

ROBOT MUSEO TALLER

GUÍA 4

PROGRAMACIÓN DEL ENCENDIDO Y APAGADO DE UN LED

Introducción

Esta guía tiene por objetivo programar la siguiente acción del robot:

Encender y apagar, cada medio segundo, el led ubicado en la placa Arduino del robot Museo Taller.

Materiales:

- Robot MT
- Cable USB de Impresora
- Computador cargado con el programa OpenRoberta USB y el programa Driver Arduino.. Si no está instalado en tu PC debes descargarlo ingresando a recursosrobot.museotaller.cl, seleccionando el icono de ayuda del menú superior y luego seleccionando “descargas”, donde encontrarás los pasos a seguir.

Antes de iniciar la programación debes crear el ambiente de trabajo de lenguaje NEPO, siguiendo las instrucciones descritas en la GUÍA N°4 Preparación de ambiente de programación.

Actividad 1: Diseño de la secuencia

1. ¿Qué componentes del robot actuarán? o ¿qué componentes del robot se requiere programar?

2. Describe la secuencia de las acciones a programar incluyendo las condiciones de distancia y tiempo para cada actuador

Actividad 2: Ajuste de configuración del LED en ambiente de programación OpenRoberta

1. Ingresa a la plataforma OpenRoberta desde la dirección: <http://robotica.museotaller.cl>
2. Selecciona la pestaña “Configuración del robot” en el menú superior.
3. Verifica, y ajusta si es necesario, los parámetros de configuración a los valores que indica la siguiente imagen.

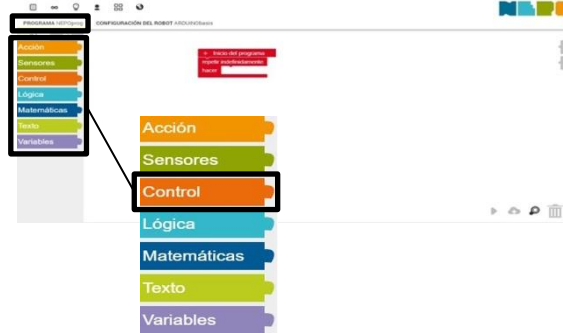


Lo anterior indica al programa OpenRoberta que el LED estará conectado al pin 13.

Actividad 3 – Programación del LED

Para programar las acciones definidas en la actividad se requiere realizar los siguientes pasos:

1. Selecciona “Programa NEPOprog” en el menú superior.
2. En el menú de categorías selecciona la categoría “Control”



3. Selecciona “esperar (500)” y cuando lo selecciones el resto de los bloques desaparecerán. Ubica el bloque esperar dentro del bloque “Inicio del programa” como se muestra en la imagen.



4. Ubica el bloque “esperar” en el bloque “inicio del programa” como se muestra en la imagen.



- Presiona la categoría “Acción”, selecciona el bloque LED – L – Encendido y ubícalo bajo el bloque esperar como lo muestra la imagen.



Observaciones:

- El número 500 indica 500 milisegundos o ½ segundo. 1000 milisegundo equivale a 1 segundo
- Por ser un ciclo que se repite no influye si aparece el bloque esperar y luego el boque LED, o viceversa.

- Repite lo realizado en el punto anterior agregando los bloques “Esperar” y “LED – L - Encendida” cambiando la opción encendido por apagado presionando la flecha del bloque.



Recuerda que puedes eliminar los bloques con la tecla suprimir o bien volver atrás con Ctrl + Z

Actividad 4 – Carga de la programación a la Tarjeta Arduino- Prueba de la programación

1. Para cargar la tarjeta Arduino y ejecutar la programación presiona el botón “Play” que se encuentra en la esquina derecha inferior.



Durante la carga aparecerá el mensaje “tu programa NEPOprog se ejecutará enseguida en el robot” y el icono Arduino del menú superior cambiará a rojo. Cuando este cargado volverá a su color inicial, recién en ese momento podrás desconectar el Robot del computador.



En caso de que no se active el botón Play, es posible que la tarjeta Arduino no esté conectada al programa Open Roberta para lo cual debes realizar las actividades 2 y 3 de la guía nº 3.




Esta acción se va a repetir mientras el robot reciba energía o hasta que la tarjeta Arduino reciba una nueva programación.

Actividad 5 – Experimentación

1. Explora, cambiando los tiempos de espera (ej de 500 a 1000 milisegundos). Describe qué sucede

Actividad 6 – Cierre

Guarda la programación de “encendido y apagado de un LED” en tu escritorio, siguiendo las siguientes indicaciones

- Presiona  en el menú superior y selecciona la opción “Exportar Programa”, la programación se descargará en tu computador en la carpeta descarga. Cambia el nombre del archivo y crea una carpeta en el escritorio que diga Programaciones Robot MT y guárdalo.
- Si quieres realizar una nueva programación, presiona  en el menú superior, opción “nuevo...” se eliminará la programación existente para iniciar la nueva.
- Para volver a cargar la programación, guardada en tu computador, en el programa  Presiona en el menú superior y seleccione opción “Importar Programa”

Para cerrar la actividad, sin guardar la programación, cierra el programa y desconecta la tarjeta.