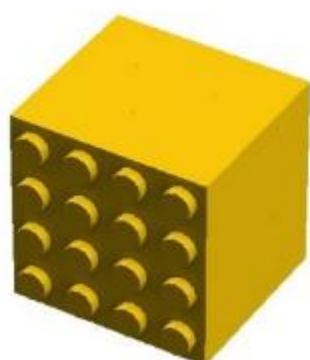
Черный кубик



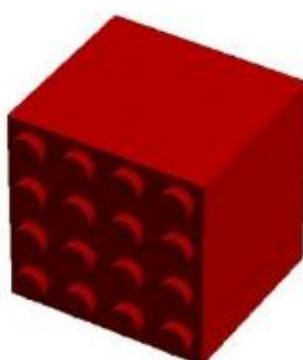
Синий кубик



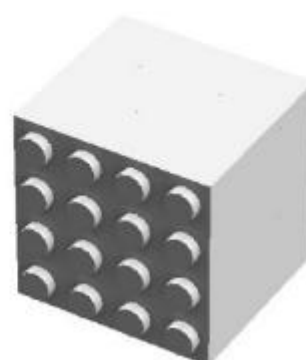
Зеленый кубик



Желтый кубик



Красный кубик



Белый кубик

Рис. 4. Внешний вид реквизита

Таблица 2. Характеристика покрытия и реквизита

№	Наименование	Материал	Цвет	Размер, мм (вес, г)	Кол- во, шт.
1.	Основа полигона с покрытием	ЛДСП, баннерная ткань или самоклеящаяся пленка	Разный	1400x1400	1
2.	Зона «Базовый лагерь»	–	Салатовый	250x250	1
3.	Зона опор	–	Зеленый, Белый	60x60 Шаг сетки: 10	4
4.	Зона «Ячейка склада»	–	Белый, серый	36x36 Белый квадрат: 32x32	6
5.	Зона «Шаблон последовательности»	–	Белый	120x20	1
6.	Белый кубик	Кирпич LEGO 2x4 (6 шт.)	Белый	32x32x32 (13-15)	1
7.	Черный кубик	Кирпич LEGO 2x4 (6 шт.)	Черный	32x32x32 (13-15)	1
8.	Синий кубик	Кирпич LEGO 2x4 (6 шт.)	Синий	32x32x32 (13-15)	1
9.	Зеленый кубик	Кирпич LEGO 2x4 (6 шт.)	Зеленый	32x32x32 (13-15)	1
10.	Желтый кубик	Кирпич LEGO 2x4 (6 шт.)	Желтый	32x32x32 (13-15)	1
11.	Красный кубик	Кирпич LEGO 2x4 (6 шт.)	Красный	32x32x32 (13-15)	1