

Задание на проект

В рамках проекта необходимо разработать модель робота, удовлетворяющего следующим требованиям:

1. Масса общая не более 20 кг и не менее 5 кг.
2. Габаритные размеры (ДхШхВ) не более 60х40х20 см.
3. Тип колесной платформы: дифференциальная или аккерман (поворотные передние колеса), привод только на 2 колесах. Ограничение момента на колеса 100 Ньютонов на метр, максимальная скорость шарнира 50 радиан в секунду.
4. Не более 2 датчиков одного типа.
5. Ограничения на датчики камеры: поле зрения не более 140 градусов. Лидар допускается только 2D, максимальное расстояние - 2 метра, если используется камера глубины, такие же ограничения.
6. Использование оперативной памяти не более 4 ГБ для сцены с вашим роботом.
7. А также алгоритм управления для робота, который позволяет роботу проехать трассу, окруженной забором из белого кирпича, в которой только один путь (возможны неглубокие тупики).

Характеристики трассы:

1. Ширина: от 80 до 160 см
2. Максимальный угол поворота центра трассы: 125 градусов (острый угол)
3. Высота стен, окружающих лабиринт: от 20 до 50 см

Задание считается выполненным (минимальные 10 баллов), если модель робота соответствует требованиям и робот проехал трассу от начальной точки и вернулся в нее же сделав полный круг менее чем за 10 минут независимо от прочих характеристик.

Критерии оценивания:

1. Внешний вид: 2 балла
2. Настройки инерциальных характеристик: 3 балла
3. Настройки коллизий: 3 балла
4. Настройка сенсоров: 3 балла
5. Эффективность алгоритма управления: 8 баллов