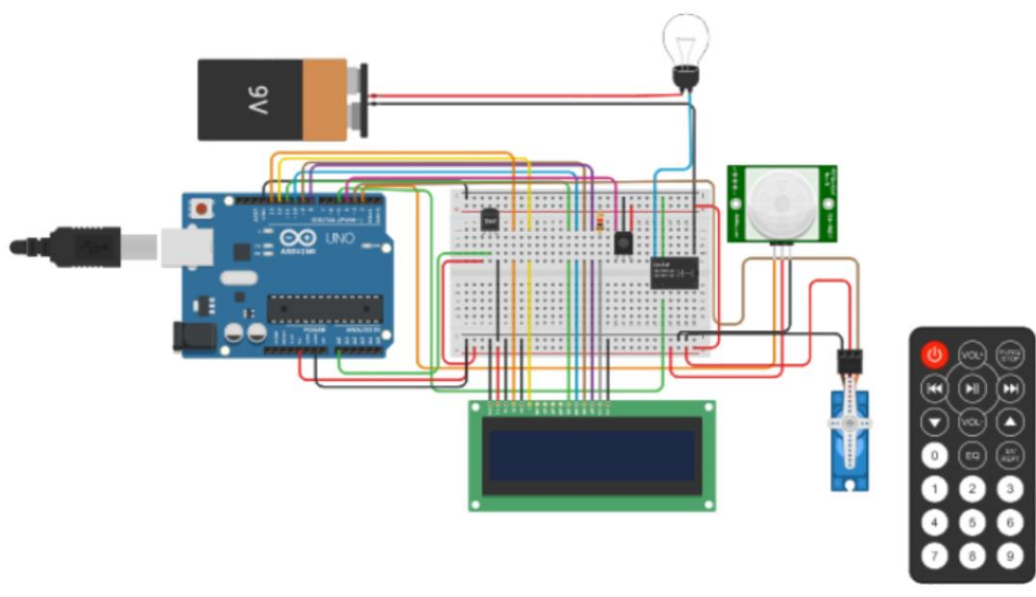




Universidade de Itaúna		Curso: Ciência da Computação	Disciplina: Laboratório Arquitetura e Organização de Computadores II
Professor (a): Adriano Benigno			Ano: 2021
3º Período	Turno: Noite	CIU: 82148	Atividade relativa à 3ª Avaliação
Nome: Edmilson Lino Cordeiro Davi Ventura Cardoso Perdigão Eric Castro			
Descritivo sobre o projeto desenvolvido			

Este presente descritivo busca, de forma clara e objetivo, explicar sobre os processos de criação, e também sobre a aplicação do projeto abaixo:



Fonte: Autoria própria.

O projeto em questão se trata de um circuito elétrico que ilustra como seria a aplicação de alguns componentes para o conceito de “Casa Inteligente”, controlados por uma placa de prototipagem. Para construí-lo, foram necessários os seguintes componentes:

- Arduino Uno;
- Jumpers;
- 1 resistor de $k\Omega$;
- 1 Protoboard;
- Lâmpada;
- Sensor PIR;
- Sensor Infravermelho + 1 Controle;
- Sensor de Temperatura;
- LCD 16x2;
- Servo Motor;
- Bateria 9v.

Uma casa é inteligente dispõe de uma série de sistemas eletrônicos, sensores e dispositivos, de modo que podem ser controlados facilmente, inclusive à distância, e a casa realiza certas ações automatizadas. No caso do presente projeto desenvolvido, buscamos justamente essa intergração entre dispositivos. Um exemplo disso é a gestão de aquecimento e ar condicionado, de forma que a casa fica sempre com uma temperatura cômoda, seja qual for a época do ano.

