

-Escuela: AGROINDUSTRIAL 25 DE MAYO

- Docente: Bernad, Marisel

- Año: 6º 1º Ciclo: Orientado

- Turno: Tarde

- Área curricular: Tecnología de la Información y la Comunicación

-Título de la propuesta: Robótica y sus aplicaciones en agropecuaria.



* GUIA N°:10

En la guía N° 9 investigamos que es la Robótica, que nos enseña, como funciona, sus características y que es un robot.

En esta guía les dejaré algunos conceptos.

Todas las guías las deben pasar en cuaderno o carpeta.

CONTENIDO: Sensores (funciones y tipos), Sistema de Control (Sensores, Controladores y Actuadores) Placa Arduino,

La importancia de los sensores en Robótica

Un robot por su propia definición, debe ser una máquina capaz de relacionarse con el entorno que le rodea e interactuar con el mismo para tomar decisiones. Los seres humanos disponen de un sistema sensorial que nos permite interrelacionarnos con lo que nos rodea.

De la misma manera, los robots precisan de dicho sistema sensorial para adaptar sus movimientos y las acciones a realizar en función de los estímulos o respuestas que reciba de todo aquello que le rodea. Para conseguir esto, se utilizan diversos tipos de sensores que permiten dotar al robot de información precisa y al momento del entorno que le rodea.

Al inicio de la robótica, los sensores eran dispositivos muy básicos y limitados, pero hoy en día podemos encontrar todo tipo de sensores de gran precisión. La industria de los sensores también evoluciona rápidamente y el nivel de sofisticación actual de estos elementos es muy elevado.

Cómo funciona un sensor

Un sensor es un dispositivo diseñado para percibir información externa de una magnitud física o química y transformarla en un valor electrónico que sea posible introducir al circuito de control de un microcontrolador, como puede ser Arduino, de modo que el robot sea capaz de cuantificarla y reaccionar en consecuencia en base a su programación. Un sensor consta de

algún elemento sensible a una magnitud física o química, como por ejemplo la intensidad o color de la luz, la temperatura, la presión, el magnetismo, la humedad,... y debe ser capaz, por su propias características, o por medio de dispositivos intermedios, de transformar esa magnitud física en un cambio eléctrico que se pueda alimentar en un circuito que la utilice directamente, o sino en una etapa previa que la condicione (amplificando, filtrando, etc.), para que finalmente se pueda utilizar para el control de un robot.

Tipos de sensores

Sensores de velocidad: Son sensores que se utilizan para determinar la velocidad de movimiento de los robots. Estos sensores determinan la velocidad de giro de los motores. Este tipo de sensor se llama tacómetro. A partir de estas medidas, se utilizan actuadores (otro tipo de dispositivos), con el fin de modificar la velocidad de giro de los motores.

Sensores de luz: Dentro de los sensores de luz, existen una amplia gama de dispositivos con diferentes funciones, estamos hablando de fotodiodos, fotorresistores e incluso cámaras de video. Su función es determinar la cantidad de luz existente en el entorno del robot con el fin de actuar en función de los valores obtenidos.

Sensores de distancia: Los sensores de distancia determinan la distancia existente a un objeto. Pueden ser de dos tipos, ya sea por infrarrojos o bien por ultrasonidos. Los basados en ultrasonidos ofrecen información de la distancia mientras que los que funcionan por infrarrojos suelen emplearse para detectar objetos en ciertos rangos de distancia y excepcionalmente también dan información de la distancia.

Sensores de sonido: Mediante estos sensores, los robots reaccionarán al sonido. Dentro de esta gama de sensores se engloban micrófonos y captadores piezoeléctricos. Estos sensores, además de usarse para captar sonido, se pueden usar también para medir distancias, al emitir el robot un sonido y medir el tiempo de rebote de dicho sonido en el obstáculo.


Sensores de temperatura humedad: Los sensores de temperatura se pueden utilizar para diferentes aplicaciones en robótica. La más básica para activar dispositivos ante cambios de temperatura. Existen diferentes tipos de sensores de temperatura como son termistores, piro sensores o termorresistencias. En función del uso que se vaya a dar, se usarán de un tipo u otro. De la misma forma existen sensores de humedad que suelen ser capacitivos o resistivos para detectar cambios de humedad en el ambiente.

Además de todos estos sensores que hemos comentado, podemos encontrar muchos más como de magnetismo, de ubicación geográfica, de gravedad o de presión y fuerza. El abanico es muy amplio. Lo que tenemos que tener claro es que un robot sin sensores es de muy poca utilidad a no ser que tenga una función muy específica que no requiera de sensores.

Placa Arduino

Arduino es una plataforma de hardware libre, basada en una placa con un microcontrolador y un entorno de desarrollo (software), diseñada para facilitar el uso de la electrónica en proyectos multidisciplinarios. Arduino es una plataforma abierta que facilita la programación de un microcontrolador.





EL SISTEMA DE CONTROL

- Un sistema de control es un conjunto de elementos interconectados que permiten el funcionamiento automático de una máquina, instalación o proceso.
- Los sistemas de control se componen de tres elementos fundamentales:
 - Sensores: captan la información (velocidad, temperatura, humedad del ambiente etc.)
 - Controladores: recogen la información de los sensores y la gestionan (circuitos eléctricos, autómatas programables, ordenadores etc.)
 - Actuadores: reciben la orden del controlador y actúan (bombillas, motores, cilindros neumáticos o hidráulicos etc.)

SENSOR

→

CONTROLADOR

→

ACTUADOR

ACTIVIDADES

- 1)- Leer el documento dado por la docente.
- 2)- Completa el siguiente cuadro, de acuerdo a lo que entiendes con los diferentes tipos de sensores.

TIPOS DE SENSORES	Concepto(con tus propias palabras de lo que entiendes)
De Velocidad	
De Luz	
De Distancia	
De Sonido	
De temperatura, humedad	

- 3)- Realiza un dibujo de una persona, con todas sus extremidades (comparada con un robot) y señala en él cuáles serían sus sensores, la placa arduino, los actuadores, la potencia, el control y la comunicación.

EVALUACIÓN: resolución de la guía en el cuaderno o carpeta.

Fecha de Presentación: consulta al docente.

CONTACTO: mariselpatribernad@gmail.com

Director: Roberto Enrique

