**Практическое задание для муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2019 года**

**(номинация «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»)**

**(номинация «Техника и техническое творчество»)**

**9 класс**

Движение и навигация роботов с перемещением объектов

**Материалы и инструменты:** Конструктор (Lego Mindstorms NXT, Lego Mindstorms EV3), ноутбук с программным обеспечением (NXT-G, EV3-G, RobotC) для программирования робота

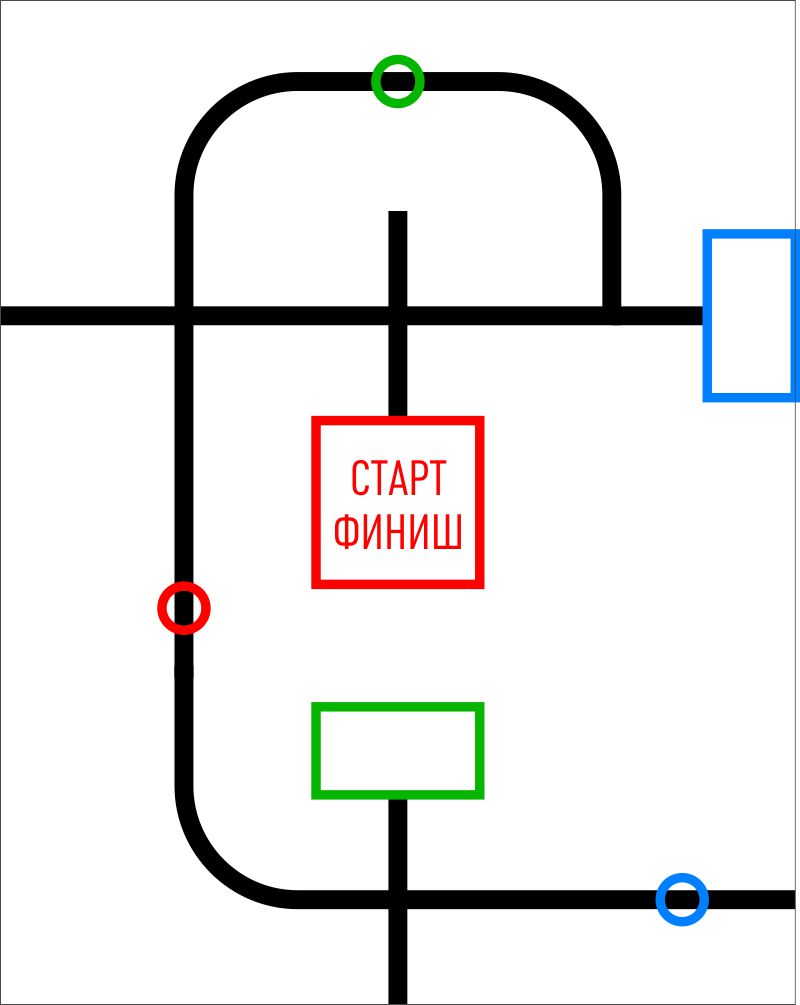
**Задача:** построить и запрограммировать робота, который:

* Стартует из зоны старта/финиша «лицом» к перекрестку;
* Направление движения на перекрестке определяет участник;
* Собирает цветные объекты и отвозит их в соответствующего цвета секции (объект красного цвета отвозится в зону старта/финиша). Последовательность перемещения объектов в соответствующие зоны определяет участник.

**Примечания:** Размер робота на старте не должен превышать 250х250х250мм

Траектория - черная линия шириной 30 мм на белом фоне

В качестве объектов для перемещения используются лёгкие банки объемом 330мл



**Требования к роботу**

1. До начала практического тура все части робота должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться никакими инструкциями (в устной, письменном форме, в виде иллюстраций или в электронном виде).
2. Все элементы робота, включая микроконтроллер, систему питания, должны находиться на роботе.
3. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
4. В конструкции робота может быть использован только один микроконтроллер.
5. Количество двигателей и датчиков в конструкции робота не ограничено.
6. В конструкции робота запрещается использование детали и узлы не входящие в робототехнический конструктор.
7. При зачетном старте робот должен быть включен вручную по команде члена жюри, после чего в работу робота нельзя вмешиваться.

**Карта контроля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Критерии оценки | Кол-во баллов | Кол-во баллов,  выставленных членами жюри | Номер участника |
|  | Робот полностью[[1]](#footnote-1) покинул стартовую площадку | **5** |  |  |
|  | Робот объехал и не уронил объект транспортировки красного цвета (начисляется один раз) | **5** |  |
|  | Объект находится в зоне соответствующего цвета (*начисляется за каждый перемещенный объект*) | **5** |  |
|  | Робот полностью пересек три разных перекрестка (*начисляется за каждый пересеченный перекресток*) | **4** |  |
|  | Робот финишировал в зоне старта/финиша после выполнения всего задания | **3** |  |
|  | Максимальный балл | **40** |  |

**Члены жюри:**

1. Проекция робота вне зоны [↑](#footnote-ref-1)