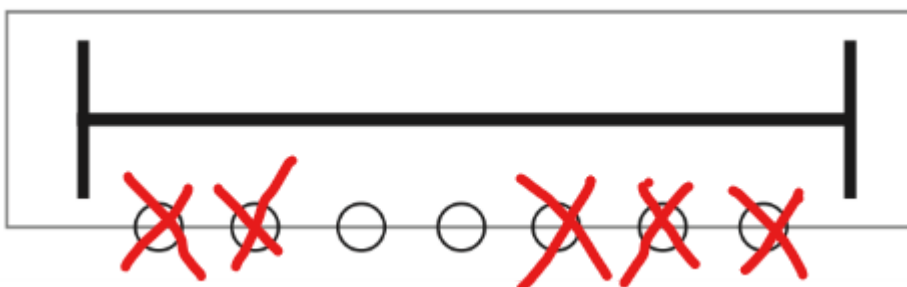
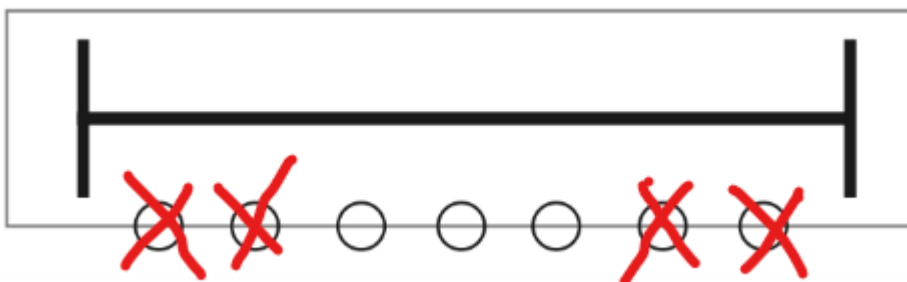
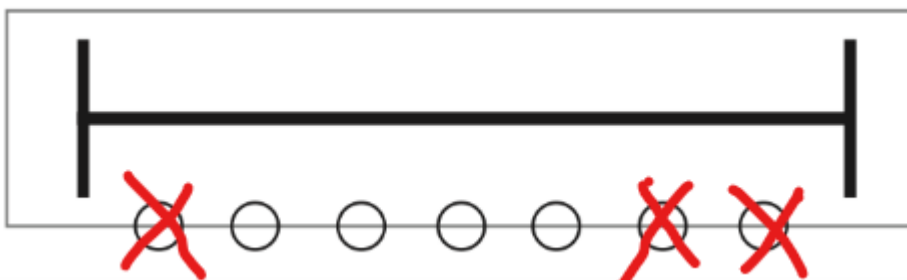
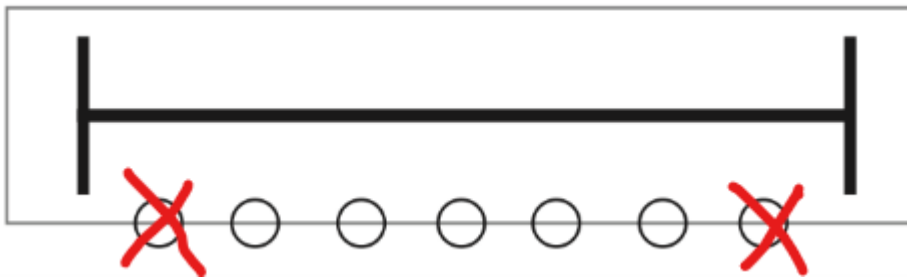
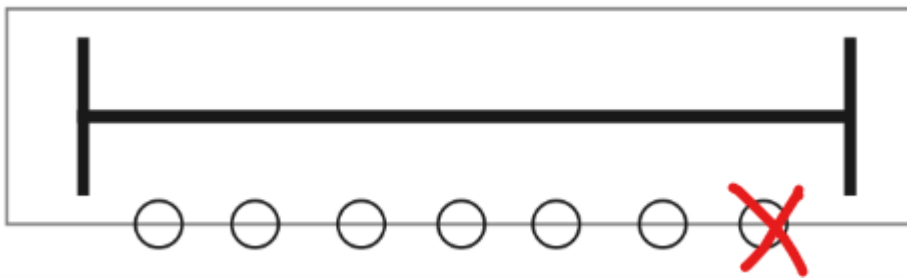


Условием поставленной задачи было, двигаясь по прямой, выбивать последнюю банку в ряду, робот начинает с левого перекрёстка и движется по направлению к правому:





Для решения задачи был создан робот и написана программа.

Алгоритм программы:

Необходимо ехать строго вдоль линии, чтобы случайно не сбить банку. Для этого используются датчики линии и простой алгоритм. Видим левым датчиком линию, увеличиваем скорость правого мотора. Видим правым датчиком линию, увеличиваем скорость левого мотора.

Поскольку разрешено использовать только один ультразвуковой датчик расстояния, следовательно считать банки, чтобы выбить последнюю в ряду, есть возможность только при движении в одну сторону. Увидев банку, мы регистрируем, что её увидели, после того как расстояние, считанное ультразвуковым датчиком резко увеличивается. То есть мы подсчитываем банку, после того как проехали ее. В самом начале последняя банка в ряду, которую нужно выбить будет под номером 7. Поскольку движения, необходимые для выбивания банки одинаковы, была написана функция, в которой описаны эти движения, также функция принимает в качестве аргумента направление езды робота. Функция поворачивает робота в сторону банки, продвигает его вперед, чтобы сбить банку, затем на то же расстояние продвигает его назад и поворачивает в необходимую сторону движения, до тех пор, пока нужный датчик линии не увидит её. Например, если нам нужно повернуть направо, мы будем поворачивать, пока левый датчик не увидит линию. После чего робот продолжит движение по линии. После сбития 7 банки робот повернется в и продолжит движение в противоположную сторону. Однако датчик не сможет регистрировать банки, поскольку смотрит в другую

сторону. Поэтому мы просто едем по линии до перекрёстка, разворачиваемся и сбиваем первую банку. Далее, поскольку уже 2 банки сбиты, необходимо сбить пятую банку по ходу движения. После чего мы снова разворачиваемся, едем до перекрестка, разворачиваемся и сбиваем 1 по ходу движения банку. Сбито еще 2 банки, осталось 3 банки, значит нужно сбить третью банку по ходу движения. После сбития разворачиваемся, едем до перекрестка, снова разворачиваемся и сбиваем первую по ходу движения банку, после чего останется сбить последнюю банку.

Результаты

Нам удалось полностью выполнить задачу, правильно сбив все банки, за 38 секунд.