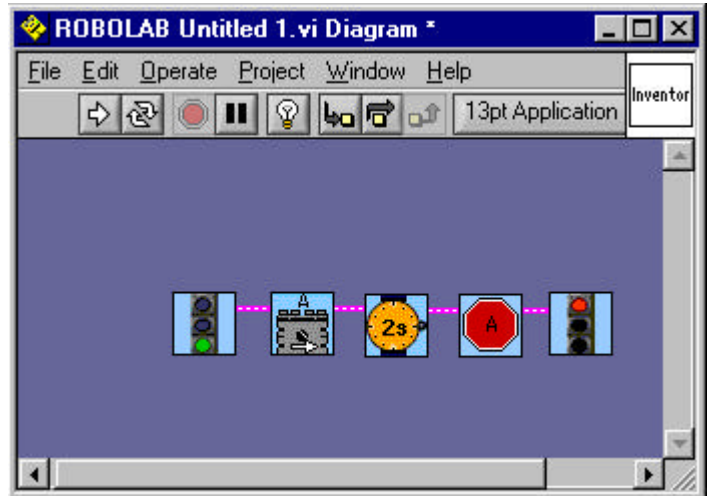


30-04-2017 10:00-10:30

Robolab 2.5

Fichas iniciales





Actuadores y Sensores: acerca de su programación.

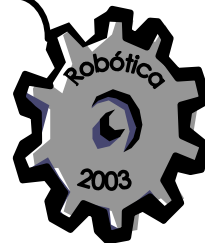
Presentación

Este material tiene como objetivo orientar la introducción a la programación de las personas que por primera vez se enfrentan a Robolab. Su contenido permite hacer un uso básico de la programación de actuadores. (motores, luces) y sensores (luz, toque), así como la manipulación de propiedades y entrada valores para cada uno .

Cada apartado es una ficha que concentra el estudio en una temática particular y esta dividida en dos secciones:

- **Descripción:** muestra las características particulares del actuador o sensor en estudio.
- **La exploración:** incluye las consignas de exploración para orientar el conocimiento del objeto, algunas pruebas y recordatorios importantes y una sección final donde se sugieren retos o ideas para resolver.

Se recomienda leer en su totalidad cada ficha y posteriormente iniciar su ejecución.



El Motor



El motor es un actuador que posibilita el movimiento de mecanismos construidos.

El motor puede hacer que un objeto o mecanismo se mueva en una dirección (adelante por ejemplo) y luego en dirección inversa (atrás)

Se le puede modificar su potencia con valores de 1 a 5 y utiliza los puertos de salida A B C.

Exploración

Conecte un motor al ladrillo (RCX.)

Escriba un programa que encienda el motor por dos segundos y luego se apague.

Pruebe:

Reemplazar y experimentar con otros valores para el tiempo de encendido.

Programar dos motores con diferente potencia.

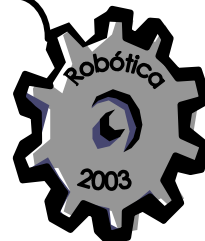
Recuerde:

- Utilizar el icono de apagado del puerto.
- Pruebe las funciones de seleccionar, cortar y pegar
- Use el botón derecho del ratón para reemplazar objetos o valores.
- Use la barra espaciadora y el tabulador para navegar sobre las ventanas.

Efectos para experimentar.

Use de referencia las Págs. 40- 44 del manual de Robolab

- Haga que un motor se encienda por unos segundos, luego se detenga por un segundo y reinicie el movimiento pero en dirección contraria.
- Experimente la programación de efectos de velocidad de un motor desde el valor mínimo al máximo y viceversa.



La luz



La luz es un actuador que permite adicionar efectos especiales a un diseño. Puede ser útil para facilitar la reacción de sensores como el de luz y temperatura.

Se le puede modificar su potencia con valores de 1 a 5 y utiliza los puertos de salida A, B, C.

Exploración

Conecte una luz al ladrillo (RCX).

Haga que dos luces se enciendan y apaguen de manera alternada.

Pruebe

- Si un segundo del programa es equivalente a un segundo real.
- Usar ciclos de repetición para simplificar la programación.

Recuerde

- Control B para borrar cables con defectos de conexión.
- Hacer doble clic sobre la flecha blanca en la parte superior del programa, para leer los errores de programación

Efectos para experimentar.

Use de referencia las págs 40-44

- Utilizando tres luces simule un semáforo y haga que se enciendan y apaguen consecuentemente.


El sensor de toque



Es un dispositivo de entrada de datos, que reporta si su botón está presionado o liberado y la respuesta que transmite al sistema (F o V) puede ser utilizada de referencia para activar otros procesos.

Usa los puertos 1,2,3. Con el botón View es posible determinar el puerto que fue programado con ese tipo de sensor cuando el RCX reporta los valores 0 y 1. El 0 = False y 1 = True,

Exploración

Conecte un sensor de toque al  ladrillo (RCX)

Haga que un motor se encienda después de que el sensor de toque es presionado, y se detenga cuando es apretado otra vez. Una vez que el motor se apaga se enciende una luz, indicando el apagado del motor.

Pruebe

- Iniciar un proceso cuando el sensor de tacto es liberado. Identifique el icono correspondiente.

Recuerde

- Indicar el puerto en donde esta conectado el sensor.

Efectos para experimentar

Use de referencia las páginas 24 y 38

- Haga que un motor inicie su movimiento y cada vez que se presione el sensor de toque cambie su potencia.

Sensor de luz



Es un dispositivo de entrada de datos, que mide la intensidad de la luz a través de una fotocelda. Los valores son interpretados por el sistema y tomados como referencia para responder de acuerdo a lo programado.

Esos valores son asignados según el nivel de claridad u oscuridad detectado a partir de las superficies de colores o del ambiente.

El sensor de luz tiene una fuente de luz propia, un **Diodo Emisor de Luz (LED)** rojo que ilumina una pequeña área al frente del receptor para obtener el valor de la claridad de la superficie aún cuando no haya luz ambiental. Usted puede observar esa luz si coloca el sensor frente a una pared.

Exploración

Conecte el sensor de luz al puerto **2** y un motor en el puerto **B**.

Prueba

Cree un programa que únicamente tenga el sensor de luz conectado al puerto **2**.

Oprima el botón de View hasta que el cursor llegue al puerto 2. Mueva el sensor de luz hacia un sector iluminado y observe como varían los números en el RCX mientras lo dirige hacia a un sector oscuro.

Elija el icono del sensor de luz que espera por oscuro y asígnele el puerto 2. Seleccione en la ventana de los modificadores la caja que asigna el valor numérico constante. A partir de los números que reportó el RCX en el experimento anterior calcule un valor para detectar oscuridad.



Escriba un programa que encienda una luz por tres segundos cuando se llega a una zona oscura.

Recuerde:

- Reprogramar el sensor de luz si existe una variación importante en la luz de la habitación.

Efectos para experimentar

Use de referencia las Págs. 42 y 43 del manual de ROBOLAB

- Cree un procedimiento para que un motor inicie su funcionamiento al percibir luz intensa y pocos segundos después de activado se produce un sonido.