

Trabalho Final da Disciplina – Projeto Integrador com Arduino

Objetivo Geral

Desenvolver um projeto original e funcional utilizando o Arduino UNO e componentes disponíveis no Kit padrão da disciplina, integrando sensores, atuadores e lógica de controle. O projeto deverá demonstrar criatividade, funcionamento confiável, integração de múltiplos componentes e aplicação prática de conceitos estudados ao longo do semestre.

Etapas do Projeto

1. Etapa 1 – Protótipo Virtual (Thinkercad)

Cada aluno (ou dupla) deve projetar e simular o circuito completo no Thinkercad, demonstrando o funcionamento da lógica e a integração entre sensores e atuadores. A simulação deve conter o mínimo de quatro componentes distintos (ex: sensor, display, buzzer, servo, etc.). Deve ser apresentado o código completo utilizado na simulação. A simulação servirá como comprovação prévia de viabilidade do projeto.

2. Etapa 2 – Protótipo Físico

Após a validação da simulação, o projeto deve ser montado fisicamente utilizando exclusivamente os componentes do kit Arduino fornecido. Não é permitido adicionar sensores ou módulos externos que não estejam no kit.

3. Etapa 3 – Apresentação e Demonstração

O aluno (ou dupla) deverá apresentar o projeto em funcionamento em sala, explicando: o problema ou finalidade do projeto, o funcionamento técnico (ligação dos componentes, leitura de sensores, controle de atuadores), as principais partes do código, os resultados obtidos e desafios enfrentados. Além disso, deverá ser apresentado um vídeo de demonstração do projeto publicado no YouTube, com o link incluído no relatório.

4. Etapa 4 – Relatório

O relatório deve ser entregue obrigatoriamente em formato digital, contendo: introdução, objetivo, materiais utilizados, diagrama do circuito, explicação do código, resultados, link do vídeo de demonstração e considerações finais.

Critérios de Avaliação (Total: 60 pontos)

Critério	Pontos
Simulação no Thinkercad	15
Montagem e configuração física	15
Apresentação em sala	15

Requisitos Técnicos

- Utilizar no mínimo 4 componentes diferentes do kit, mesmo os não vistos em aula.
- Implementar pelo menos uma entrada analógica ou digital (sensor) e pelo menos uma saída ativa (LED, buzzer, servo, display, etc.).
- O código deve conter comentários explicativos.
- Todo o circuito deve ser fisicamente montado e demonstrado.
- O vídeo de demonstração deve ser publicado no YouTube e o link inserido no relatório.

Sugestões (não obrigatórias)

Os alunos são livres para criar o que quiserem, desde que respeitem os critérios técnicos. Alguns exemplos de inspiração:

- Sistema de detecção de incêndio com alerta sonoro e visual;
- Trava de segurança acionada por código IR;
- Mini estação ambiental (temperatura, luminosidade, som, etc.);
- Cofre com servo e senha digital;
- Jogo de reflexo ou precisão usando botões e display;
- Relógio ou cronômetro digital usando o 74HC595 e displays;
- Sistema de aviso de inclinação ou queda com tilt sensor e buzzer;
- Painel animado com matriz 8x8 e entrada de controle.

Entrega

- Simulação (Thinkercad) com link compartilhável;
- Código-fonte (.ino) documentado;
- Montagem física do circuito (Fotos no relatório e no vídeo);
- Relatório completo (obrigatório);
- Vídeo publicado no YouTube demonstrando o funcionamento (link no relatório);
- Apresentação presencial em 03/12/2025.

Observação

Projetos simples, repetitivos ou copiados de exemplos básicos (ex: apenas piscar LED ou controle de um componente isolado) não serão aceitos. A proposta deve demonstrar integração, raciocínio lógico e domínio dos conceitos de programação e eletrônica vistos na disciplina. Deve ser uma aplicação funcional, inspirada ou que inspire um produto.