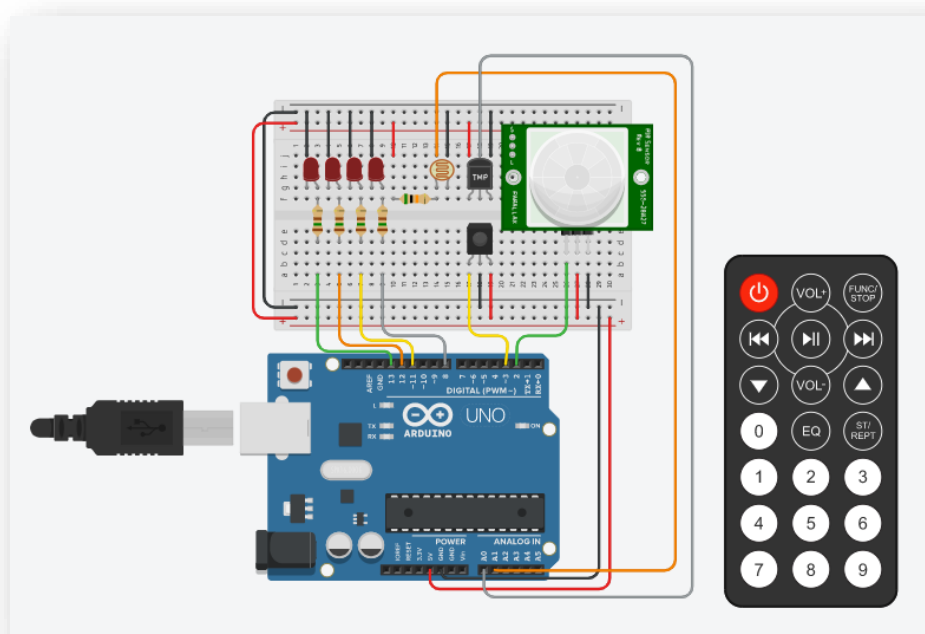




Universidade de Itaúna		Curso: Ciência da Computação	Disciplina: Laboratório de Arquitetura e Organização de Computadores II
Professor (a): Adriano Benigno			Ano: 2021
3º Período	Turno: Noite	CIU: 82148	Atividade relativa ao 2º Trabalho Prático Avaliativo
Nome: Edmilson Lino Cordeiro Davi Ventura Cardoso 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;
- 4 resistores de 150 Ω ;
- 1 resistor de 50 k Ω ;
- 1 Protoboard;
- 4 LED's (Relé);
- 1 Sensor PIR;
- 1 Sensor Infravermelho + 1 Controle;
- 1 Sensor de Temperatura;
- 1 LDR (Fotorresistor);

Basicamente, podemos definir casa inteligente como um imóvel que reúne inúmeros dispositivos conectados à internet, desde geladeiras e smart TVs até sistemas inteligentes de iluminação e climatização. No caso do presente projeto desenvolvido, buscamos justamente essa intergração entre dispositivos. Porém, devido à algumas limitações da ferramenta utilizada para montagem do circuito (Tinkercad), foi necessária a substituição dos relés (interruptor eletromecânico com inúmeras aplicações possíveis em comutação de contatos elétricos, servindo para ligar ou desligar dispositivos) por LED's, para ilustrar como seria a aplicação fundamental deste dispositivo em um circuito do gênero.

