# **Documento de Requisitos para Projeto de Controle de LED com Arduino e Java**

## **1. Objetivos Gerais:**

* **Qual é o objetivo principal do software que será desenvolvido?**
  + Desenvolver um software em Java que se comunica com o Arduino para controlar um LED, permitindo ligar e desligar o dispositivo através de uma interface gráfica.

## **2. Requisitos Funcionais:**

* **Quais tipos de dispositivos serão controlados pelo Arduino (e.g., LEDs, motores, sensores)?**
  + O Arduino controlará um LED.
* **Quais ações serão realizadas pelo software?**
  + Ligar o LED.
  + Desligar o LED.
* **Como o software confirmará que a ação foi realizada com sucesso?**
  + O software exibirá uma mensagem de confirmação na interface gráfica.

## **3. Comunicação:**

* **Qual será a taxa de transmissão (baud rate) utilizada para a comunicação serial?**
  + A taxa de transmissão será de 9600 baud.

## **4. Interface do Usuário:**

* **Qual framework será utilizado para a criação da interface gráfica (e.g., Swing, JavaFX)?**
  + Será utilizado o JavaFX para a criação da interface gráfica.
* **Quais elementos de interface serão necessários?**
  + Botão para ligar o LED.
  + Botão para desligar o LED.
  + Área de texto para exibir mensagens de status.

## **5. Requisitos Não Funcionais:**

* **Quais são os requisitos de desempenho do sistema?**
  + O sistema deve responder às ações do usuário em menos de 1 segundo.
* **Requisitos de segurança:**
  + Apenas usuários autorizados devem poder acessar e controlar o dispositivo.

## **6. Documentação e Usabilidade:**

* **Quais tipos de documentação são esperados (e.g., manual do usuário, documentação técnica)?**
  + Manual do usuário.
  + Documentação técnica detalhando a comunicação entre Java e Arduino.

## **7. Hardware e Montagem:**

* **Quais componentes eletrônicos específicos serão utilizados?**
  + Arduino Uno.
  + LED.
  + Resistor de 220 ohms.
  + Fios de conexão.
* **Existe um esquema de montagem que deve ser seguido?**
  + Sim, o LED deve ser conectado ao pino digital 13 do Arduino através do resistor.
* **Há limitações ou preferências quanto ao tipo de Arduino a ser utilizado?**
  + O projeto deve ser compatível com o Arduino Uno.

## **8. Integração e Testes:**

* **Como será feita a integração entre o software Java e o programa Arduino?**
  + Utilizando a biblioteca RXTX para comunicação serial no Java.
* **Quais testes serão realizados para garantir o funcionamento do sistema?**
  + Testes unitários para verificar a comunicação serial.
  + Testes funcionais para verificar o controle do LED.

## **9. Manutenção e Extensibilidade:**

* **O sistema deverá ser facilmente extensível para adicionar novos dispositivos ou funcionalidades no futuro?**
  + Sim, a arquitetura do software deve permitir a adição de novos dispositivos como sensores e motores.

## **10. Entrega e Prazos:**

* **Qual é a data final para a entrega do projeto?**
  + A data final para a entrega do projeto é 30 de setembro de 2024.

## **Análise de Sistemas**

### **Requisitos**

Prof. Éder Oliveira de Rosso

#### **Definição (IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology - 1997):**

1. **Condição ou funcionalidade necessária a um usuário para resolver um problema.**
2. **Condição ou funcionalidade que deve ser atingida ou influenciada por um componente de sistema para satisfazer um contrato, padrão, especificação, ou outro documento formalmente definido.**
3. **Representação documentada de uma condição ou funcionalidade conforme itens 1 ou 2.**

### **Qualidades de um Requisito de Software (IEEE 830):**

* **Correção:** Todos os requisitos devem estar presentes no sistema.
* **Completude:** Descreve todas as demandas de interesse dos usuários, incluindo requisitos funcionais, de desempenho, restrições, atributos e interfaces externas.
* **Consistência:** Nenhum subconjunto de requisitos deve entrar em conflito com os demais.
* **Não ambiguidade:** Deve ser interpretado de uma única maneira por todos os envolvidos.
* **Verificabilidade:** O sistema deve cumprir o requisito.
* **Modificabilidade:** Alterações devem ser realizadas de forma simples e consistente.
* **Priorizabilidade:** Estabelecimento de prioridades para o desenvolvimento.

### **Engenharia de Requisitos**

* **Objetivo:** Obter um melhor conhecimento antes de iniciar o desenvolvimento, ajudando na formulação dos requisitos de negócio e na identificação das causas raiz.
* **Foco no Problema e Documento de Visão:** Descrição clara do problema, objetivos mensuráveis, e impacto das mudanças sugeridas.

### **Técnicas de Coleta e Validação dos Requisitos**

* **Entrevistas:** Podem ser fechadas (com questões pré-definidas) ou abertas (discussão aberta).
* **Questionários e Workshops:** Ferramentas adicionais para coleta de requisitos.
* **Protótipos e Revisão de Especificações:** Métodos para validação dos requisitos levantados.

### **Requisitos Funcionais vs. Não Funcionais**

* **Requisitos Funcionais:** Descrevem os comportamentos do sistema em detalhes.
* **Requisitos Não Funcionais:** Representam características e restrições do sistema, como desempenho, segurança, usabilidade e manutenibilidade.