

**Практическое задание для муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2017-2018 учебного года  
(номинация «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»)  
(номинация «Техника и техническое творчество»)  
10-11 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

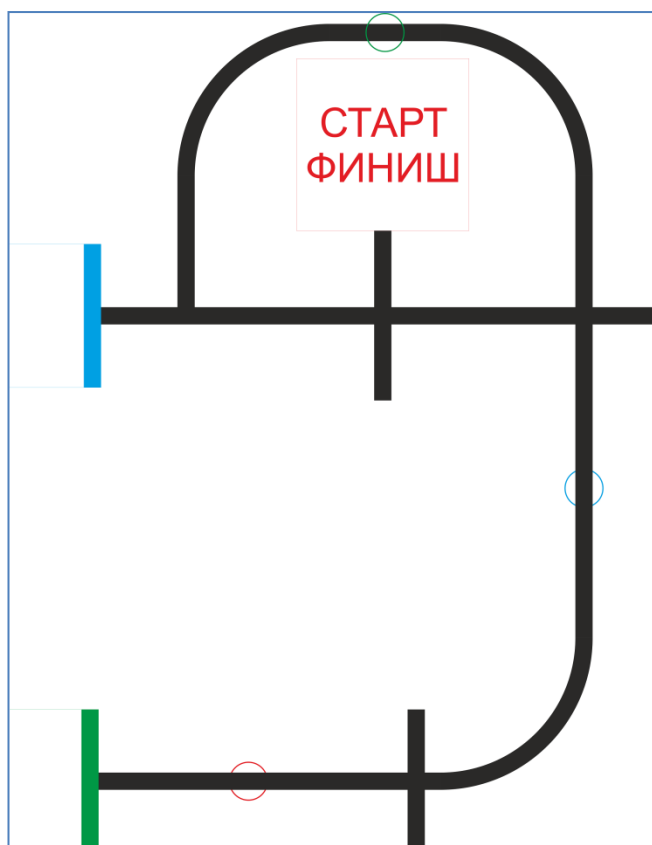
**Задача:** построить и запрограммировать робота, который:

- Стартует из зоны старта/финиша в сторону перекрестка;
- Собирает цветные объекты и отвозит их в соответствующего цвета секции (объект красного цвета отвозится в зону старта/финиша);
- После старта направление движения робота на перекрестке к объекту синего цвета;
- После захвата объекта синего цвета, робот движется задним ходом до касания ведущими колесами линии перекрестка, далее производится транспортировка объекта в синюю зону произвольным способом;
- Объект красного цвета перемещается в свою зону (старт/финиш) в последнюю очередь.

**Примечания:** Размер робота на старте не должен превышать 250x250x250мм

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 инструкциями в письменном виде, в виде иллюстраций или в электронном виде.

2. Все элементы робота, включая контроллер, 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 контроллер.

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 |
|-------|---|---------------|--|-----------------|
| 1.    | Робот полностью <sup>1</sup> покинул стартовую площадку   | 4             |  |                 |
| 2.    | Робот объехал и не уронил объект красного цвета(начисляется один раз)   | 4             |  |                 |
| 3.    | Объект находится в зоне соответствующего цвета ( <i>начисляется за каждый перемещенный объект</i> )             | 5             |  |                 |
| 4.    | Робот произвел движение задним ходом с объектом синего цвета до пересечения линии перекрестка ведущими колесами | 4             |  |                 |
| 5.    | Объект красного цвета был перемещен в зону старта/финиша последним  | 4             |  |                 |
| 6.    | Робот полностью пересек три перекрестка   | 4             |  |                 |
| 7.    | Робот финишировал в зоне старта/финиша после выполнения всего задания   | 5             |  |                 |
|       | Максимальный балл   | 40            |  |                 |

<sup>1</sup> Проекция робота вне зоны старта/финиша

**Члены жюри:**

---