

**INSTITUTO FEDERAL**

Santa Catarina  
Câmpus Tubarão

# Revisão de Conceitos - Saídas, Display, Est. Condicionais e de Repetição

Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Embarcados

Professor: Fernando Silvano Gonçalves

[fernando.goncalves@ifsc.edu.br](mailto:fernando.goncalves@ifsc.edu.br)

Junho de 2023

# Cronograma

Encontro	Data	Nº Aulas	Conteúdo
1	7-fev.	04	Recepção e Apresentação do Unidade / Apresentação do Plano de Ensino / Avaliação Diagnóstica / Introdução a sistemas embarcados / Conceitos, Características e Aplicações
2	14-fev.	04	Visita Tecnica Evoluma Sistemas
3	28-fev.	04	Histórico de Sistemas Embarcados / Conceitos de Projeto de Sistemas Embarcados
4	9-mar.	04	Conceitos de Projeto de Sistemas Embarcados / Projeto de Sistemas Embarcados
5	14-mar.	04	Microcontroladores e Microprocessadores / Introdução ao Arduino
6	21-mar.	04	Introdução à Linguagens de Programação
7	23-mar.	04	Entradas Digitais Arduino / Estruturas Condicionais
8	28-mar.	04	Display / Comunicação I2C / Estruturas Condicionais
9	04-abr.	04	Estruturas Condicionais / Estruturas de Repetição / Entradas Analógicas / Sensores e Display
10	03-jun.	04	Jogos Sedentários

# Cronograma

Encontro	Data	Nº Aulas	Conteúdo
11	13-jun.	04	Revisão de Conceitos
12	15-jun.	04	Entradas Digitais / Conversor A/D
13	16-jun.	04	Avaliação 01
14	20-jun.	04	Timers e Interrupções
15	21-jun.	04	Sensores: Ultrasônico, Umidade e Temperatura
16	22-jun.	04	Sensores: Luminosidade, Bluetooth
17	23-jun.	04	PWM / Atuadores: Servomotor, Ponte H / Motor DC
18	27-jun.	04	Relés / Buzzer
19	28-jun.	04	Avaliação 02
20	4-jul.	04	Conselho de Classe / Atividades de Encerramento da UC
		80	

# Pauta

- Display;
- Saídas Digitais;
- Estruturas Condicionais;
- Estruturas de Repetição;
- Entradas

# Display

# Display

# Prática com Display LCD

1. Crie um software com as seguintes características:
  - a) Escreva na linha superior o seu nome, na linha inferior escreva o nome da disciplina;
  - b) A cada 2 segundos alterne outras duas frases em cada uma das linhas juntamente com as inseridas inicialmente;

# Saídas Digitais

# Prática com Saídas Digitais

1. Crie um programa com as seguintes características:
  - a) Este deve possuir 4 leds;
  - b) A cada 2 segundos alterne entre os leds em ordem crescente e depois decrescente;




# Estruturas Condicionais

# Estruturas de Decisão

## **Decisão Simples;**

-  Inclui apenas uma condição;

## **Decisão Composta;**

-  Mais de uma condição pode ser avaliada, porém as verificações só ocorrem caso a condição anterior não seja satisfeita;

## **Decisão Múltipla;**

-  Diferentes análises para a mesma variável;

# Praticando com Estruturas de Decisão

- ❑ Crie um programa com 3 leds que receba um valor:
  - ❑ Se o valor for maior que 10 ascenda o primeiro led;
  - ❑ Se o valor estiver entre 10 e 20, ascenda o primeiro e o segundo led;
  - ❑ Se o valor estiver entre 20 e 30 acenda os 3 leds;
  - ❑ Mostre o valor recebido no display;


# Praticando com Decisão Múltipla

- ❑ Com base no conteúdo apresentado, crie os seguintes programas:
  - ❑ **Crie um programa que receba um número de 1 a 7:**
    - ❑ Conforme o número recebido você deve imprimir o dia da semana correspondente;

