

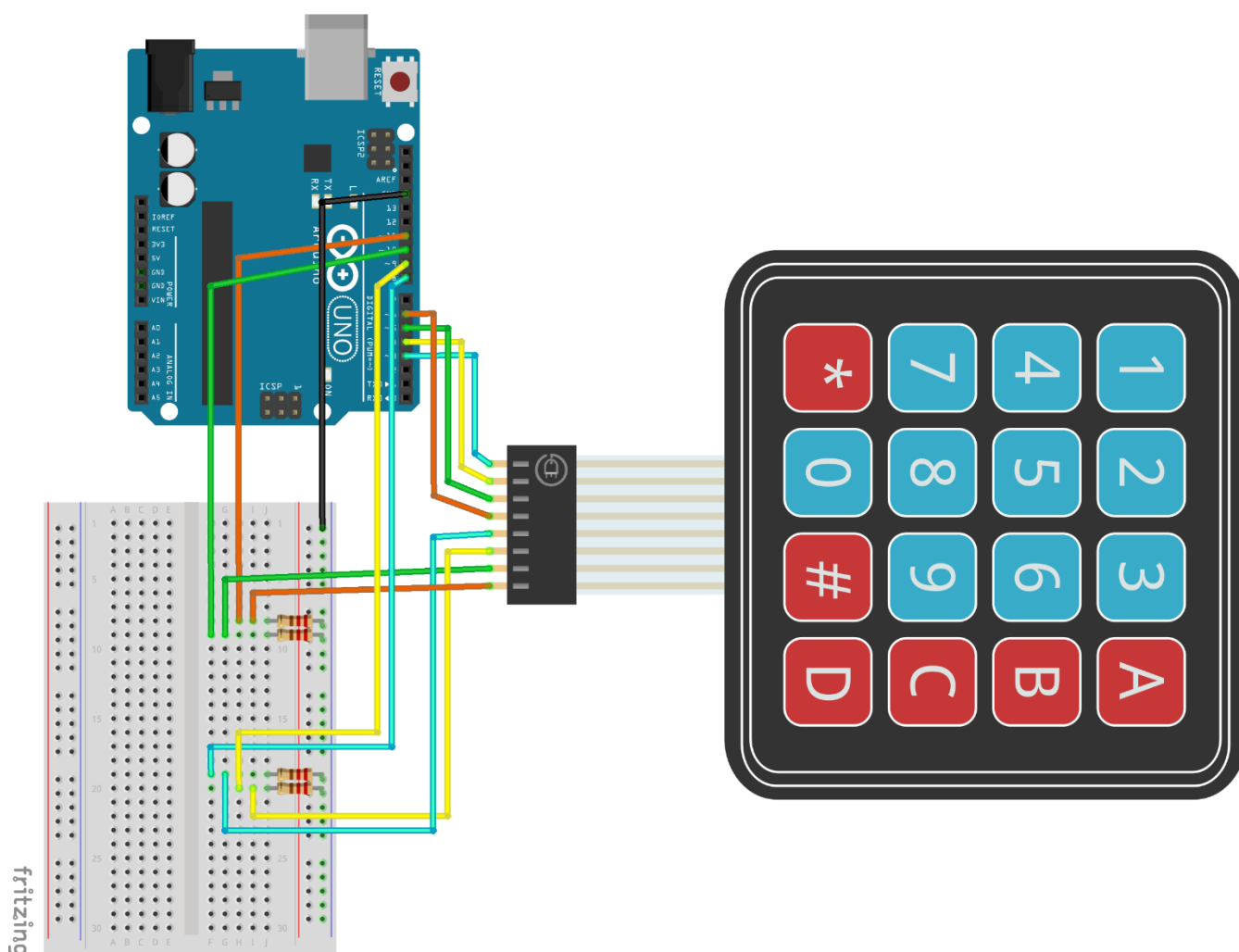
Projeto No. 24 – Teclado Matricial

Neste projeto iremos demonstrar o funcionamento de um teclado matricial de 16 teclas (4 linhas x 4 colunas), porém o projeto pode ser facilmente alterado para outros tipos de teclados matriciais, por exemplo, o modelo de 12 teclas (4 linhas x 3 colunas), muito usado em telefones mais antigos.

Material necessário:

- 1 Arduino.
- 4 Resistores de 220 Ohms (vermelho, vermelho, marrom).
- 1 Teclado matricial de 16 teclas (4 linhas x 4 colunas).
- 1 Protoboard.
- Jumper cable.

Passo 1: Montagem do circuito



Monte o circuito conforme ilustra a figura acima.



Passo 2: Programa

Inicie o ambiente de desenvolvimento do Arduino e digite o sketch (programa) a seguir:

```
// Teclado Matricial 4x4 - Linhas pinos 1 a 4 e colunas pinos 5 a 8
// Ligar os pinos das colunas através de um resistor de 220 ohms conectados ao Gnd

char tecla[][4] = {
  {'1', '2', '3', 'A'},
  {'4', '5', '6', 'B'},
  {'7', '8', '9', 'C'},
  {'*', '0', '#', 'D'} };

void setup() {
  // Linhas:
  pinMode(3, OUTPUT); // Pino 1 do teclado
  pinMode(4, OUTPUT); // Pino 2 do teclado
  pinMode(5, OUTPUT); // Pino 3 do teclado
  pinMode(6, OUTPUT); // Pino 4 do teclado

  // Colunas:
  pinMode(8, INPUT); // Pino 5 do teclado
  pinMode(9, INPUT); // Pino 6 do teclado
  pinMode(10, INPUT); // Pino 7 do teclado
  pinMode(11, INPUT); // Pino 8 do teclado

  Serial.begin(9600);
  Serial.println("Pressione uma tecla ...");
}

void loop() {
  for (int linha = 3; linha < 7; linha++) {
    // Alterna o estado dos pinos das linhas
    digitalWrite(3, LOW);
    digitalWrite(4, LOW);
    digitalWrite(5, LOW);
    digitalWrite(6, LOW);
    digitalWrite(linha, HIGH);

    for (int coluna = 8; coluna < 12; coluna++) {
      if (digitalRead(coluna) == HIGH) {
        Serial.print("Tecla ");
        Serial.print(tecla[linha - 3][coluna - 8]);
        Serial.println(" pressionada.");
        while(digitalRead(coluna) == HIGH){}
      }
      delay(10);
    }
  }
}
```