

## Подробное описание

**Задачи:** собрать робота, способного двигаясь вдоль линии, выбивать последнюю банку в ряду из 7 банок до тех пор, пока все банки не будут выбиты с полигона. Выбитая банка не должна касаться полигона. Проекция робота не должна полностью покинуть полигон.

А также способного двигаться «восьмёркой», объезжая банки по очереди по часовой и против часовой стрелки. Робот начинает движение находясь в центре полигона перед центральной линией и должен первой объехать банку справа по часовой стрелке. объезд банки считается завершенным, если робот любой точкой проекции пересек центральную линию.

И конечно же способного сортировать балки Лего в определенном порядке. Уникальность нашего робота заключается в его простоте конструкции и одновременно мобильности, позволяя ему быстро и точно выполнять поставленные задачи за меньшее время.

**Сборка робота:** Робот “BDP228” создан на базе конструктора LEGO Mindstroms EV3 и работает автономно.

Главный элемент робота – микрокомпьютер EV3. Он является основной частью робота и позволяет выполнять задачи, поставленные перед ним.

Робот оснащен двумя небольшими колесами, двумя средними моторами, двумя датчиками освещения для езды по линии, главным процессором. “Сортировочной” балкой, позволяющей выполнять 3 задачу. Для равновесия робот сзади имеет 2 маленьких шестеренки, поставленные таким образом, что они не портят поверхность полигона.

### Алгоритм решения задач:

**Первая:** Робот следует по черной линии и через определенное расстояние(х) сбивает банку, после разворачивается, возвращается на старт, сбивает банку вычитает из X иное расстояние на котором банки находятся друг от друга и повторяет так 4 раза, так как банок 7.

**Вторая:** Робот поворачивает направо, проезжает немного, встает на черную линию и после начинает следовать по ней, по часовой стрелке, пока его моторы не проедут определенное расстояние. Потом он съезжает с линии и перестраивается на другую, следует по ней против часовой стрелки. Проехав такое же расстояние, робот перестраивается на правый круг и повторяет данные действия 7 раз. объезд банки считается завершенным, если робот любой точкой проекции пересек центральную линию

**Третья:** Робот подъезжает, опускает сортировочную балку и раскидывает длинные балки в одну часть, короткие – в другую. Балка считается помещенной в зону, если любая её часть, после остановки времени, находится над этой зоной. Если балка находится на границе зон, то она считается помещенной в ту зону, в которой находится большая её часть.

**Результат:** Собранный робот многофункционален и способен выполнять все задачи по алгоритмам, описанным выше. При этом робот не превышает ограничение времени.