Funcionalidades:

1. Começando pelo **Sensor de Temperatura TMP36**, um sensor de temperatura de baixa voltagem e de precisão centígrada. É capaz de medir a temperatura ambiente, que será exibida no **Visor LCD**.
2. Bastante atrelada à função anterior, a próxima em questão é a de, como citado anteriormente, ativar e desativar o ar condicionado de forma que a casa fica sempre com uma temperatura cômoda. Essa informação também será ilustrada pelo **Visor LCD**.

3. Se tratando do **Sensor PIR**, que se utiliza de sensores infravermelhos para detectar a movimentação de pessoas. Quando ele detectar movimentos próximos à ele, graças ao **Relé SPDT**, a **Lâmpada** é ativada.
4. Por fim, o **Sensor Infravermelho**, utilizado para ler as informações enviadas pelas teclas do **Controle**. Esses componentes acionam o **Servo Motor**, e trazendo para o contexto de Casa Inteligente, pode ser utilizado para abrir uma porta, portão da garagem, abrir janelas, etc.

Tudo isso, claro, só é possível graças à um código presente no Arduino:

```
1  #include <LiquidCrystal.h>
2  #include <IRremote.h>
3  #include <Servo.h>
4
5  LiquidCrystal LCD(13,12,11,10,9,8); //Declarando Pinos LCD
6
7
8  int SensorTempPino=0; //Pino Sensor de Temperatura
9
10
11 int TempBaixa=18; //Declarando valores Temperaturas Baixas e Altas
12
13 int TempAlta=30;
14
15 const int pinSensor = 2; //Pino Sensor PIR + Rele
16 const int pinRele = 5;
17
18
19 volatile unsigned char estadoSensor = 0; //Estado Inicial do Sensor
20
21
22 void trocaEstadoSensor() { //Momento que ocorrerá a ativação do Sensor
23     estadoSensor = digitalRead(pinSensor);
24 }
25
26 int RECV_PIN = 4;
27 IRrecv irrecv(RECV_PIN);
28 decode_results results;
29
30 Servo myservo; //ServoMotor
31
32 void setup() { //Rele como saída e Sensor como entrada
33     pinMode(pinRele, OUTPUT);
34     pinMode(pinSensor, INPUT);
35     irrecv.enableIRIn();
36     myservo.write(0);
37
38     attachInterrupt(digitalPinToInterrupt(pinSensor), trocaEstadoSensor, CHANGE);
39
40     LCD.begin(16,2); //Configuração Visor LCD
41
42     LCD.print("Temperatura:");
43
44     LCD.setCursor(0,1);
45
46     LCD.print("      C      ");
47
48 }
49
50 void loop() { //Loop do Sensor PIR para acender a lâmpada
51     if (estadoSensor == HIGH) {
52         digitalWrite(pinRele, HIGH);
53     } else {
54         digitalWrite(pinRele, LOW);
55     }
56 }
```

```

55     }
56     delay(500);
57
58     //Configuração Sensor de Temperatura
59     int SensorTempTensao=analogRead(SensorTempPino);
60
61
62     float Tensao=SensorTempTensao*5;
63     Tensao/=1024;
64
65
66     float TemperaturaC=(Tensao-0.5)*100;
67
68     LCD.setCursor(0,1);
69
70
71     LCD.print(TemperaturaC);
72
73     LCD.setCursor(9,1);
74
75     if (TemperaturaC>=TempAlta) { //Ar Condicionado
76         LCD.print("Ar ON ");
77     }
78     else if (TemperaturaC<=TempBaixa){
79         LCD.print("Ar OFF");
80     }
81
82
83
84
85     delay(1000);
86
87     myservo.attach(3);
88
89     if (irrecv.decode(&results))
90     {
91
92         switch (results.value)
93         {
94
95             case 0xFD609F: //botão da direita acionando Servomotor
96                 myservo.write(-180);
97
98                 break;
99
100            case 0xFD20DF: //botão da esquerda acionando ServoMotor
101                myservo.write(180);
102
103                break;
104
105            }
106            irrecv.resume();
107        }
108
109    }

```

Fonte: Autoria própria.