

TP #4 PRÁCTICAS EN PROTEUS

Institución: Instituto Superior Politécnico de Córdoba

Módulo: Proyecto Integrador.

Autor: Mayrene Colmenares.

Tutor: Gonzalo Vera.

Mayo, 2024

TRABAJO PRÁCTICO #4

Ejercicios a resolver:

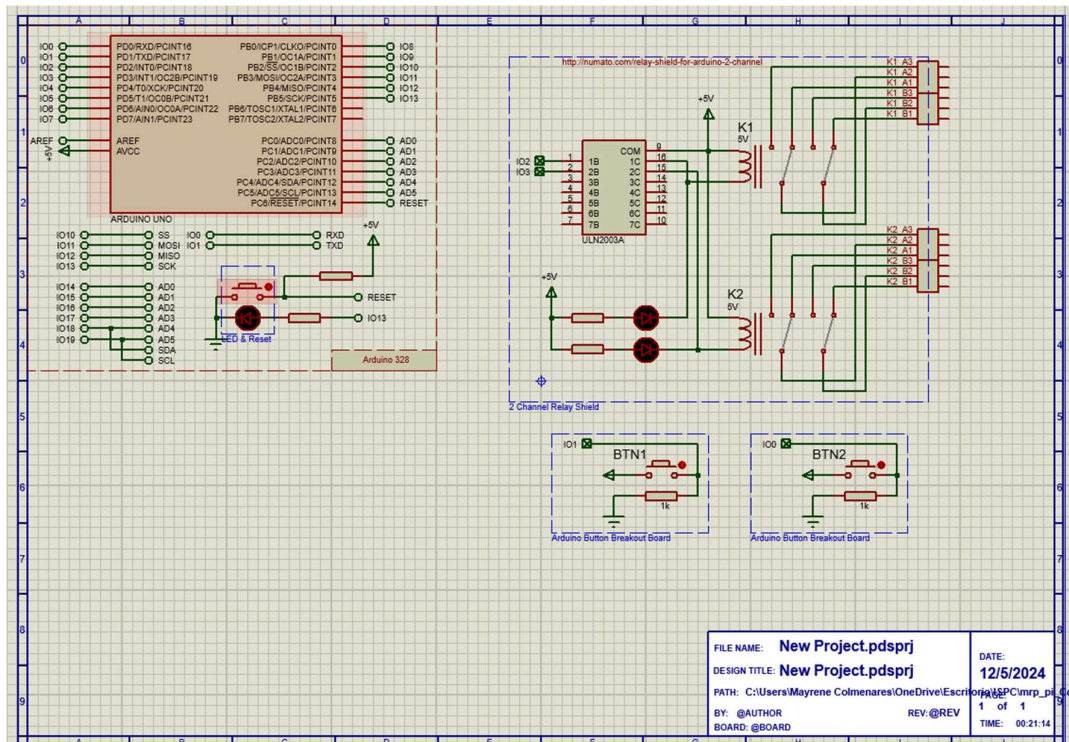
Ejercicio 1: Manejo de Entradas Digitales y Control de Relés.

Objetivos:

1. Configurar y leer entradas digitales en Arduino.
2. Enviar y recibir datos a través del monitor serie.
3. Controlar relés como salidas digitales basados en la entrada de datos del monitor serie.
4. Implementar un sistema de control básico en Proteus utilizando botones y relés.

Desarrollo:

- Configura el Arduino para leer los estados de dos botones conectados a los pines digitales.
- Establece una comunicación serial para recibir comandos que controlen un grupo de relés.
- Los relés deberán estar conectados a otros pines digitales y controlarán luces LED simuladas en Proteus.
- Programa el Arduino para que, al recibir ciertos comandos a través del monitor serie, active o desactive los relés correspondientes.



```
main.ino x
5  * Compiler: Arduino AVR (Proteus)
6  */
7
8
9  bool touch0 = 0;
10 bool touch1 = 0;
11
12
13 void setup () {
14
15  // TODO: put your setup code here, to run once:
16
17  pinMode(0,INPUT);
18  pinMode(1,INPUT);
19
20  pinMode(2,OUTPUT);
21  pinMode(3,OUTPUT);
22 }
23
24 void loop() {
25
26  // TODO: put your main code here, to run repeatedly:
27
28  touch0=digitalRead(0);
29  touch1=digitalRead(1);
30
31  if(touch0 == HIGH){
32    digitalWrite(2,HIGH);
33  } else {
34    digitalWrite(2,LOW);
35  }
36
37  if(touch1 == HIGH){
38    digitalWrite(3,HIGH);
39  } else {
40    digitalWrite(3,LOW);
41  }
42 }
43
```

Ejercicio 2: Lectura de Sensores Resistivos.

