

Documento de Especificação de Software

1. Introdução

1.1 Objetivo

Este documento especifica os componentes técnicos e funcionais do sistema de gerenciamento de filas, agendamentos e documentos para as Unidades de Saúde da Família (USFs). Ele fornece detalhes sobre a arquitetura, integrações, segurança, e padrões de design para orientar a equipe de desenvolvimento.

1.2 Escopo do Sistema

O sistema é composto por:

- Um aplicativo mobile desenvolvido em Flutter/Dart para pacientes e módulos específicos para profissionais de saúde.
- Um backend robusto em Node.js com Express.js, conectado a um banco de dados MongoDB.
- Integrações com WhatsApp e Firebase para envio de notificações.
- Painel administrativo para análise de relatórios e gerenciamento de filas.

1.3 Referências

- Documento de Requisitos.
- Documento de Visão.
- Diretrizes LGPD.

2. Arquitetura do Sistema

2.1 Visão Geral

O sistema segue uma arquitetura baseada em microserviços, dividida em:

- **Frontend:** Interface mobile em Flutter/Dart.
- **Backend:** API RESTful em Node.js/Express.js.
- **Banco de Dados:** MongoDB hospedado no Heroku com add-ons.

2.2 Diagrama de Arquitetura

(Inserir diagrama de arquitetura representando a comunicação entre o frontend, backend, banco de dados e APIs externas)

3. Componentes do Sistema

3.1 Frontend

- **Framework:** Flutter/Dart.
- **Funções Principais:**
 - Agendamento de consultas e exames.
 - Validação de chegada via token e geolocalização.
 - Visualização de posição na fila em tempo real.
 - Centralização de documentos (encaminhamentos, receitas, justificativas).
 - Recebimento de notificações via push.

3.2 Backend

- **Linguagem:** Node.js.
- **Framework:** Express.js.
- **Funções Principais:**
 - API para manipulação de agendamentos, filas e documentos.
 - Geração de tokens únicos para validação de chegada.
 - Integração com WhatsApp Business API e Firebase Cloud Messaging.
 - Relatórios e monitoramento de dados.

3.3 Banco de Dados

- **Tecnologia:** MongoDB.
- **Estrutura Inicial:**
 - **Coleções:**
 - **usuarios:** Dados dos pacientes (nome, CPF, contato, histórico de consultas).
 - **profissionais:** Dados dos médicos e profissionais de saúde.
 - **filas:** Registros de filas por unidade, incluindo prioridades.
 - **documentos:** Encaminhamentos, receitas, justificativas.

- **notificacoes:** Logs de mensagens enviadas.

4. Integrações

4.1 WhatsApp Business API

- **Objetivo:** Enviar lembretes automáticos de agendamento.
- **Fluxo:**
 1. O backend agenda mensagens automáticas para 1 dia e 3 horas antes da consulta.
 2. A API do WhatsApp entrega a mensagem ao paciente.

4.2 Firebase Cloud Messaging

- **Objetivo:** Notificações push no aplicativo.
- **Fluxo:**
 1. O backend dispara um evento para o Firebase.
 2. O Firebase entrega notificação ao dispositivo do paciente.

5. Segurança

5.1 Autenticação e Autorização

- **JWT:** Tokens para autenticação de usuários e sessões.
- **OAuth 2.0:** Para integração com APIs externas.

5.2 Proteção de Dados

- Criptografia de dados sensíveis no banco de dados.
- Regras de acesso baseadas em papéis (pacientes, profissionais, administradores).

5.3 Conformidade com LGPD

- Consentimento explícito para coleta e uso de dados.
- Opção de exclusão de dados a pedido do usuário.

6. Padrões de Design

- **Material Design:** Interface intuitiva e consistente.
- **WCAG 2.1:** Acessibilidade para pessoas com deficiências.

7. Fluxo de Dados

- **Entrada:** Dados de agendamentos, registros de fila e documentos enviados pelos pacientes.
- **Processamento:** Backend valida os dados, atualiza o banco e aciona APIs externas.
- **Saída:** Notificações e relatórios gerados para pacientes e administradores.

8. Diagramas

8.1 Diagrama de Sequência

- Representação do fluxo de validação de chegada.

(Inserir diagrama de sequência detalhado)

8.2 Diagrama ER (Entidade-Relacionamento)

- Estrutura das coleções no MongoDB e suas relações.

(Inserir diagrama ER)

9. Conclusão

Este documento fornece especificações técnicas detalhadas para a implementação do sistema. Após validação, ele servirá como guia para o desenvolvimento do protótipo.