




Documentação de Software

Projeto Integrador

SENIOR CARE



Colaboradores:

TARCIO TELES

DAVI SOUZA

LUCAS RAMOS

PEDRO LACERDA

ROBERTH RHUAN

Documentação de Software Senior Care

1 Ferramentas, Linguagens e Softwares que Serão Utilizados

A escolha das ferramentas, linguagens e softwares para o desenvolvimento do sistema Senior Care foi baseada em critérios como escalabilidade, facilidade de manutenção, compatibilidade com tecnologias modernas, e suporte a requisitos específicos do projeto. Abaixo estão detalhadas as decisões tomadas para cada componente do sistema.

a. Linguagem de Back-End:

- **Linguagem:** Java
- **Justificativa:** Java foi escolhido devido à sua robustez e escalabilidade, além de ser amplamente utilizado em sistemas de grande porte e aplicações empresariais. Ele oferece um vasto ecossistema de bibliotecas e frameworks que suportam o desenvolvimento de sistemas complexos e de alta disponibilidade. A linguagem também é conhecida por sua portabilidade e desempenho confiável.
- **Referência:** "Java tem sido uma escolha popular para back-end em grandes empresas devido à sua estabilidade, escalabilidade e vasta comunidade de desenvolvedores que garantem suporte contínuo." (Fonte: Why Java is Still a Great Choice for Enterprise Applications)

b. Framework de Back-End:

- **Framework:** Spring Boot
- **Justificativa:** Spring Boot é um framework poderoso e flexível para o desenvolvimento de aplicações Java. Ele simplifica a configuração e o desenvolvimento, permitindo a construção rápida de aplicações seguras e escaláveis. O Spring Boot inclui suporte integrado para APIs RESTful, segurança robusta e uma forte integração com sistemas de banco de dados, o que o torna ideal para nosso projeto.
- **Referência:** "O Spring Boot é escolhido por sua capacidade de simplificar a criação de aplicações Java robustas e escaláveis, com uma configuração mínima e uma vasta gama de funcionalidades integradas." (Fonte: [Spring Boot in Microservices](#))

c. Framework de Front-End:

- **Framework:** JavaScript (com Bootstrap)
- **Justificativa:** JavaScript é a linguagem de escolha para o desenvolvimento de front-end devido à sua ubiquidade e flexibilidade. Com o uso do Bootstrap, podemos garantir uma interface de usuário responsiva e moderna, facilitando o desenvolvimento rápido de componentes visuais consistentes. O uso de JavaScript permite a criação de interfaces dinâmicas e interativas, essenciais para uma boa experiência do usuário.
- **Referência:** "JavaScript, em conjunto com Bootstrap, é amplamente utilizado para construir interfaces de usuário responsivas e interativas de forma eficiente, devido à sua popularidade e vasto suporte da comunidade." (Fonte: Why Use JavaScript for Front-End Development)

d. Sistema Gerenciador de Banco de Dados:

- **Banco de Dados:** MySQL

Senior Care

- **Justificativa:** MySQL é um banco de dados relacional amplamente utilizado e reconhecido pela sua robustez e desempenho eficiente em diversas aplicações. Ele é ideal para nosso projeto devido à sua facilidade de uso, suporte avançado para transações, e escalabilidade. A popularidade de MySQL garante uma ampla comunidade e suporte contínuo, além de ferramentas robustas para gerenciamento de dados.
- **Referência:** "MySQL é escolhido por sua eficiência e confiabilidade, sendo uma opção preferida para aplicações web que requerem uma gestão eficaz de grandes volumes de dados." (Fonte: [The Advantages of Using MySQL](#))

e. Versionador de Código:

- **Ferramenta:** GitHub
- **Justificativa:** GitHub continua sendo uma escolha popular para controle de versão devido à sua facilidade de uso e integração com várias ferramentas de desenvolvimento. Ele permite uma colaboração eficaz entre equipes, gerenciamento de branches, e revisão de código, promovendo práticas de desenvolvimento modernas e colaborativas.
- **Referência:** "GitHub é amplamente adotado por sua facilidade de uso e suporte para práticas de desenvolvimento colaborativas, essencial para a gestão eficaz de projetos de software." (Fonte: Benefits of Using GitHub)

f. Ferramentas de Diagramação UML:

- **Ferramenta: PlantUML**
 - **Justificativa:** PlantUML é uma ferramenta de código aberto que permite a criação de diagramas UML a partir de uma linguagem de marcação simples. É especialmente útil para desenvolvedores, pois permite a criação de diagramas diretamente no código, facilitando a documentação contínua e a integração com sistemas de controle de versão. PlantUML é ideal para projetos que requerem uma geração rápida e automatizada de diagramas.
 - **Referência:** "PlantUML facilita a criação e manutenção de diagramas UML diretamente no fluxo de desenvolvimento, promovendo uma documentação consistente e integrada ao processo de codificação." (Fonte: [Why PlantUML Is the Ideal Tool for Developers](#))
- **Ferramenta: Lucidchart**
 - **Justificativa:** Lucidchart é uma ferramenta baseada na web que oferece uma interface intuitiva para a criação de diagramas UML e outros tipos de diagramas. É ideal para colaboração em equipe, permitindo que vários usuários trabalhem simultaneamente em um mesmo diagrama. Lucidchart é uma excelente escolha para equipes que necessitam de uma solução visual abrangente e fácil de usar para a documentação e planejamento de sistemas.
 - **Referência:** "Lucidchart é uma ferramenta poderosa para a criação de diagramas colaborativos, suportando uma vasta gama de diagramas e facilitando a comunicação visual entre equipes." (Fonte: Collaborative Diagramming with Lucidchart)

g. Outras Ferramentas:

- **VSCode:** Editor de código leve e extensível, escolhido pela sua popularidade e vasta gama de extensões.
-

- **Figma:** Ferramenta de design para criação de protótipos e interfaces de usuário, escolhida pela sua capacidade de colaboração em tempo real e facilidade de uso.

