

Робот в лабіринті

Завдання: Допоможемо роботу пройти лабіринт.

Що будемо вивчати

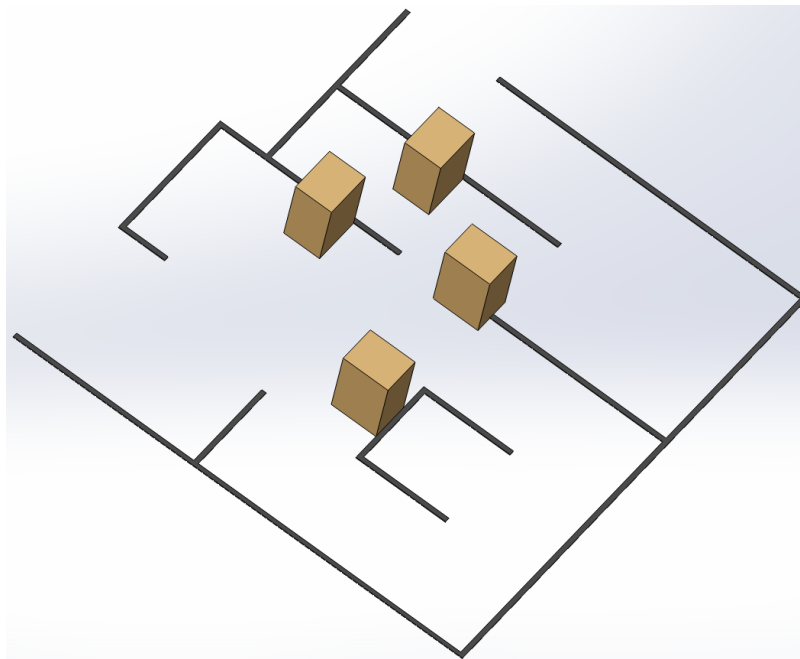
1. Узагальнимо знання по робот датчиків
2. Запис програми на плату робота

Ідея програми

Після натискання кнопки на платі робота, він має проїхати лабіринт. Лабіринт складається з чорних ліній і перешкод. Якщо відстань до перешкоди менше 10 см, робот повертається у випадкову сторону, щоб її об'їхати. Якщо робот наїжджає на лінію, то, в залежності від того з якої сторони її визначає датчик, розвертається в протилежну сторону.

Підготовка

Створіть лабіринт за допомогою клейкої стрічки та коробок. Приклад лабіринту показано на рисунку.



Створення програми

1. Для запису програми в пам'ять робота використовується блок mBot Program **mBot Program** . Натиснувши на ньому правою кнопкою миші, після створення всього скрипту, виберіть Upload to arduino для запису програми в пам'ять робота.

2. Щоб програма почала працювати після натискання кнопки на платі, виберіть відповідну команду **wait until on board button pressed**

3. Додайте безумовний цикл, щоб команда працювала постійно.

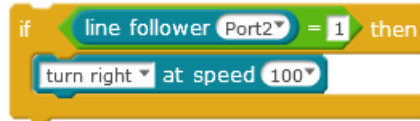
4. Створіть перевірку відстані робота до перешкоди і задайте відповідні дії.

```
if ultrasonic sensor Port3 distance > 10 then
  run forward at speed 100
else
  set b to pick random 1 to 2
  if b = 1 then
    turn right at speed 150
    wait 0.7 secs
  if b = 2 then
    turn left at speed 150
    wait 0.7 secs
```

5. Створіть перевірку місцеположення робота відносно лінії. Якщо робот «бачить» лінію двома сенсорами, то він має повернутись у випадковому напрямку відносно лінії.

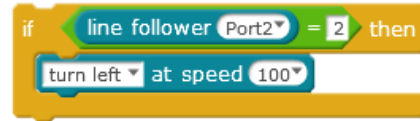
```
if line follower Port2 = 0 then
  set a to pick random 1 to 3
  if a = 1 then
    run backward at speed 150
    wait 0.5 secs
  if a = 2 then
    set motor M1 speed 0
    set motor M2 speed -100
    wait 0.5 secs
  if a = 3 then
    set motor M1 speed -100
    set motor M2 speed 0
    wait 0.5 secs
```

6. Якщо робот бачить лінію справа, то він має повернутись вліво.



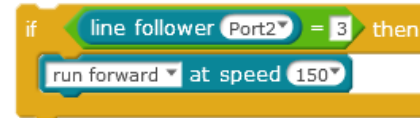
```
if line follower Port2 = 1 then
  turn right at speed 100
```

7. Якщо робот бачить лінію зліва, то він має повернутись вправо.



```
if line follower Port2 = 2 then
  turn left at speed 100
```

8. Якщо датчик робота не визначає лінію, робот рухається прямо.



```
if line follower Port2 = 3 then
  run forward at speed 150
```

9. Запишіть програму в пам'ять робота.