

FATEC

Desenvolvimento de Software Multiplataforma

2º SEMESTRE 2024

IAL-011 - Internet das Coisas e Aplicações

Prof. Me. Eng. Santana

Entradas e Saídas Digitais/Analógicas

Entradas Digitais

- As entradas e saídas digitais são fundamentais no controle e monitoramento de dispositivos eletrônicos com o Arduino. As entradas digitais permitem que o Arduino receba sinais binários (0 ou 1) de sensores ou dispositivos externos, como botões, chaves ou sensores de movimento.
- Quando um sensor envia um sinal de alta tensão (geralmente 5V), o Arduino interpreta isso como um valor 1 (HIGH); quando o sinal é de baixa tensão (0V), o valor é 0 (LOW). Isso permite que o Arduino tome decisões com base em estados simples, como ligar uma luz quando um botão é pressionado.

Entradas Analógicas

- Entradas analógicas no Arduino permitem a leitura de sinais que variam continuamente dentro de um intervalo específico de tensões, geralmente entre 0V e 5V. Esses sinais são provenientes de sensores analógicos, como potenciômetros, sensores de temperatura ou luz, que geram valores que não são apenas 0 ou 1, mas qualquer valor dentro desse intervalo.
- O Arduino converte esse valor de tensão em um valor digital correspondente, que varia de 0 a 1023, utilizando um conversor analógico-digital (ADC). Isso permite ao Arduino interpretar uma vasta gama de valores, possibilitando maior precisão e controle em projetos que requerem sensibilidade a mudanças sutis em variáveis como temperatura, luz ou pressão.

Saídas Digitais

- As saídas digitais, por outro lado, permitem que o Arduino controle dispositivos externos, enviando sinais binários. Por exemplo, o Arduino pode acionar LEDs, motores ou relés, enviando sinais de 0V ou 5V para os pinos de saída.
- Um exemplo comum é o controle de um LED, onde o Arduino envia um sinal HIGH para acender o LED e um sinal LOW para apagá-lo. Essas operações são simples, mas essenciais para a criação de sistemas interativos e automatizados, onde o Arduino atua como o cérebro que processa entradas e aciona saídas conforme programado.

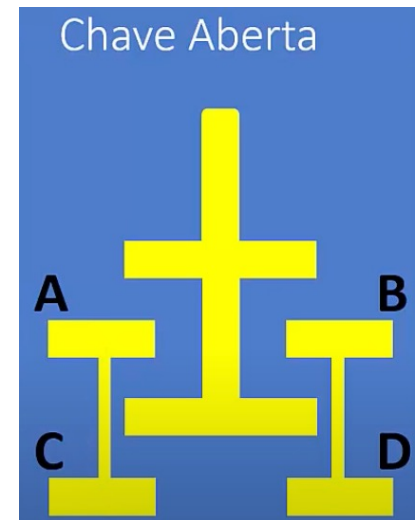
Lab 4

- Tinkercad
- Fazer um sistema de semáforo



Push Button / Chave táctil

É um botão/pulsador, utilizado comumente para dar ordem de acionamento em determinados projetos ou equipamentos ativados geralmente sempre que pulsados. Entre os modelos, podemos destacar a chave de 2 terminais e de 4 terminais.

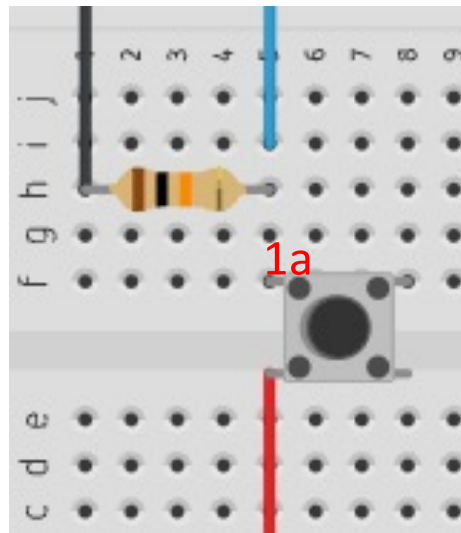


Outros modelos alternativos são os modelos PSB-11B e o modelo DS323.



Lab 5

- Tinkercad
- Fazer um sistema de semáforo com botoeira
- Quando passar pedestre tempo de espera é maior
- Resistor 10k



Potenciômetro

Um potenciômetro é um componente eletrônico que permite controlar a resistência elétrica de um circuito de forma variável. Ele consiste em um resistor de três terminais, onde um terminal está conectado ao ponto central do resistor e os outros dois terminais estão conectados às extremidades. Ao girar o eixo do potenciômetro, o contato móvel no ponto central se move ao longo do resistor, alterando a resistência entre o terminal central e os terminais extremos. Isso permite ajustar o nível de resistência no circuito, o que é útil para controlar o brilho de uma lâmpada, o volume de um alto-falante ou a posição de um servo motor, por exemplo. Muitos sensores são como ele, por exemplo o LDR é um resistor variante, que ao invés de girar uma haste, colocamos luz para aumentar e escuro para diminuir, sensores de temperatura também, o calor aumenta e o frio diminui, são exemplos ilustrativos.



Lab 6

- Tinkercad
- Controle de Luminosidade
- Potenciômetro é Analógico
- Função
 - map (variável, 0, 1023, 0, 255)
- analogWrite enviar valores

