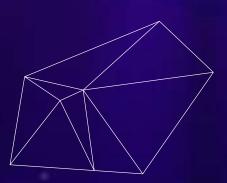


# Tarefa

Revisão - módulo capacitação





















### Proposta de Projeto Integrador — BitDogLab

#### Enunciado

Com o objetivo de revisar e consolidar os conhecimentos adquiridos sobre o microcontrolador RP2040 e os principais recursos disponíveis na placa de desenvolvimento BitDogLab, propõe-se a realização de um projeto **prático individual**, cuja concepção será de responsabilidade do aluno.

Observação: Este trabalho é somente para os alunos que estão na trilha de **Sistemas Embarcados**.

O projeto deverá integrar os seguintes conceitos e periféricos estudados:

- Leitura analógica por meio do potenciômetro do joystick, utilizando o conversor ADC do RP2040;
- Leitura de botões físicos (push-buttons) com tratamento de debounce, essencial para garantir a confiabilidade das entradas digitais;
- Utilização da matriz de LEDs, do LED RGB e do buzzer como saídas para feedback visual e sonoro;
- Exibição de informações em tempo real no display gráfico 128x64 (SSD1306), que se comunica com o RP2040 via interface I2C;
- Transmissão de dados e mensagens de depuração através da **interface UART**, permitindo a visualização em um terminal serial no computador;
- Emprego de **interrupções** para o tratamento eficiente de eventos gerados pelos botões;
- Estruturação do projeto no ambiente **VS Code**, previamente configurado para o desenvolvimento com o RP2040.

Como funcionalidade obrigatória, o projeto deverá exibir no display SSD1306 um quadrado de 8x8 pixels, inicialmente centralizado, que se moverá proporcionalmente aos valores capturados pelo joystick.

#### Requisitos do Projeto

O código deve estar bem estruturado e comentado para facilitar o entendimento e, consequentemente a sua correção.

## **Entrega:**

Os seguintes itens devem ser entregues:

Ficha da tarefa:

**Código**: O código-fonte do projeto deve ser entregue em um link do seu repositório, contendo todos os arquivos necessários para sua execução.

Vídeo de demonstração: Deve ser produzido um vídeo curto, contendo:

- O aluno aparecendo pessoalmente para apresentar o projeto;
- Uma explicação breve das funcionalidades implementadas;
- A execução do projeto na placa BitDogLab;
- O link para o vídeo deve ser compartilhado (YouTube ou Google Drive).

# Critérios para avaliação do trabalho.

ítem	Critério	Descrição	Peso(%)
1	Funcionamento geral do projeto	O sistema proposto está funcional, cumpre os objetivos descritos e utiliza corretamente os periféricos exigidos.	20%
2	Integração dos periféricos	Uso coerente e correto de todos os periféricos obrigatórios: matriz de LEDs, LED RGB, buzzer, display, joystick e botões.	15%
3	Organização e clareza do código	Código bem estruturado, com indentação correta, organização dos arquivos na raiz do projeto, comentários úteis e fácil entendimento.	15%
4	Implementação técnica	Uso adequado de ADC, I2C, UART, interrupções e tratamento de debounce.	15%
5	Criatividade e originalidade	Projeto apresenta uma proposta criativa, funcional ou com aplicação interessante.	10%
6	Apresentação em vídeo	Clareza, objetividade na explicação, demonstração real do funcionamento pelo aluno.	15%
7	Ficha da Tarefa	Clareza e coerência com os temas estudados.	10%

#### Ficha de proposta de projeto

Nome do Aluno: José Silva e Silva

Polo: Bom Jesus da Lapa

Data: 10/04/2025

# Título do Projeto

(Escolha um nome criativo e coerente com a funcionalidade do seu sistema)

# **Objetivo Geral**

(Explique de forma breve o que seu projeto pretende realizar. O que ele faz? Para que serve?)

# Descrição Funcional

(Descreva como o sistema funciona, os modos de operação e a lógica por trás de cada funcionalidade.)

# Uso dos Periféricos da BitDogLab

(Explique como cada um dos itens abaixo será utilizado no seu projeto: Potenciômetro do Joystick, Botões, Display OLED, Matriz de LEDs, LED RGB, Buzzer, Interrupções, Tratamento de debounce dos botões.)

Links para acesso ao código e ao vídeo.

Obs. O template desta ficha está disponibilizado em formato (docx).