



LIGA MAKER DRONE

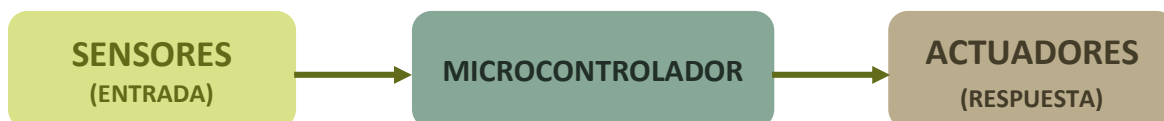
PROGRAMA FORMATIVO

SENSORES

Un sensor es un dispositivo que mide y detecta variaciones en determinadas magnitudes físico-químicas en su entorno y las transforma en impulsos eléctricos. Estos impulsos pueden ser leídos por un microcontrolador para programar una respuesta en consecuencia.

Podemos entenderlos como los *sentidos* de las máquinas. Así como en la naturaleza los seres vivos detectan cambios en el entorno para buscar las condiciones óptimas de supervivencia, las máquinas poseen sensores que les ayudan a realizar una determinada función.

Por ejemplo, en el mundo vegetal, los girasoles poseen moléculas que detectan la cantidad de luz que incide en ellas, gracias a unas proteínas singulares llamadas *fototropinas*. Con esta información del entorno los girasoles pueden activar una respuesta en la orientación de la planta hacia el sol, como si de un servomotor se tratase (actuador).



Existen multitud de sensores diferentes, en función de la magnitud que queremos que midan. En este documento se recogen algunos de los más interesantes de cara a implementar mecanismos avanzados en el prototipo. Al igual que con los actuadores, es importante consultar la guía de conexiones de cada modelo antes de su instalación, así como su rango de operación.

SENSORES DE DISTANCIA

✕ ULTRASONIDOS

Emiten ondas sonoras de alta frecuencia (ultrasonidos) que rebotan contra objetos cercanos y miden el tiempo que transcurre entre la emisión de la onda y la recepción del rebote (eco).

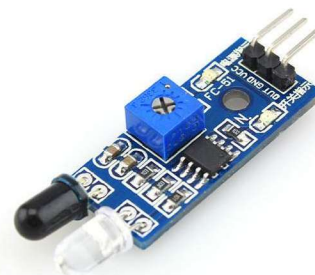


Este tiempo puede ser transformado en distancia: si el objeto contra el que rebotó la onda se encuentra lejos, el tiempo que tarda el sensor en recibir el eco será mayor.

Son útiles para medir proximidad, detectar presencia de objetos o evitar obstáculos. Tienen diferentes rangos de alcance en función del modelo utilizado.

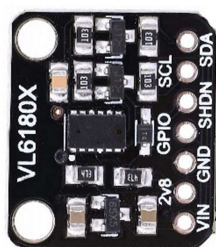
✕ INFRARROJOS

Se trata de componentes electrónicos consistentes en un LED infrarrojo que actúa como emisor y un fototransistor que actúa como receptor. El LED emite una onda de luz infrarroja (de mayor longitud de onda que el espectro visible). Si esta luz choca contra una superficie de color blanco se reflejará y llegará de nuevo al fototransistor. Si por el contrario se encuentra con una superficie negra, el material absorberá la luz y no llegará al fototransistor.



Al igual que los sensores de ultrasonidos, nos pueden servir para medir distancias o detectar objetos, pero también para identificar colores.

✕ LÁSER/LIDAR



Presentan un funcionamiento similar a los anteriores, pero en este caso utilizan un haz láser pulsado, del cual recogen el reflejo y determinan la distancia al objeto midiendo el tiempo de retraso.

Tienen una gran precisión, especialmente al ser usados en línea recta.

INTERRUPTORES Y SENSORES DE POSICIÓN

✕ PULSADORES E INTERRUPTORES

Son dispositivos que permiten desviar o interrumpir el paso de corriente eléctrica. Podemos hablar de pulsadores si necesitamos mantener pulsado para que la corriente circule (es decir, regresan automáticamente a su posición inicial al soltarlos), o de interruptores si mantienen su posición fija. Pueden tener 2 posiciones (abierto y cerrado) o más.



✕ FIN DE CARRERA



Se trata de un interruptor mecánico que detecta contacto, es decir, se activa cuando un objeto hace contacto físico con él. Cuando deja de haber contacto, se desactiva. Son muy utilizados para detectar cuándo un determinado mecanismo llega al final de su recorrido.

✕ POTENCIÓMETROS

Miden la posición o el movimiento angular mediante el cambio de resistencia eléctrica. Pueden ser rotatorios o lineales (deslizantes).



✕ INCLINACIÓN

Detectan la inclinación o cambio de ángulo con respecto a un plano o eje de referencia. Suelen tener en su interior una o varias bolitas metálicas que son capaces de abrir o cerrar un circuito eléctrico en función de su posición.



SENSORES DE FUERZA Y FLEXIÓN

Son sensores sensibles a la fuerza o a la flexión. Varían su resistencia al ser presionados o flexionados, y pueden ser útiles para detectar contacto.

