

Материалы и инструменты: Мобильная платформа, набор конструктивных элементов и электронных компонентов, ноутбук с программным обеспечением для программирования робота.

На полигоне необходимо реализовать работу автономного транспортного робота, который перемещается между «станциями» различными способами и выполняет заданные функции.

«Станции»:

- «Базовая станция» - зона старта и финиша
- «Станция разгрузки» - зона, в которой необходимо «разгрузить груз»
- «Домик лесника» - зона, в которой необходимо остановиться и просигнализировать
- «Транзитная зона» - спустившись с горки, необходимо скорректировать свое положение и выбрать дальнейший путь.

«Способы передвижения»:

- «Уклон» - движение по наклонной плоскости по линии
- «Мост» - движение по горизонтальной плоскости по линии (над полигоном)
- «Разметка» - движение по горизонтальной плоскости по линии меняющейся ширины, имеющей перекрестки, слияния, тупики (на полигоне)
- «Туннель» - движение в ограниченном пространстве без разметки
- «Болото» - движение по линии по поверхности, имеющей неровности
- «Озеро» - движение из «Транзитной зоны» мимо «озера» по прямой в «Домик лесника» по координатам
- «Слалом» - движение по линии на участке от Y-развилки до «Станции разгрузки»

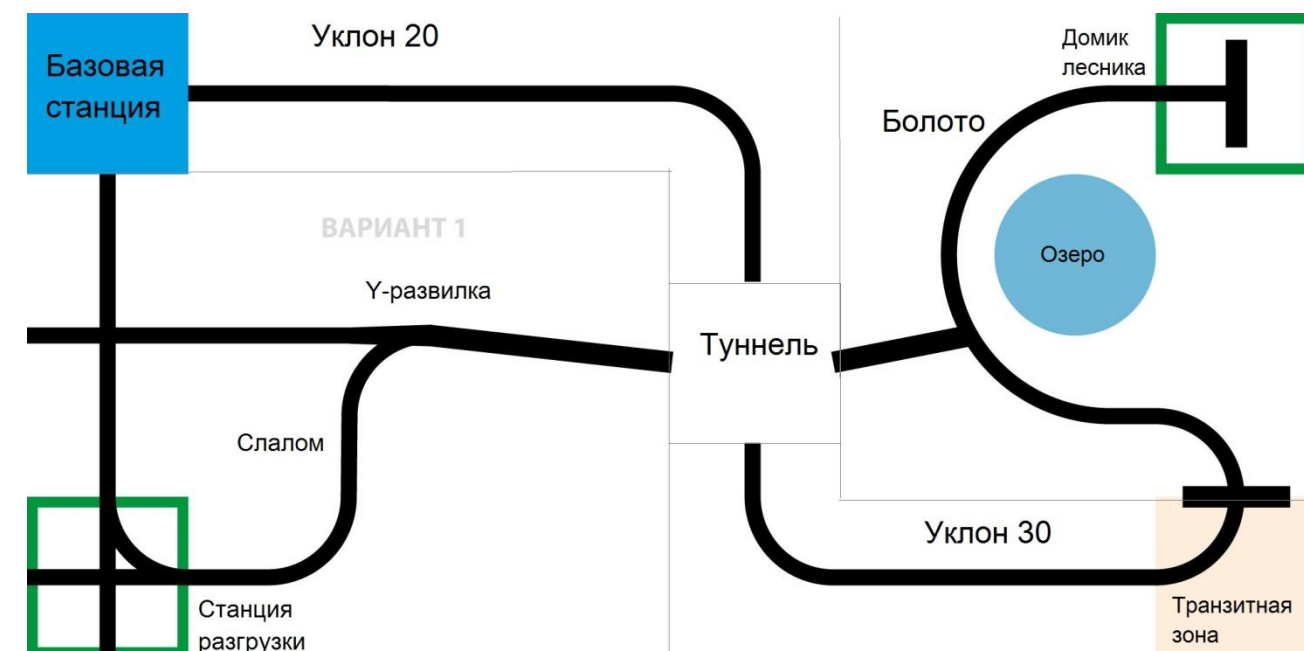
«Действия робота»:

- «Разгрузка» - сдвинуть шайбу с бортика
- «Сигнализация в доме лесника» - заехать в «домик лесника», остановиться и просигнализировать (свет, звук...)
- «Объезд препятствия» - обнаружить препятствия по ходу движения, объехать препятствие, возвратиться на прежнюю траекторию.

Задание: Доработать и запрограммировать робота, который за 3 минуты выполнит максимальное число заданий на полигоне и вернется на «базовую станцию».

- Стартовать необходимо по датчику с «базовой станции» в любом направлении.
- Задания можно выполнять в произвольном порядке.
- Разные задания приносят разное количество баллов.
- Каждое действие засчитывается один раз.
- Если робот за 3 минуты не вернулся на «базу», ему засчитываются баллы за все выполненные задания.
- Каждому участнику предоставляются две попытки; в зачет идет лучший результат.

Московская олимпиада школьников по робототехнике. 2015–2016 уч. г.
9-11 классы. Очный этап. Практический тур.



№ п/п	Действия	Максимальный балл	Баллы по факту	
			1 попытка	2 попытка
1.	Робот заехал по наклонной плоскости с уклоном 20°	5		
2.	Робот заехал по наклонной плоскости с уклоном 30°	10		
3.	Робот проехал по линии вокруг озера до домика лесника через болото	5		
4.	Робот проехал по линии вокруг озера до домика лесника по прямой по координатам	10		
5.	Робот заехал в «домик лесника» и просигнализировал	15		
6.	Робот проехал туннель без линии	10		
7.	Объезд препятствия	15		
8.	Проезд линии слалом с меняющейся шириной	5		
9.	Робот столкнул груз на «станции разгрузки» (2 элемента)	10+10		
10.	Робот вернулся в зону старта	5		
	Максимальный балл:	100		

- 1) Действия могут выполняться в любом порядке.
- 2) Каждое действие засчитывается один раз.
- 3) Каждому участнику предоставляются две попытки; в зачет идет лучший результат.