

Московская олимпиада школьников по робототехнике. 2016–2017 уч. г. 5-6 классы. Очный этап. Практический тур.

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

На полигоне необходимо реализовать работу автономного робота, который перемещается по дорогам, которые пересекают водные каналы, и сводит разведенные мосты. Пересекая пешеходный переход, робот должен пропустить пешехода.

Основные понятия

- **«Базовая станция»** – зона старта и финиша
- **«Дорога»** – черная или инверсная линия, по которой осуществляется движение робота.
- **«Канал»** - углубление, над которым необходимо свести «мост».
- **«Мост»** - элемент поля, который робот сводит (опускает) через «канал». Количество мостов на поле - 4. «Мосты» расположены на одной из сторон каналов и могут опускаться как в центр поля, так и из центра.
- **«Пешеходный переход»** - зона, в которой надо остановиться и пропустить пешехода.

Задание:

Доработать и запрограммировать робота, который за 3 минуты сведет и пересечет все мосты, а затем вернется на «базовую станцию». Проезжая пешеходный переход, робот должен пропустить пешехода.

Стартовать необходимо по датчику с «базовой станции» в направлении любого моста, кроме моста под номером 1.

Движение робота осуществляется по черной и инверсной линиям.

Сводить мосты и проезжать по ним можно в произвольном порядке.

Пешеходом является банка, установленная на полигон до начала попытки. Когда робот останавливается перед пешеходом, судья убирает банку.

За различные действия робот получает баллы.

Каждое действие засчитывается один раз.

Если робот за 3 минуты не вернулся на «базу», ему засчитываются баллы за все выполненные им задания на момент окончания времени.

Если робот во время попытки сошел с линии (оба ведущих колеса оказались с одной стороны от линии более 2 сек.), то попытка останавливается, и засчитываются баллы за все выполненные задания до этого.

Каждому участнику предоставляются две попытки; в зачет идет лучший результат.

№ п/п	Действия	Максимальный балл
1	Старт (проекция робота за стартовым квадратом)	2
2	Робот детектировал отсутствие моста	5*3
3	Робот опустил мост	5*4
4	Робот пропустил пешехода	8
5	Робот финишировал после полностью выполненного задания	5
	ИТОГО	50