

ROBOTEAR



PENTA BOT

**ROBÓTICA
AUTÓNOMA**



PROGRAMACIÓN POR CÓDIGO

Plan de estudios

¿Qué vas a aprender?

- Conocer los fundamentos de la robótica
- Componentes de un robot autónomo
- Funcionamiento de motores de corriente continua
- Conceptos básicos de electrónica: tensión y corriente
- Puente H como controlador de motores
- Conceptos de alimentación y autonomía
- Unir y armar circuitos con electrónica modular
- Uso de Arduino UNO y su entorno de programación
- Control de flujo de un programa
- Armado y diseño de funciones
- Entender el funcionamiento del sensor infrarrojo
- Entender el funcionamiento del sensor de ultrasonido
- Programar estos sensores orientados a la robótica

Plan de estudios detallado

1 Electrónica

- Conceptos básicos de la electrónica
- Definición de tensión y corriente
- Alimentación y autonomía
- Corriente máxima y corriente pico
- Motores de corriente continua
- Medir tensiones con multímetro

2 Microcontrolador Arduino

- Instalación del entorno de desarrollo
- Configuración del entorno de desarrollo
- Estructura de los programas
- ¿Qué es un shield de Arduino?
- Explicación y uso del shield montado en nuestro robot
- Instalación de librería para trabajar con el shield
- Programar el shield mediante sus métodos

Plan de estudios detallado

3 Habilidad de movimientos autónomos

- Introducción a la programación de robots
- Programación del movimiento básico del robot
- Movimiento adelante, atrás, derecha, izquierda y frenar
- Conceptos básicos de un motor de corriente continua
- Torque y RPM
- Sentido de giro y polaridad
- Armado de funciones de movimiento

4 Sensor Infrarrojo

- Introducción al sensor infrarrojo y su funcionamiento
- Características principales del sensor infrarrojo
- Conexión del sensor infrarrojo a nuestro robot
- Programación del sensor infrarrojo en Arduino
- Ejemplos prácticos de aplicación
- Utilización del sensor para movimientos controlados
- Análisis de las limitaciones y alcances del sensor

Plan de estudios detallado

5 Movimiento dentro de un área delimitada

- Configurar el sensor infrarrojo para nuestra área
- Determinar valores de lectura para blanco y negro
- Toma de decisiones para área blanca
- Toma de decisiones para área negra

6 Sensor de ultrasonido

- Introducción al sensor. ¿Qué es y como funciona?
- Características técnicas: alcance, precisión, etc
- Uso de la librería NewPing
- Montaje y conexión del sensor al robot
- Lectura de los datos del sensor
- Procesamiento e interpretación de datos
- Ejemplos prácticos de aplicación
- Resolución de problemas comunes al uso del sensor

Plan de estudios detallado

7 Esquivar obstáculos

- Configurar el sensor de ultrasonido para detectar obstáculos en movimiento
- Patrones de escape al detectar un obstáculo
- Realizar un escape en un área libre
- Integración del sensor de ultrasonido con el sensor infrarrojo

8 Mantener distancia fija con un objeto

- Configuración del sensor de ultrasonido
- Toma de decisiones cuando detecta un obstáculo a cierta distancia
- Patrones de búsqueda de objeto
- Toma de decisiones en base a la posición del objeto