No circuito, cada LED representa o acionamento de algum dispositivo, provocado pelos sensores. Se tratando do **Sensor PIR** de presença ou movimento, ele poderia acionar algum dispositivo como uma luz, uma porta, um alarme, entre outros. Sobre o **Sensor Infravermelho**, graças ao controle que o acompanha, dispositivos como cortina, ventilador, luzes ou portas, poderiam ser acionados, inclusive por senha (se tratando das portas). O **Sensor de temperatura TMP36** poderia acionar algum alarme caso houvesse um incêndio, ou regular a temperatura ambiente através de um ar condicionado ou de um ventilador. E por último, o **LDR (fotorresistor)** pode ser usado em acendimento automático de lâmpadas, ou em regulação automática de brilho de telas e televisões. Tudo isso, claro, só é possível graças à um código presente no Arduino:

```

1  #include <IRremote.h>
2
3  int valorPIR=0;
4  int PIR = 2;
5  int valorFotoResistor=0;
6  int fotoResistor = A1;
7  float sensorTemp = A0;
8  int change =0;
9
10 //Variaveis Infravermelho
11 int sensorInfravermelho = 3;
12 IRrecv irrecv(sensorInfravermelho);
13 decode_results results;
14
15
16 // Declaração das saídas
17 int ledPIR = 13;
18 int ledFotoResistor = 12;
19 int ledSensorInfravermelho = 11;
20 int ledSensorTemp = 8;
21
22 void setup()
23 {
24   Serial.begin(9600);
25   pinMode(13, OUTPUT);
26   pinMode(2, INPUT);
27   pinMode(A1, INPUT);
28   pinMode(12, OUTPUT);
29   pinMode(3, INPUT);
30   pinMode(11, OUTPUT);
31
32   pinMode(11, OUTPUT);
33   pinMode(A0, INPUT);
34   pinMode(8, OUTPUT);
35   irrecv.enableIRIn();
36 }
37
38 void loop()
39 {
40   //Funcionamento Sensor PIR
41   valorPIR = digitalRead(PIR);
42   if (valorPIR == 1){
43     digitalWrite(ledPIR, HIGH);
44   }
45   else {
46     digitalWrite(ledPIR, LOW);
47   }
48
49   //Funcionamento Sensor infravermelho
50   if (irrecv.decode(&results)){
51     irrecv.resume();
52   }
53   if (results.value == 0xFD00FF && change==0){
54     digitalWrite(ledSensorInfravermelho, HIGH);
55     results.value = 0;
56     change = 1;
57   }
58
59   if (results.value == 0xFD00FF && change ==1){

```



Monitor serial



Monitor serial

```

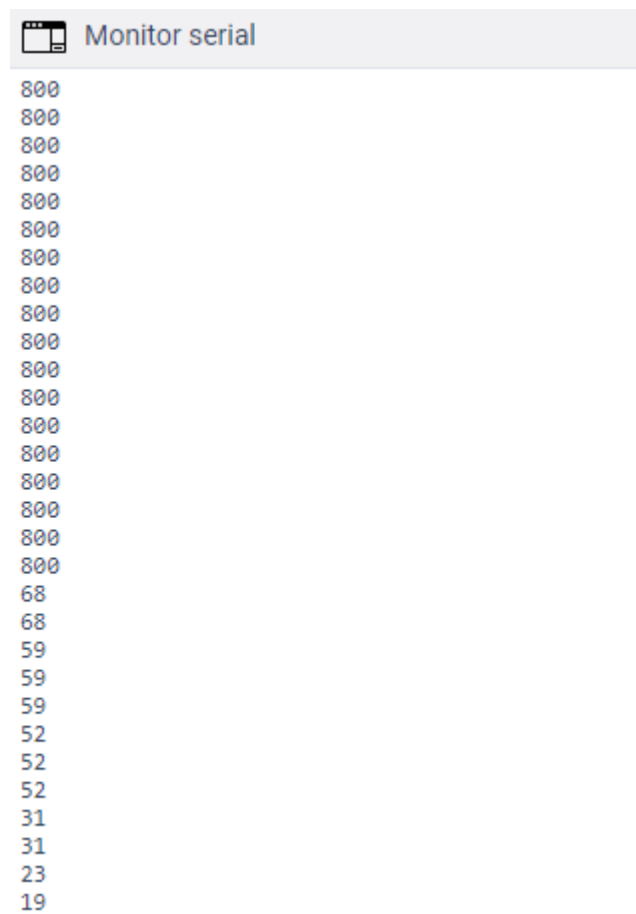
59   if (results.value == 0xFD00FF && change ==1){
60     digitalWrite(ledSensorInfravermelho, LOW);
61     results.value = 0;
62     change = 0;
63   }
64
65
66   //Funcionamento Sensor de Temperatura
67   float valor = analogRead(sensorTemp);
68   float tensao = (valor/1024)*5;
69   float temperatura =(tensao-0.5)*100;
70
71   if(temperatura>=29){
72     digitalWrite(ledSensorTemp, HIGH);
73   }
74   else{
75     digitalWrite(ledSensorTemp, LOW);
76   }
77
78
79   //Funcionamento Sensor iluminacao ambientes externos
80   valorFotoResistor = analogRead(fotoResistor);
81   Serial.println(valorFotoResistor);
82   if(valorFotoResistor >= 800){
83     digitalWrite(ledFotoResistor, HIGH);
84   }
85   else{
86     digitalWrite(ledFotoResistor, LOW);
87   }
88 }

```



Monitor serial

Com este código, também é possível observar as alterações que o acionamento dos sensores causa no circuito além dos LED's, através do monitor serial:



```
800
800
800
800
800
800
800
800
800
800
800
800
800
800
800
800
800
800
800
800
68
68
59
59
59
52
52
52
31
31
23
19
```

Fonte: Autoria própria.