# Estruturas de Repetição

# Estruturas de Repetição

## **Laços for;**

-  Laço de repetições até que a condição de saída especificada seja falsa;

## **Instrução do while;**

-  Executa instruções enquanto a condição de saída seja falsa;

# Praticando com Estruturas de Repetição

❑ Com base no conteúdo apresentado, crie as seguintes funções:

**1) Crie um programa que receba um número:**

- i. A cada interação decrementa 1 do valor recebido e imprimir o valor restante;
- ii. Você deve parar de subtrair quando o valor for menor que 0 (zero);

# Entradas

# Entradas



# Entradas

```
pinMode(A1, INPUT);  
pinMode(9, INPUT);
```

## ❑ Entrada Analógica:

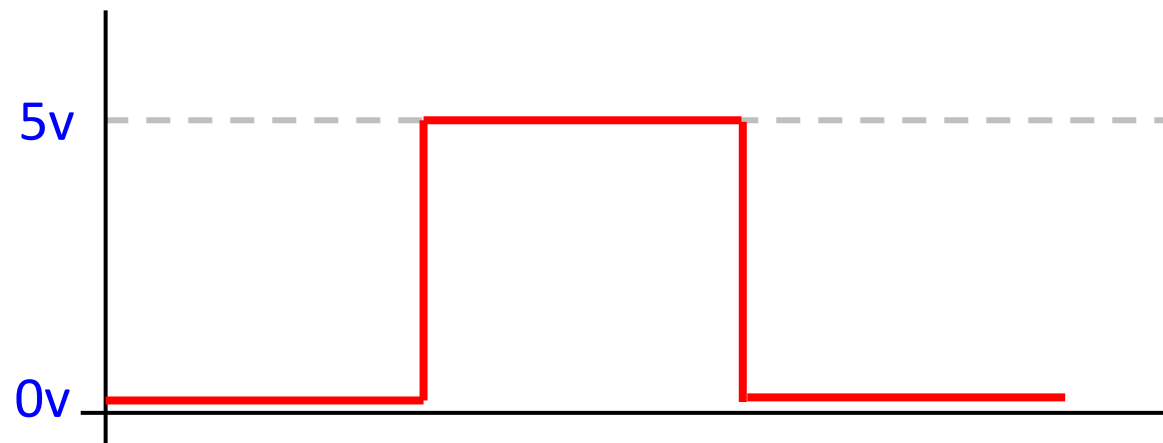
- ❑ Valores entre 0 – 1023;

