

Практическое задание

Робототехника 7-8 классы

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:

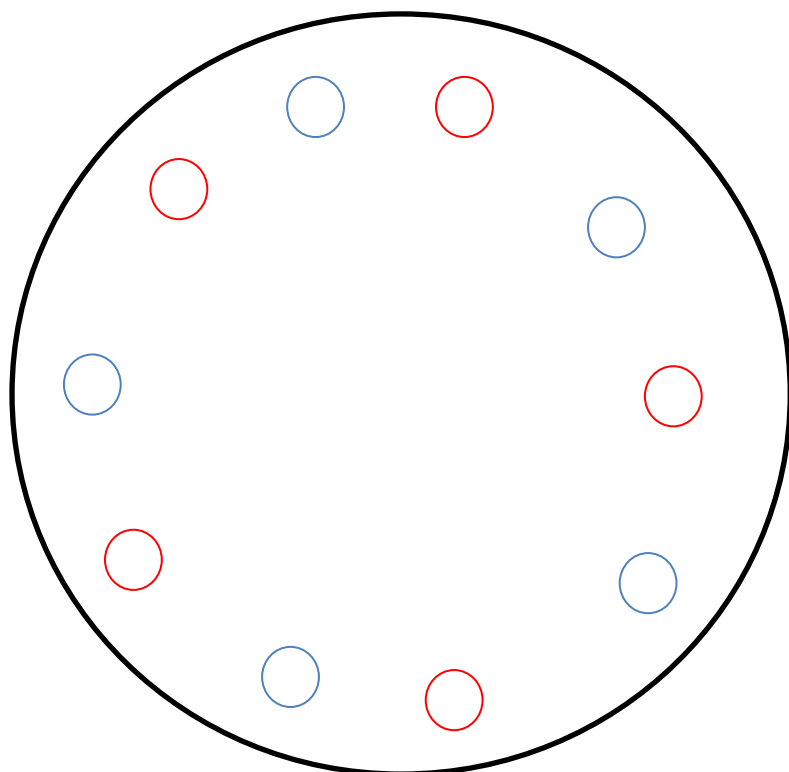
- Стартует из центра поля в произвольном месте (по выбору участника);
- может двигаться по произвольной траектории, не выезжая за пределы поля;
- выталкивает объекты синего цвета за пределы поля (цвета предметов можно изменить) на поле (всего 5 объектов);
- предметы красного цвета оставляет на месте;
- после перемещения объектов синего цвета останавливается в центре поля.

Также составить спецификацию робота, включающую перечень использованных датчиков, приводов, двигателей, а также передач и механизмов.

Примечания: Размер робота на старте не должен превышать 250х250х250мм

Объекты должны располагаться на белом поле таким образом, чтобы для робота указанных размеров существовала принципиальная возможность проехать к объектам синего цвета, не наехав на них и не выехав за пределы поля.

В качестве объектов для перемещения можно использовать лёгкие банки объемом 330мл, или другие предметы.



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 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 не выехал за пределы поля и не сбил ни одного объекта красного цвета (<u>вычитается за каждый выезд и сбитый объект по 1 баллу, но не более 5</u>)	5		
2.	Робот не уронил ни одного объекта синего цвета (начисляется один раз)	5		
3.	Объект транспортировки находится за пределами поля (за черной линией) (<u>начисляется за каждый перемещенный объект</u>)	5*4=20		
4.	После перемещения объектов робот остановился в центре поля	2		
5.	Верно составленная спецификация робота	3		
	Максимальный балл	35		

Члены жюри: