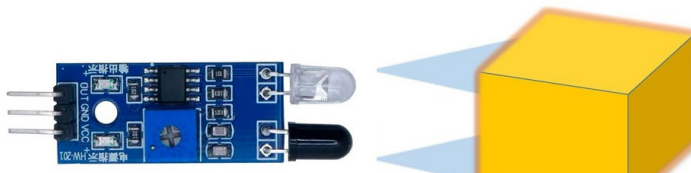


ACTIVIDAD PRÁCTICA

SENSORES DE POSICIÓN Y DETECCIÓN



Sensor infrarrojo de distancia



INTRODUCCIÓN

El presente documento contextualiza una guía de aprendizaje procedimental en el cual se realiza la conexión y lectura de un sensor infrarrojo utilizado en la automatización para detectar posición, y, se reconocen sus características eléctricas y mecánicas principales para realizar esta tarea.

El desarrollo de esta guía contempla el reconocer los pines de entradas y salidas, conectar el sensor a un controlador y generar un código de programación que permita realizar una lectura a través de estos sensores.

Es fundamental que, para el desarrollo de una competencia profesional adecuada, se dé énfasis en la importancia de este aprendizaje como un complemento para el desarrollo de proyectos industriales utilizados en la actualidad.

INSTRUCCIONES GENERALES

Conectar un sensor infrarrojo como se indican en el esquema eléctrico de esta guía y realizar un programa, utilizando un controlador arduino o equivalente, que permita la lectura de estos sensores. Se podrá utilizar la información encontrada en el internet y/o en catálogos de fabricantes de sensores.

Formar grupos de 3 alumnos y realizar lo siguiente:



SENSORES DE POSICIÓN Y DETECCIÓN

ACTIVIDAD:

1. Observe las figuras de la tabla e indique el nombre de cada pin.

TABLA N° 1 SENSORES INFRARROJOS



Pin 1: _____

Pin 2: _____

Pin 3: _____



Pin 1: _____

Pin 2: _____

Pin 3: _____

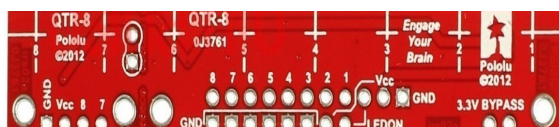
SENSORES DE POSICIÓN Y DETECCIÓN



Pin 1: _____

Pin 2: _____

Pin 3: _____



Pin 1: _____

Pin 2: _____

Pin 3: _____

Pin 4: _____

Pin 5: _____

Pin 6: _____

Pin 7: _____

Pin 8: _____

Vcc : _____

GND : _____

LEDON: _____

SENSORES DE POSICIÓN Y DETECCIÓN

2. Busque la hoja de características y funcionamiento (o documento web en la red) de cada sensor y conteste las siguientes preguntas:

2.1 ¿Los sensores necesitan tensión de alimentación?

2.2 ¿Qué valores tienen estas tensiones?

2.3 ¿Qué tipo de señal obtenemos en su salida?

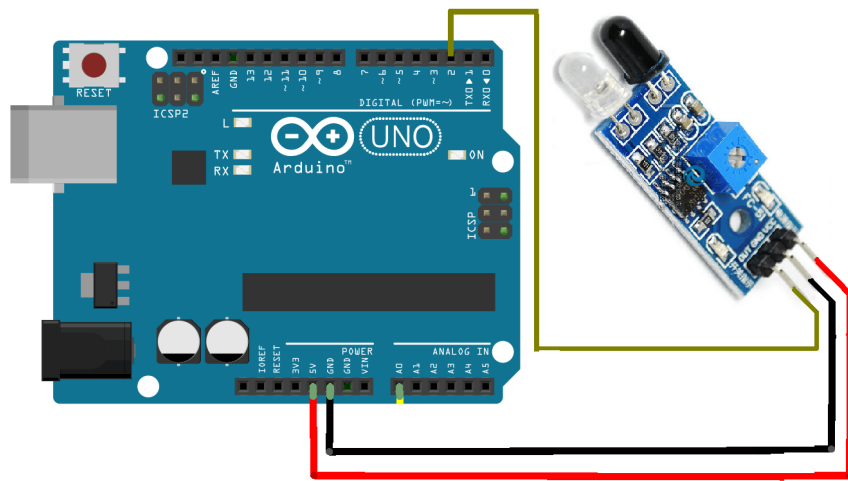
2.4 ¿Cuáles son las diferencias entre los modelos de sensores de la tabla N° 1?

2.5 La exposición de las respuestas debe hacerse considerando los siguientes elementos: Uso de herramientas tecnológicas como: pizarra, papelógrafo, presentaciones PPT, Prezi, App's, Videos u otros. En cualquier caso, la presentación debe contar con: (1) Nombre de integrantes del equipo, docente y establecimiento; (2) Respuesta de cada una de las preguntas.

SENSORES DE POSICIÓN Y DETECCIÓN

- Realice las conexiones que se muestran en el “**diagrama N° 1**”. Utilice una placa de desarrollo arduino u otra equivalente como controlador y el sensor infrarrojo indicado en el diagrama.

Diagrama N° 1 Sensor infrarrojo arduino



- Realice un programa en el controlador que lea la señal del sensor. Debemos detectar la presencia de un objeto frente este, cuando lo haga se debe encender el led conectado a un pin de salida del controlador. Grabe el programa en el controlador.
- Con la ayuda de un perillero gire el potenciómetro de ajuste del sensor completamente en el sentido de las manecillas del reloj, posteriormente gire completamente en el sentido contrario a las manecillas del reloj y a su vez cuente la cantidad de vueltas.
- Con el sensor conectado al controlador y el circuito encendido (Conecte el controlador al USB de la PC utilizando el cable correspondiente) acerque un objeto cualquiera a 1 mm aproximadamente del sensor, puede utilizar papel blanco, y observe que el led encienda.
- Aleje el objeto lentamente hasta que el led se apague.

SENSORES DE POSICIÓN Y DETECCIÓN

7.1 ¿Aproximadamente qué distancia tenía el objeto del sensor cuándo se apagó el led?

7.2 ¿Hay cambios en esta distancia si giramos el potenciómetro en sentido de las manecillas del reloj un 25%, 50%, 75% y 100%? Ajuste el potenciómetro, repita el punto 6 por cada valor y concluya.

7.3 Realice registro fotográfico del paso a paso y exponga manteniendo las recomendaciones del 2.5

LISTADO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Listado de Materiales y Herramientas		
Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Sala o laboratorio con pc con conexión a internet o Smartphone con conexión a la red y proyector.
Materiales por Grupo		
6	1	Placa arduino uno o equivalente + cable de comunicación USB
3	1	Sensor infrarrojo shield para arduino o equivalente
4	1	Protoboard para montaje circuitos electrónicos
5	1	Cables para protoboard
6	1	Diodo Led Rojo u otro color
7	1	Resistencia de 10kΩ



SENSORES DE POSICIÓN Y DETECCIÓN

EVALUACIÓN:

La Evaluación de esta actividad se realiza observando los indicadores de la tabla siguiente, respetando que se haga por tres agentes: autoevaluación, co evaluación y hetero evaluación.

Integrantes:	
Fecha:	Nivel:

INDICADOR DE LOGRO	Excelente	Bueno	Regular	Debe mejorar	No observado
Equipo de trabajo reconoce nombre de pines y completa tabla según lo requerido.					
Equipo de trabajo reconoce entradas y salidas del sensor según la información de fabricación.					
Equipo de trabajo recopila información de fichas técnicas, sitios web u otros para el desarrollo de la actividad.					
Equipo de trabajo reconoce las características eléctricas según su información de fabricación.					
Equipo de trabajo realiza montaje y conexión según diagramas y requerimientos.					
Equipo de trabajo realiza un programa adecuado según los requerimientos del proyecto.					
Equipo de trabajo expone respuestas usando lenguaje técnico y respetando las opiniones del resto de los integrantes del curso.					
Equipo de trabajo realiza actividad de manera autónoma, proactiva, colaborativa y respetuosa.					
Equipo de trabajo realiza actividad de manera segura, velando por el cumplimiento de la norma y el uso de EPP respectivo.					
Puntaje total					