## ❑ Entrada Digital

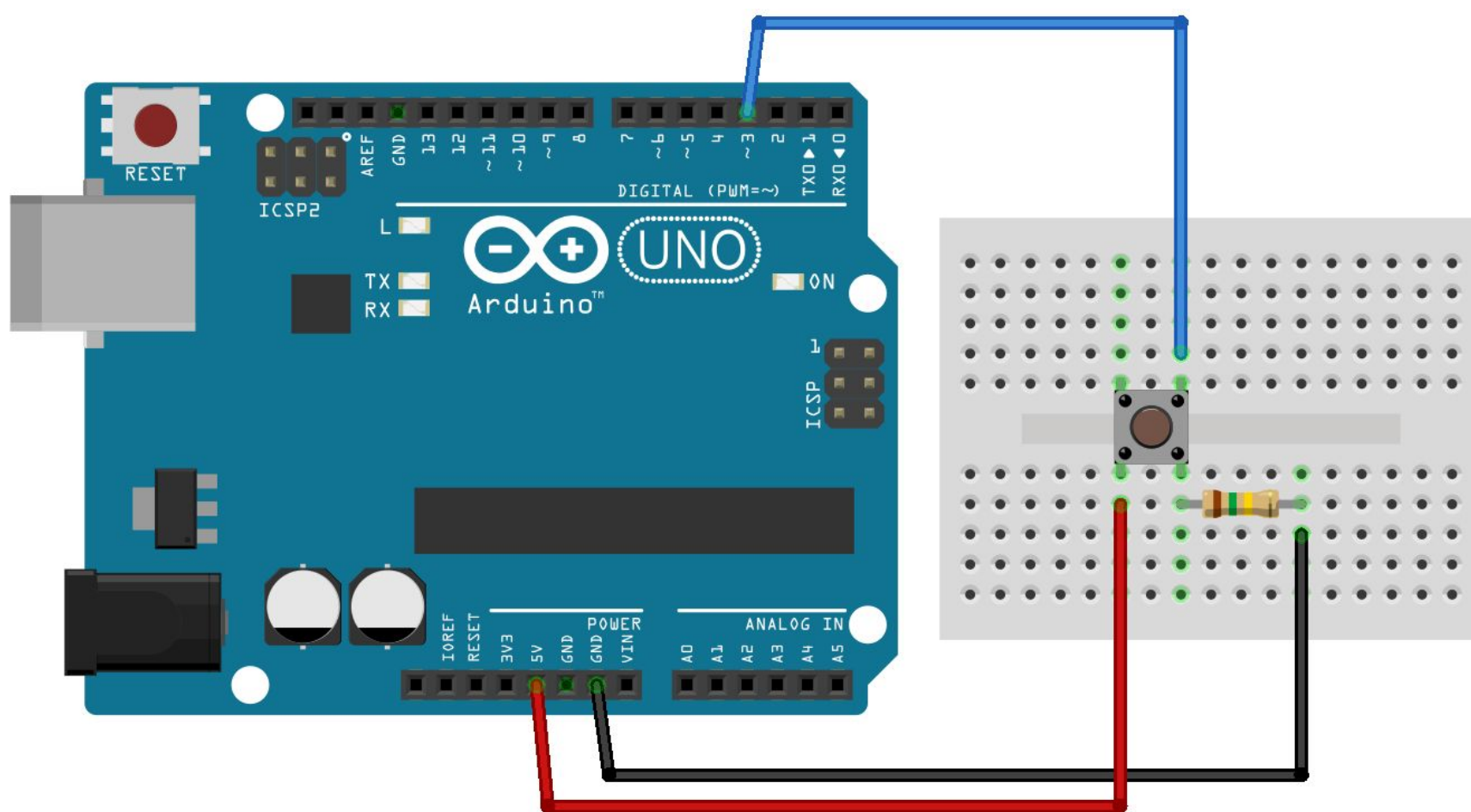
- ❑ Valor lógico 0 ou 1;

# Entradas Digitais

- ❑ 14 Portas Digitais;
- ❑ 0 / 5v
  - ❑ LOW e HIGH;



# Configurando Uma Entrada Digital



fritzing

# Acionando um Led Utilizando Botão

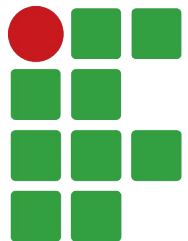
```
#define pb 3
#define led 9
int pbValue;
int ledState;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(pb, INPUT);
  pinMode(led, OUTPUT);
  ledState = LOW;
}
```

```
void loop(){
  pbValue = digitalRead(pb);
  Serial.println(pbValue);
  if(pbValue == 1){
    if(ledState == HIGH){
      ledState = LOW;
    } else {
      ledState = HIGH;
    }
    digitalWrite(led, ledState);
  }
  delay(300);
}
```

# Atividade Com Botão e Leds

- ❑ Crie um circuito com 1 botão, 3 leds e um display;
- ❑ Quando o botão for pressionado, você deve alternar entre três mensagens na linha superior do display;
  - Você deve alternar os 3 leds conforme a mensagem selecionada;



**INSTITUTO FEDERAL**

Santa Catarina  
Câmpus Tubarão

Obrigado!

Fernando Silvano Gonçalves

[fernando.goncalves@ifsc.edu.br](mailto:fernando.goncalves@ifsc.edu.br)

[se.cst.tub@ifsc.edu.br](mailto:se.cst.tub@ifsc.edu.br)