



Universidade Federal de Campina Grande
João Vitor de Melo Cavalcante e Souza

Missão Arduino

Para a primeira etapa, em que foi solicitado um circuito, utilizando Arduino, que não apenas oscilasse mas também possuísse a capacidade de alterar o período entre as oscilações, optei por utilizar conhecimentos já adquiridos acerca de máquinas de estado e suas implementações em Arduino.

Comecei com a simples confecção física do circuito no TinkerCad, utilizando a placa Arduino oferecida pelo site e um LED da cor verde. Após conectar os componentes de forma adequada, tive de implementar a solução em código no Arduino. O código, apesar de relativamente trivial, percorreu por várias iterações até o estado desejado. Inicialmente optei por utilizar de forma direta conceitos de máquina de estado, na qual um estado seria uma certa frequência de oscilações do LED que, após uma entrada recebida por meio Serial, poderia ser alterada. Como encontrei certas inconsistências, especialmente ligadas à cláusula “`Serial.available() > 0`”, optei por simplificar o circuito, partindo para uma implementação que utilizasse apenas condicionais.

```

void loop() {

    if (Serial.available() > 0) {
        comando = Serial.read();
        if (comando == '+') currState = currState + 375;
        else if (comando == '-') currState = currState - 375;

        if (currState > 1000) currState = 1000;
        else if (currState < 250) currState = 250;
        Serial.print("Período atual: ");
        Serial.print(currState);
        Serial.println("ms");
    }

    analogWrite(PIN_LED, LIGHT_BRIGHT_ON);
    delay(currState);
    analogWrite(PIN_LED, LIGHT_BRIGHT_OFF);
    delay(currState);
}

```

Estrutura principal de loop()

Com um período inicial de 1000 ms, o programa oferece por meio do serial duas opções ao usuário, sendo elas: Aumentar a frequência (e consequentemente diminuir o período entre as oscilações) e diminuir a frequência. Caso o caractere “+” seja digitado, o período é incrementado a 375 ms, passando a piscar mais lentamente, o que, no estado inicial, não irá alterar pois implementei 1000 ms como um limite por meio das condicionais. Caso seja digitado o caractere “-”, será decrementado 375 ms do período (com igualmente um limite inferior de 250 ms). Em uma iteração do programa anterior, os períodos eram cíclicos, isto é, caso fosse requisitado um período inferior a 250 ms, o programa retornaria a 1000 ms, mas para viés de simplificação optei por retirar tal funcionalidade.

De forma conclusiva, o código é bastante simples mas de satisfatória implementação, cumprindo com todos os requisitos solicitados pelo desafio.