

Ejercicios

Ejercicios para el Taller de Robots.

Ejercicios Básicos (desarrollo incremental)

1. Uso del serial

- a. Imprimir por la salida serial un mensaje, una única vez
 - i. Caso con caracteres: ***Hola_mundo.mbqc***
 - ii. Caso con números: ***Pi.mbqc***
 - iii. Caso con constantes (sirve el ejemplo de Pi.mbqc)

2. Uso de ciclo de control, variables y delay

- a. Imprimir varias veces el mensaje por la salida serial
 - i. Caso con while y delay: ***Buckle_con_delay_01.mbqc***
 - ii. Caso con for, variable y delay: ***Buckle_con_delay_02.mbqc***

3. Uso de condicional

- a. Imprimir un mensaje distinto si el contador del ciclo for es par o impar
 - i. Caso con if/else: ***Par_impar.mbqc***

4. Uso del control remoto y sensor infrarojo

- a. Imprimir por el serial solo los números presionados en el control remoto
 - i. Caso con robot, lectura de número y salida por serial:
Números_en_pantalla.mbqc
- b. Imprimir la suma de dos números usando el control remoto
 - i. Caso con robot, lectura de 1º número, lectura de 2º número y salida (suma) por serial: ***Suma_simple.mbqc***
 - ii. Caso con robot, lectura operando (suma o resta), lectura de 1º número, lectura de 2º número y salida (resultado) por serial:
Suma_mejorada.mbqc
- c. Opcional 01: Implementar más operadores (multiplicación, división)
- d. Opcional 02: Implementar más operandos (notación polaca inversa)

5. Uso del sensor ultrasónico y el buzzer

- a. Imprimir la distancia medida por el sensor ultrasónico
 - i. Caso con robot, sensor ultrasónico y salida por serial (nota la superficie del obstáculo puede alterar el funcionamiento del sensor):
Distancia.mbqc
- b. Imprimir la distancia medida por el sensor ultrasónico y dar aviso sonoro (intermitente) si se pasa un umbral mínimo
 - i. Caso con robot, sensor ultrasónico, buzzer y salida por serial:
Distancia_con_sonido.mbqc
- c. Variar la frecuencia del sonido en función de la distancia medida por el sensor ultrasónico
 - i. Caso con robot, sensor ultrasónico y buzzer:
Distancia_con_frecuencia.mbqc

6. Uso del motor paso a paso

- a. Girar un robot sobre su propio eje (izquierda o derecha)

- b. Avance (un tiempo corto) y parada del robot
 - c. Avance, parada y regreso del robot (misma posición inicial)
 - d. Movimiento del robot en un circuito cuadrado
 - e. Robot que nunca choca
-
- Imprimir por la salida serial un saludo, una única vez.
 - Imprimir varias veces el saludo por la salida serial.
 - Usando el ciclo for una cierta cantidad de veces.
 - Se usa una variable, y se introduce la función delay().
 - Usando el ciclo while para que se imprima constantemente.
 - Se usa una condición lógica, en este caso True.
 - Uso del condicional if/else
 - Imprimir un mensaje distinto si el contador del ciclo for es par o impar.
 - Uso del control remoto y el sensor infrarrojo
 - Detectar con el infrarrojo la pulsación de una tecla del control remoto, y si es un botón numérico, imprimir el resultado el serial.
 - Sumar dos números usando el control remoto:
 - Leer un número, leer otro, imprimir por la salida serial.
 - Leer el operador (suma o resta), leer un número, leer otro, imprimir el resultado por la salida serial.
 - Opcionalmente:
 - Más operandos (multiplicación, división)
 - Más operadores (implementar con notación polaca inversa)
 - Uso del sensor ultrasónico y el buzzer
 - Leer e imprimir por la salida serial la distancia que detecta el sensor ultrasónico.
 - Emitir un sonido intermitente cuando la distancia detectada sea menor a un cierto umbral.
 - Aumentar la frecuencia del pitido a medida que el obstáculo esté más cerca.
 - Uso de los motores paso a paso
 - Hacer girar al robot sobre su eje.
 - Hacer avanzar al robot una cierta cantidad de tiempo y que luego se detenga.
 - Hacer avanzar al robot un cierto tiempo, detenerlo y retroceder la misma cantidad de tiempo.
 - Hacer que haga un circuito con la forma de un cuadrado.

Ejercicios Avanzados

A continuación, ideas para más ejercicios integradores, ya habiendo ejercitado el uso de los sensores con los que cuenta el robot: