

Задача 1. Вышибала Задача робота – двигаясь вдоль линии, выбивать последнюю банку в ряду из 7 банок до тех пор, пока все банки не будут выбиты с полигона. Банка считается выбитой, если ни одна часть ее проекции не находится над полигоном. За каждую правильно выбитую банку участник получает 8 баллов. За каждую неправильно выбитую банку участник теряет 10 баллов. Робот стартует в начале линии. Если робот (его проекция) полностью съехал с полигона, попытка останавливается и производится подсчет очков. На выполнение задания дается 120 секунд. Если робот полностью справился с задачей, участник получает число баллов, равное количеству сэкономленных секунд, поделенному нацело на 10.

Алгоритм решения задачи:

1. НАЧАЛО
2. робот едет вперед по линии считая банки которые встретит на пути
3. досчитав до 7 останавливается, поворачивается едет вперед на ~15 см и корпусом выбивает банку, возвращается и поворачивается, так что бы направление движения по линии сменилось на противоположное
4. робот едет вперед по линии считая банки которые встретит на пути
5. досчитав до 6 останавливается, поворачивается едет вперед на ~15 см и корпусом выбивает банку, возвращается и поворачивается, так что бы направление движения по линии сменилось на противоположное
6. робот едет вперед по линии считая банки которые встретит на пути
7. досчитав до 5 останавливается, поворачивается едет вперед на ~15 см и корпусом выбивает банку, возвращается и поворачивается, так что бы направление движения по линии сменилось на противоположное
8. робот едет вперед по линии считая банки которые встретит на пути,
9. досчитав до 4 останавливается, поворачивается едет вперед на ~15 см и корпусом выбивает банку, возвращается и поворачивается, так что бы направление движения по линии сменилось на противоположное
10. робот едет вперед по линии считая банки которые встретит на пути,
11. досчитав до останавливается, поворачивается едет вперед на ~15 см и корпусом выбивает банку, возвращается и поворачивается, так что бы направление движения по линии сменилось на противоположное
12. робот едет вперед по линии считая банки которые встретит на пути,

13. досчитав до 2 останавливается, поворачивается едет вперёд на ~15 см и корпусом выбивает банку, возвращается и поворачивается, так что бы направление движения по линии сменилось на противоположное
14. робот едет вперёд по линии считая банки которые встретит на пути,
15. досчитав до 1 останавливается, поворачивается едет вперёд на ~15 см и корпусом выбивает банку, возвращается и поворачивается, так что бы направление движения по линии сменилось на противоположное
16. КОНЕЦ

Задача робота – 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. Размер робота не должен превышать 200x200 мм. Необходимо выполнить полный объезд двух банок 7 раз. За каждый объезд банки с правильной стороны даётся 4 балла. На выполнение задания даётся 120 секунд. За повторный объезд банки с той же стороны снимается 1 балл. Если робот роняет банку или полностью смещает ее с места установки, снимается 20 баллов и попытка останавливается. Итоговое число баллов не может быть меньше 0. Если робот полностью справился с задачей, участник получает число баллов, равное количеству сэкономленных секунд, поделенному нацело на 10.

Алгоритм решения задачи:

1. НАЧАЛО
2. Робот едет вперёд, так, чтобы середина проекции оказалась на средней линии
3. Поворачивает направо
4. Проезжает до круга
5. Поворачивает по или против часовой стрелки(определяется чётность-нечётностью номера итерации) на 90 градусов и едет круг по линии (устанавливается по секундам)
6. Поворачивает к другому кругу
7. Едет до него
8. Далее шаги 5-7 повторяются ещё 15 раз (т.к он так проезжает 1 круг, а нужно проехать каждый по 8 раз)
9. КОНЕЦ

Итог

Мы смогли решить обе задачи полностью, на 57(Восьмёрка) и 63(Вышибала) балла (по предварительным подсчётам).