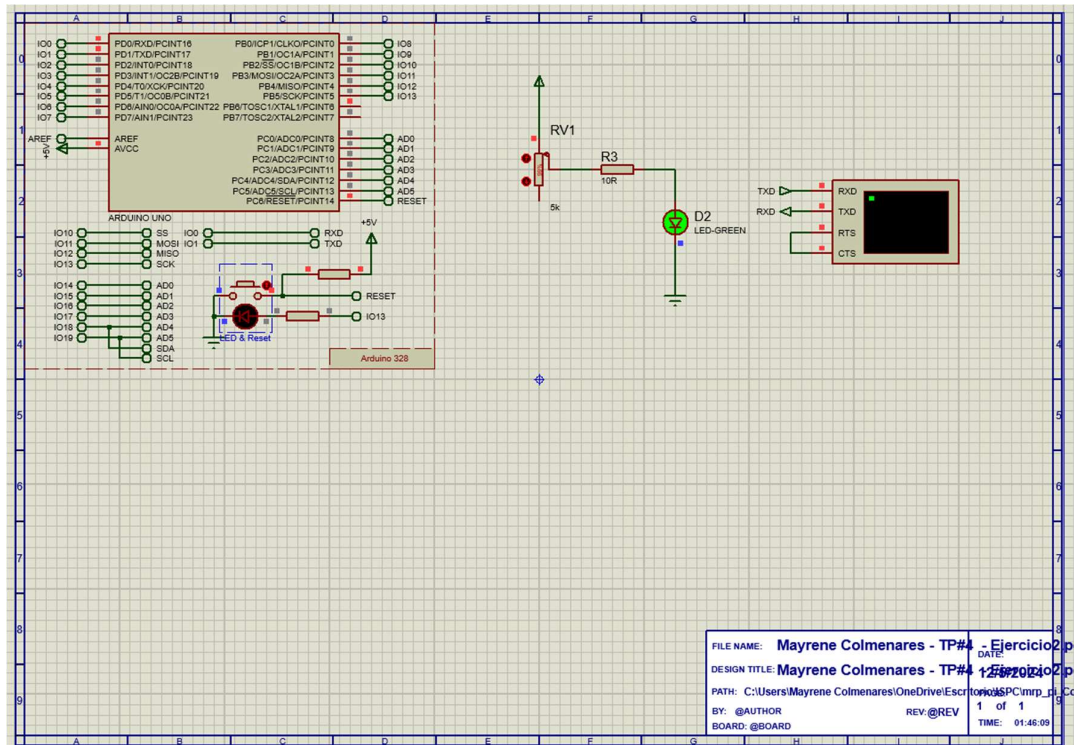
Objetivos:

1. Aprender a leer valores analógicos de un potenciómetro.
2. Convertir valores analógicos en datos digitales comprensibles.
3. Visualizar y monitorear cambios en el valor del potenciómetro a través del monitor serie.
4. Simular la conexión y lectura de un sensor resistivo en Proteus.

Desarrollo:

- Conecta un potenciómetro a un pin analógico del Arduino.
- Utiliza la función `analogRead()` para leer los valores del potenciómetro.

- Envía los valores leídos al monitor serie para visualizarlos.
- Implementa un sistema de visualización en Proteus para representar los valores leídos del potenciómetro.



```
main.ino
1  /* Main.ino file generated by New Project wizard
2  *
3  * Created: dom. may. 12 2024
4  * Processor: Arduino Uno
5  * Compiler: Arduino AVR (Proteus)
6  */
7
8
9  const int potPin = A0;
10
11
12  void setup () {
13
14  // TODO: put your setup code here, to run once:
15
16  Serial.begin(9600);
17
18  }
19
20  void loop() {
21  // Leemos el valor del potenciómetro
22  int potValue = analogRead(potPin);
23
24  // Enviamos el valor leído al monitor serie
25  Serial.println(potValue);
26
27  // Esperamos un poco antes de la próxima lectura
28  delay(100);
29  }
30
```

