

Sensor de temperatura.

Integrantes del equipo

Carlos Martínez Marcos, Adrián Paino, Víctor Malumbres Muñoz.

Objetivos del trabajo

Vamos a crear un software que permita detectar la temperatura de una habitación y almacenar los valores de esta. Usaremos un sensor para medir la temperatura y almacenaremos los valores obtenidos en un programa que crearemos. Para ello usaremos una placa Arduino que conectaremos con el código de Visual Studio y que nos ayudará a obtener los datos y mostrarlos en nuestra pantalla, además de crear un fichero que almacenará los valores.

Identificación de materiales

Sensor (termistor)

Los sensores de temperatura son ampliamente usados con Arduino, son unos pequeños dispositivos que nos permiten medir la temperatura del aire, líquidos o sólidos. A pesar que estas medidas son analógicas, estos sensores los tendremos que conectar a pines digitales, ya que la señal de salida es digital a un bus punto a punto. Permiten medir la temperatura mediante una señal eléctrica determinada. Dicha señal puede enviarse directamente o mediante el cambio de la resistencia. También se denominan sensores de calor o termosensores. Su rango de medición es desde 0°C a 50 °C, su precisión de medición de temperatura de ± 2.0 °C y la resolución de temperatura de 0.1°C. Sin embargo en nuestra aplicación suponemos que oscilará entre los 20 y 40 grados celsius. Se usan bastante en proyectos de estaciones meteorológicas. En entornos mas peligrosos, son comunes los sensores sin contacto, los cuales detectan la temperatura basándose en la radiación térmica emitida por una fuente de calor. Los sensores de temperatura de contacto, que son los que vamos a usar, deben hacer contacto con el objeto a medir. El principal inconveniente de este sensor es esto mismo, ya que a veces puede resultar incómodo mantener en contacto la placa con el objeto.

Placa Arduino

El Arduino es una placa basada en un microcontrolador ATMELE. Los microcontroladores son circuitos integrados en los que se pueden grabar instrucciones, las cuales las escribes con el lenguaje de programación que puedes utilizar en el entorno Arduino IDE. Estas instrucciones permiten crear programas que interactúan con los circuitos de la placa.

El microcontrolador de Arduino posee lo que se llama una interfaz de entrada, que es una conexión en la que podemos conectar en la placa diferentes tipos de periféricos. La información de estos periféricos que conectes se trasladará al microcontrolador, el cual se encargará de procesar los datos que le lleguen a través de ellos.

También cuenta con una interfaz de salida, que es la que se encarga de llevar la información que se ha procesado en el Arduino a otros periféricos. Estos periféricos pueden ser pantallas o altavoces en los que reproducir los datos procesados, pero también pueden ser otras placas o controladores.

Resistencia de 10K Ω

Usaremos una resistencia en la placa Arduino para que el sensor funcione correctamente y no se estropee.

Protoboard

na Protoboard o breadboard es una tabla rectangular de plástico con un montón de pequeños agujeros en ella. Estos agujeros permiten insertar fácilmente componentes electrónicos para hacer un prototipo (es decir, construir y probar una versión temprana de) un circuito electrónico, como por ejemplo con una batería, un interruptor, una resistencia y un LED (diodo emisor de luz).

Cables

Necesitaremos usar cables para conectar la placa Arduino con el termistor y las resistencias en la protoboard.

La placa Arduino se conecta con la protoboard de tal forma que la disposición tiene esta forma siendo las líneas roja, verde y negra cables, el punto negro con sus 2 patas el termistor, y la línea que conecta el cable verde y rojo la resistencia.

