

Documentación Climt-3000

El proyecto (Climt-300) tiene como objetivo mantener un líquido a temperatura constante. Dicha temperatura será escogida por el usuario.

VIDEO DEL PROYECTO:

https://drive.google.com/open?id=111BpkWvmbzMaogEx5bi49-RzMLbC_3TN

El funcionamiento se basa en la utilización de hilo de Nicrom, el cual aumenta de temperatura al pasar por el cierto voltaje. De manera que si el usuario desea mantener el líquido a 30°C, se iniciará el proceso de calentamiento del líquido hasta alcanzar dicha temperatura. Tras esto, dejará de pasar corriente por el Nicrom de forma que se mantenga la temperatura. Si el líquido por cuestiones ambientales redujera su temperatura el proceso volvería a iniciarse.

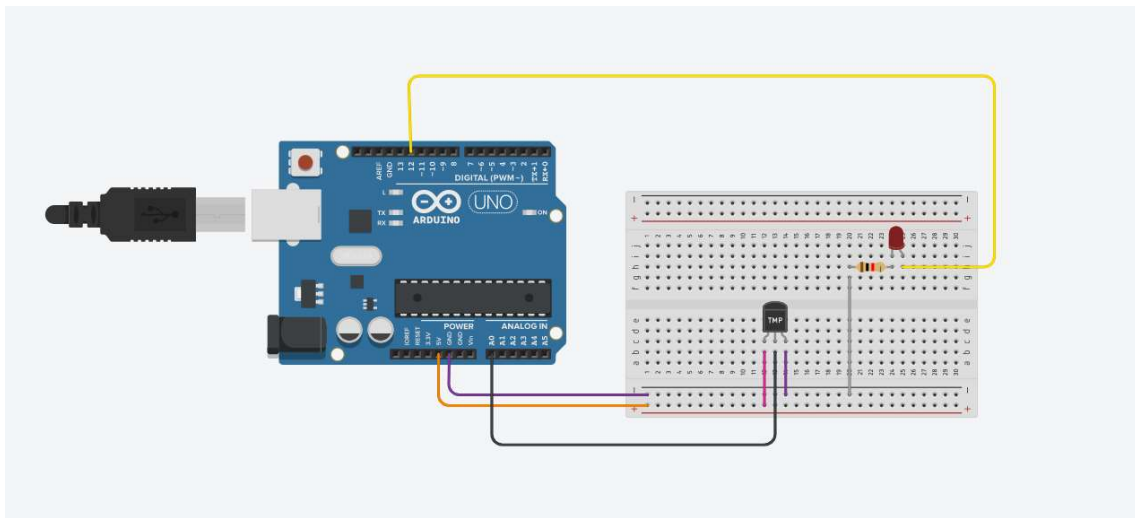
Para la creación del prototipo a pequeña escala se utilizaron:

1. Una placa arduino UNO.
2. Una placa protoboard.
3. Una sonda DS18B20 (para captar la temperatura del líquido).
4. Cables macho-hembra.
5. Hilo de Nicrom.
6. Diodo Led.

*El diodo Led nos informará de cuando pasa y cuando no pasa corriente por el Nicrom (pasando corriente cuando el Led está encendido y sin pasar corriente cuando se encuentra apagado).