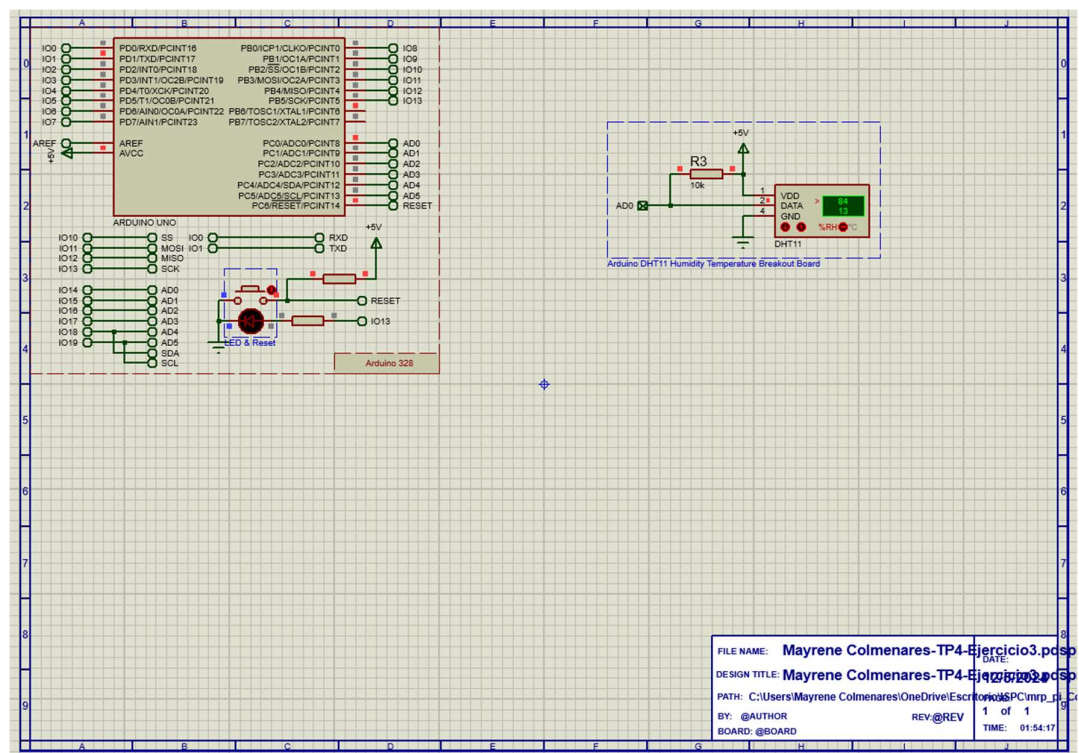
Ejercicio 3: Interacción con un Sensor Digital (DHT11)

Objetivos:

1. Integrar y configurar el sensor de temperatura y humedad DHT11 con Arduino.
2. Leer datos digitales de un sensor ambiental.
3. Interpretar y procesar datos de temperatura y humedad.
4. Mostrar los datos procesados en el monitor serie y simular esta configuración en Proteus.

Desarrollo:

- Conecta el sensor DHT11 a un pin digital en el Arduino.
- Utiliza una biblioteca adecuada para leer los datos de temperatura y humedad del sensor.
- Programa el Arduino para enviar estos datos al monitor serie, mostrando la temperatura y la humedad ambiental.
- Configura el simulador Proteus para modelar esta interacción, utilizando representaciones visuales de los datos recibidos del DHT11.



```
main.ino x
1  /* Main.ino file generated by New Project wizard
2
3  * Created:   dom. may. 12 2024
4  * Processor: Arduino Uno
5  * Compiler:  Arduino AVR (Proteus)
6  */
7
8
9  #define TEMP_PIN A0    // Conecta el generador de señales de temperatura al pin A0 de Arduino
10 #define HUM_PIN A1     // Conecta el generador de señales de humedad al pin A1 de Arduino
11
12 void setup() {
13     Serial.begin(9600);
14 }
15
16 void loop() {
17     delay(2000);
18
19     float h = analogRead(HUM_PIN) / 1023.0 * 100.0; // Lee la humedad y la convierte a porcentaje
20     float t = analogRead(TEMP_PIN) / 1023.0 * 50.0; // Lee la temperatura y la convierte a grados Celsius
21
22     Serial.print("Humedad: ");
23     Serial.print(h);
24     Serial.print("\t");
25     Serial.print("Temperatura: ");
26     Serial.print(t);
27     Serial.println(" *C");
28 }
```