

Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS
Curso de Engenharia de Software e Análise e Sistemas da Informação ADS.

AValiação de Ensino e Aprendizagem | N1

Disciplina:	Lógica e Inteligência Artificial	Turma:	2402-ADS-M03
Docente:	Jefferson Lorençoni de Moraes	Data:	19/03/2025
Nome do Acadêmico (a):			
Nota de Trabalhos:	2,0	Nota da Avaliação: ---	Nota Total: 2,0

"Implementação de Portas Lógicas com Arduino e Linguagem C para Controle de LEDs"
Objetivo:

O objetivo deste trabalho é permitir que os estudantes apliquem os conceitos de lógica digital e programação em C para controlar LEDs utilizando uma placa Arduino. Eles deverão implementar portas lógicas básicas (AND, OR, NOT, XOR etc.) e demonstrar seu funcionamento por meio de acionamento de LEDs, integrando teoria e prática.

Passo a Passo para Desenvolvimento do Trabalho:

1. Entendendo os Conceitos Teóricos

- **Portas Lógicas:**
Revisar os conceitos de portas lógicas (AND, OR, NOT, XOR, NAND, NOR) e suas tabelas verdade.
Exemplo:
 - **AND:** Saída é 1 apenas se todas as entradas forem 1.
 - **OR:** Saída é 1 se pelo menos uma entrada for 1.
 - **NOT:** Inverte o valor da entrada (1 vira 0 e vice-versa).
- **Linguagem C no Arduino:**
Estudar a estrutura básica de programação em C para Arduino, incluindo funções como `pinMode()`, `digitalWrite()`, e `digitalRead()`.

2. Materiais Necessários

- 1 Placa Arduino (Uno, Nano ou similar).
- 2 LEDs (cores variadas).
- 2 Resistores (220Ω).
- 2 Botões ou chaves para simular entradas digitais.
- Protoboard e jumpers.

3. Montagem do Circuito

- Conectar os botões às entradas digitais do Arduino (por exemplo, pinos 2 e 3).
- Conectar os LEDs às saídas digitais do Arduino (por exemplo, pinos 8 e 9) com resistores em série para limitar a corrente.

Documentação Escrita

- Elaborar um relatório contendo:
 1. Introdução teórica sobre portas lógicas.
 2. Descrição do circuito montado (com diagrama esquemático).
 3. Explicação do código desenvolvido.
 4. Resultados obtidos e conclusões.

4. Apresentação do Projeto

- Apresentar o projeto fisicamente, demonstrando o funcionamento do circuito.
- Explicar o código e a lógica utilizada.
- Responder a perguntas sobre o trabalho.

5. Critérios de Avaliação:

1. **Funcionamento do Circuito:** O circuito deve operar corretamente, acendendo os LEDs conforme a lógica programada.
2. **Qualidade do Código:** O código deve estar bem estruturado, comentado e funcional.
3. **Documentação:** O relatório deve ser claro, completo e seguir as normas técnicas.
4. **Apresentação:** A demonstração deve ser clara e o grupo deve estar preparado para responder perguntas.

Dicas Extras:

- Explore outras portas lógicas (NAND, NOR, XOR) para enriquecer o projeto.
- Utilize mais LEDs ou botões para aumentar a complexidade do circuito.
- Pesquise sobre multiplexação de LEDs para controlar vários LEDs com menos pinos do Arduino.

Entrega do trabalho: 16/04/2025. Trabalho realizado com até 5 pessoas.