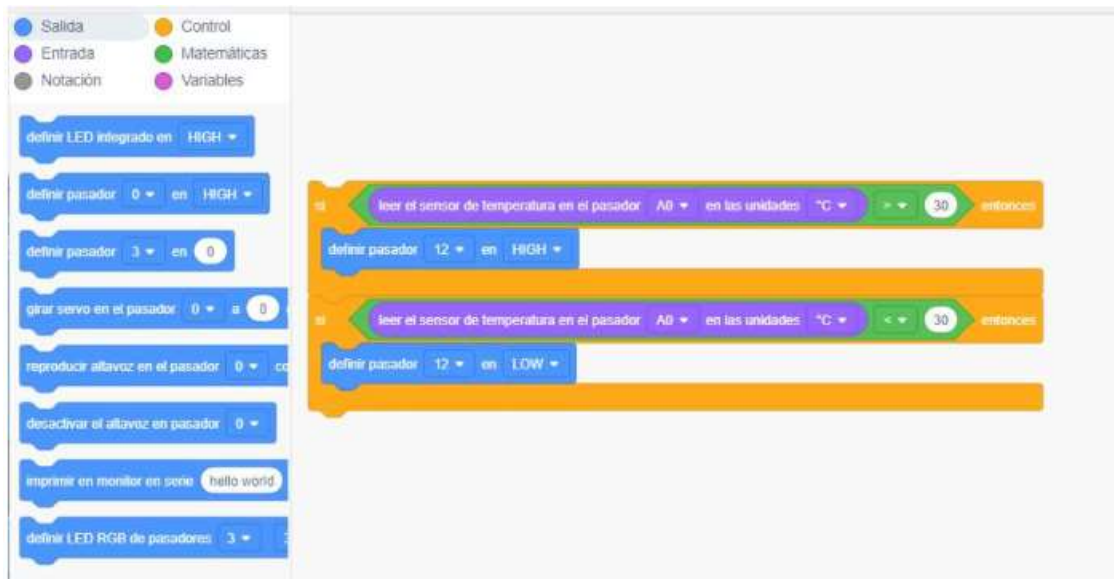
Montaje

Para visualizar fácilmente como se monta todo el circuito haremos uso de un simulador de Arduino. Por tanto, queda:



En dicha imagen faltaría agregar un transformador, relé sólido y cable de Nicrom. (No disponibles en el simulador)

De tal forma que el funcionamiento esquemático sería el siguiente:



Código

Respecto al funcionamiento de arduino: para recoger la temperatura del líquido, pasar/cortar corriente por el Nicrom y activar/desactivar el Led. El código empleado en arduino es el siguiente:

Código Arduino:

```
#include <OneWire.h>
```

```
#include<DallasTemperature.h>
```

```
const byte pinDatosDQ=9;
```

```
const int ledPIN = 13, Resistencia=12;
```

```
byte t,temp=30;
```

```
OneWire oneWireObjeto(pinDatosDQ);
```

```
DallasTemperature sensorDS18B20(&oneWireObjeto);
```

```
void setup() {
```

```
  Serial.begin(9600); //iniciar puerto serie
```

```
  pinMode(ledPIN , OUTPUT); //definir pin como salida
```

```
  pinMode(Resistencia , OUTPUT); //definir Resistencia como salida
```

```

Serial.begin(9600);

sensorDS18B20.begin();
}

void loop() {
    char temperatura;

    if (Serial.available() > 0)
    {
        temperatura = Serial.read();
    }

    if( Serial.available()> 0) {    // Recibimos la temperatura introducida por el usuario.
        int temp = Serial.available();
        temp = Serial.read();
    }

    Serial.println("Mandando Comandos a los sensores");
    sensorDS18B20.requestTemperatures(); //Leemos temperatura de la sonda y la imprimimos.
    Serial.print("Temperatura sensor 0: ");
    Serial.println(sensorDS18B20.getTempCByIndex(0));

    float t=sensorDS18B20.getTempCByIndex(0);
    Serial.println(t);

    if (t<=temp) //Definimos un condicionante
    {
        digitalWrite(ledPIN , HIGH); // poner el Pin en HIGH
        delay(2000);           // esperar un segundo
    } else
    {
        digitalWrite(ledPIN , LOW); // poner el Pin en LOW
        delay(1000);
    }
}

```

```

}
if (t<=temp)
{
digitalWrite(Resistencia , HIGH); // Circula corriente por la resistencia
} else
{
digitalWrite(Resistencia , LOW); // Cortamos corriente en resistencia
}
delay(600);
}

```

*Se hace uso de las bibliotecas OneWire.h y DallasTemperature.h. Ambas incluidas desde el propio programa Arduino.

En resumen, definimos los componentes que tenemos igualándolos al número del puerto en el que se encuentran. La sonda DS18B20 en el puerto 9, el Led en el 13, y el hilo de Nicrom en el 12. Definimos también las variables que necesitamos: t (temperatura recogida por arduino) y temp (temperatura introducida por el usuario).

El resto del código viene explicado mediante comentarios.

*El código en C se adjuntará como descargable.

Observaciones

Durante la práctica no se dispuso de transformador ni relé sólido. Por lo que se encuentra muy limitada la temperatura a la que puede ascender el cable Nicrom. Su función sería aumentar el bajo voltaje proporcionado por Arduino de forma que se pudiera aumentar la velocidad a la que se calienta el líquido.

****Se debe tener como precaución:** si se hace uso de dicho transformador no deberían sobrepasarse los 20 voltios de potencia suministrada al cable Nicrom. Ya que con dicha potencia se vuelve arriesgado realizar la práctica.

Integrantes del grupo:

Ignacio Ortega Peinado

Roberto Martin Hurtado

Javier Martin Sanz