

Конкурсное задание.

Выполнила
ученица 7В
класса Чепурина
Мария

Задачи.

- Определить, с помощью чего робот выполняет функции, описанные в задании.
- Составить перечень модулей, из которых он состоит.

Условия.

- Прямоугольное помещение $N \times M$ квадратов.
- Разбросанные ящики с пометкой на каждой стороне.
- Старый робот.

Модули помогают роботу

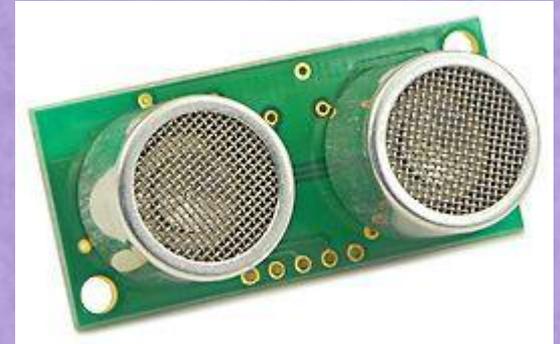
- 1) Определять, что перед ним:
 - а. пустая клетка
 - б. ящик
 - в. стена
 - г. линия, граница клетки
- 2) Определять угол (90 градусов) и направление поворота
- 3) Определять № ящика
- 4) Определять север
- 5) Запоминать клетку, из которой сделал шаг
- 6) Имеет память
- 7) Может однозначно ответить на вопрос, был он на этой клетке или нет
- 8) Определяет:
 - а. размер
 - б. вес ящика

Перечень модулей

- 1. ультразвуковой сенсор
- 2. сенсор цвета или датчик линии
- 3. сканер штрих – кода
- 4. магнитный датчик
- 5. двигатель, конечности, источник питания
- 6. ультразвуковой датчик для измерения размеров ящика
- 7. микрокомпьютер с модулем постоянной памяти
- 8. динамик, или дисплей, или лампочки для ответа на вопрос
- 9. датчики для измерения веса

Описание

- **Ультразвуковой сенсор** помогает определить, пустая или не пустая клетка. Сначала мы программируем расстояние, равное 1 клетке.



- Робот посылает и принимает ультразвук, тем самым определяя расстояние. Если оно больше 1 клетки, значит клетка перед ним пуста, а если меньше, значит есть препятствие.
- Так же с помощью сенсора можно измерить размеры ящика, но он тогда должен быть встроен в руки робота.

Описание

- Сенсор цвета или датчик линии помогает определить границу клетки. Он помогает роботу различать хотя бы 2 цвета.



Описание

- **Сканер штрих – кода** помогает различать ящик и стену. Если на препятствии есть штрих – код, то робот понимает, что это ящик, а если нет, то стена. Сканер должен быть встроен в руки робота. Он будет проводить стенке ящика и считывать штрих



Описание

- С помощью магнитного датчика (магнетометра), робот определяет север и относительно его поворачивается на 90 градусов направо или налево.



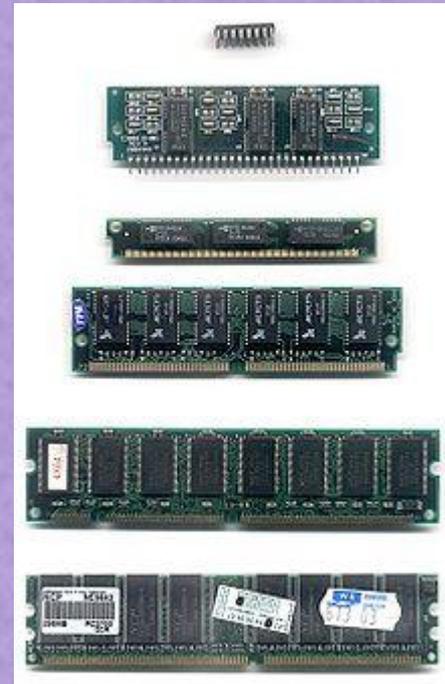
Описание

- Источник питания подает двигателю энергию и он двигает конечности. Таким образом робот шагает.



Описание

- В своей **памяти** робот держит таблицу координат, в которую записывает координаты тех клеток, в которых он уже был.



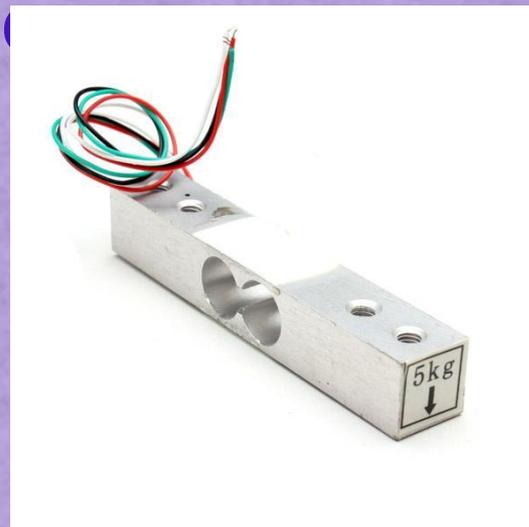
Описание

- Микрокомпьютер будет функционировать с датчиками и модулями, вычислять и записывать различные данные в память, работа.



Описание

- Определить вес ящика робот сможет, если вес будет записан в штрих – коде или же с помощью **датчиков для измерения веса**, которые встроены в руки, т.к. робот поднимает их.



Описание

- Робот, понимая вопрос, соотносит координату клетки перед ним с таблицей координат и отвечает, был он на клетке перед ним или нет. Ответить на вопрос робот может с помощью **звуковых сигналов** или вывести ответ на **дисплей**. Самый простой вариант – **лампочки**. Загорелась **зеленая** – да, **красная** – нет.



Вывод

- Я выяснила, сколько нужно деталей для того, чтобы робот выполнял простейшие функции. Так же я определила, с помощью чего робот выполняет функции, описанные в задании и составила перечень модулей, из которых состоит робот VOWA001, чтобы можно было составить сколько угодно таких же роботов.