Практическое задание муниципального этапа XIX Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2017/2018 учебного года (номинация «Техника и техническое творчество»)

<u>Робототехника</u>
8-9 классы

Задание

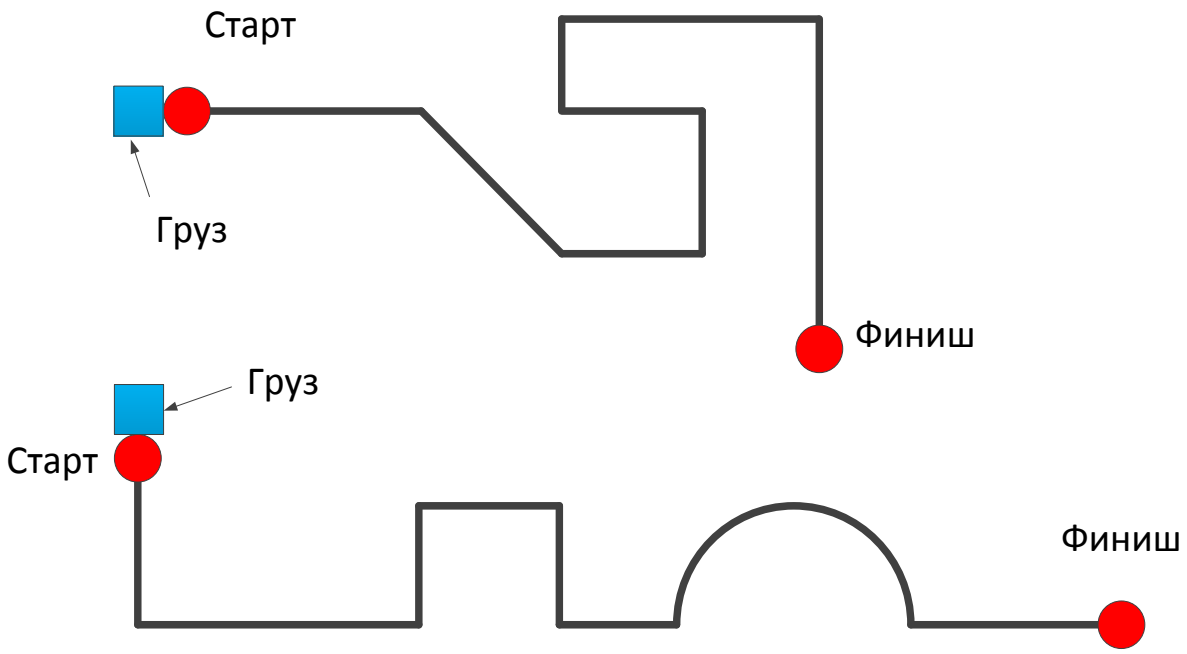
Из предлагаемых материалов необходимо собрать и запрограммировать устройство, которое:

- обладает захватывающим механизмом;
- способно взять небольшой объект и перенести его в указанное место по определенной траектории.

Примечания

- Дистанция представляет собой 2 точки, с одной из которых груз забирается и на другую, куда груз переносится, соединенной определенной траекторией движения. Траектория выделена черной линией на белом фоне.
- Устройство должно взять груз и, ориентируясь на черную линию, пройти по траектории, не отклоняясь от нее. Если устройство выйдет за пределы рабочей зоны более чем на 3 секунды попытка не засчитывается.
- На прохождение дистанции дается 3 попытки. В каждой попытке устройство располагается перед грузом.
- Груз располагается непосредственно перед точкой старта.
- Максимальное время прохождение дистанции за одну попытку не более 1 минуты.
- Попытки выполняются до первого успешного прохождения дистанции.

Схема прохождение дистанции



Материалы необходимые для выполнения данного задания

Робототехнический конструктор, включающий в себя программируемый микрокомпьютер, сервомоторы, датчики касания, гироскопический датчик, датчик цвета, ультразвуковой датчик, аккумуляторную батарею, соединительные кабели, строительные элементы, ноутбук с необходимым программным обеспечением.

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 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 деталей и узлов не входящих в робототехнический конструктор.
7. При зачетном старте робот должен быть включен вручную по команде члена жюри, после чего в работу робота нельзя вмешиваться.

Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Кол-во баллов, выставлен-ных членами жюри	Номер участника
1	Сборка работающего устройства	**15**		
2	Написание программы для устройства	**10**		
3	Прохождение полной дистанции с выполнение всех поставленных условий	**15**		
	Максимальный балл	**40**		

Председатель:

Члены жюри: