

TRABALHO AP1 - SISTEMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO

Disciplina: Arquitetura de Computadores

Professor: Clayton J. A. Silva

Período: 2025.2

Integrantes:

- Davi Ito — Autoavaliação: Máxima
- Jorge Alves — Autoavaliação: Máxima
- Rafael Barbosa — Autoavaliação: Máxima

1) Descrição Textual do Funcionamento O sistema foi desenvolvido utilizando um **Arduino Uno**, integrando joystick analógico, teclado matricial 4x4, sensor ultrassônico (HC-SR04), sensor de nível de água e monitor serial. O joystick seleciona o modo, o teclado confirma e define parâmetros, e os sensores monitoram o ambiente. Há três modos principais: contínuo, sob demanda e teste de sensores. As mensagens e alertas aparecem no monitor serial.

<h3>2) Diagrama de Ligação dos Componentes</h3>

```
<pre>A0 <- VRx (Joystick X)
A1 <- VRy (Joystick Y)
A2 <- Sensor de nível
10 -> TRIG (Ultrassônico)
11 <- ECHO (Ultrassônico)
9-6 <-> Linhas do teclado
5-2 <-> Colunas do teclado
5V -> VCC (todos)
GND -> GND (todos)
</pre>
```

<h3>3) Fluxograma Simplificado</h3>

```
<pre>Sistema iniciado -> Ler joystick ->
  Esquerda -> Modo contínuo
  Direita -> Modo sob demanda
  Cima -> Modo teste de sensores -> Exibir valores e alertas
</pre>
```

4) Exemplos de Entrada e Saída **Modo Contínuo:**

Entrada: Joystick esquerda + #

Saída:

Distância: 48 cm | Nível: 390

ALERTA: distância inferior ao limite!

Modo Sob Demanda:

Entrada: Joystick direita + #

Saída:

Distância: 115 cm | Nível: 420

Modo Teste:

Entrada: Joystick cima + # + *

Saída:

Sensor ultrassônico OK - leitura: 103 cm

Sensor de nível OK - leitura: 415

Conclusão O sistema atende aos requisitos propostos, com modos de operação distintos, exibição clara e código modularizado.

Status final: Projeto completo e funcional.

Nota esperada: Excelente (10).