2.2 Resolução dos Desafios Técnicos

Desafio Técnico: Implementação de Algoritmos de Recomendação Personalizados

Descrição do Desafio: O Senior Care precisa oferecer recomendações personalizadas para os horários de medicação e consultas dos usuários, com base em seus comportamentos e preferências. O objetivo é melhorar a aderência ao tratamento e a experiência do usuário, fornecendo notificações oportunas e relevantes.

Estratégia de Resolução:

1. Coleta de Dados: O primeiro passo será a coleta de dados de uso, como horários preferidos para notificações, histórico de tomadas de medicação, frequência de consultas, entre outros. Isso será realizado por meio do banco de dados PostgreSQL, que armazenará todas as interações dos usuários com o sistema.

2. Análise de Dados: Utilizando ferramentas como Pandas e NumPy, os dados coletados serão analisados para identificar padrões de comportamento. Isso ajudará a entender melhor as necessidades e preferências dos usuários.

3. Desenvolvimento dos Algoritmos:

- **Content-Based Filtering:** Serão utilizados algoritmos que analisam as características dos medicamentos e consultas, recomendando horários com base em preferências anteriores dos usuários.
- **Collaborative Filtering:** Algoritmos que analisam o comportamento de usuários semelhantes para fornecer recomendações baseadas em padrões de grupo.
- **Hybrid Systems:** Combinação de técnicas de filtragem baseadas em conteúdo e colaborativas para aumentar a precisão das recomendações.

4. Testes e Validação: Os algoritmos serão testados em um ambiente de desenvolvimento para validar sua eficácia e precisão. Serão realizadas simulações com dados de teste para ajustar os modelos e garantir que as recomendações sejam úteis e relevantes.

Ferramentas Utilizadas:

- **Python:** Para o desenvolvimento dos algoritmos.
- **Jupyter Notebook:** Para a análise de dados e desenvolvimento iterativo dos modelos.
- **Scikit-learn e TensorFlow:** Bibliotecas para a implementação de algoritmos de machine learning.

Fontes de Consulta:

Senior Care

- **Livro:** "Machine Learning Yearning" por Andrew Ng.
- **Artigo:** "A Comprehensive Guide to Machine Learning" por Sebastian Raschka.
- **Curso:** "Machine Learning" da Coursera por Andrew Ng.

5. Diagramas e Desenhos Arquiteturais

5.1 Diagrama de Caso de Uso:

Descrição:

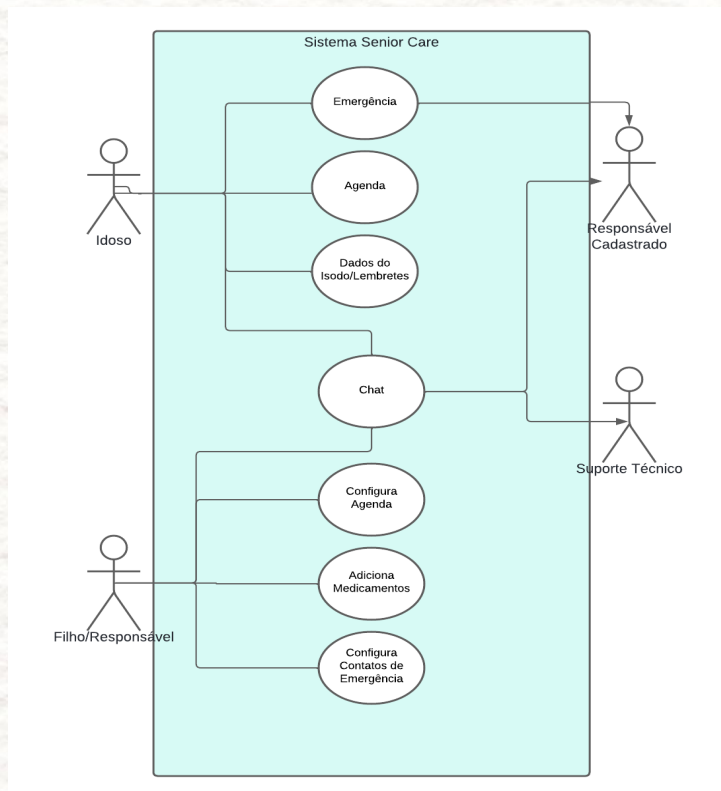
Ator Principal:

- **Idoso:** Usuário do sistema que recebe notificações sobre medicamentos e pode acessar sua agenda e dados pessoais.

Ator Secundário:

- **Responsável (Filho/Responsável):** Pessoa cadastrada como responsável pelo idoso, que administra a agenda, medicamentos e consultas do idoso.

Descrição Geral: Este caso de uso descreve como um idoso interage com o sistema Senior Care para gerenciar notificações de medicamentos, acessar sua agenda e dados pessoais, e utilizar a funcionalidade de botão de emergência. O responsável cadastrado no sistema tem a capacidade de administrar a agenda, os medicamentos e os dados de consulta do idoso, garantindo uma supervisão eficaz e suporte contínuo.

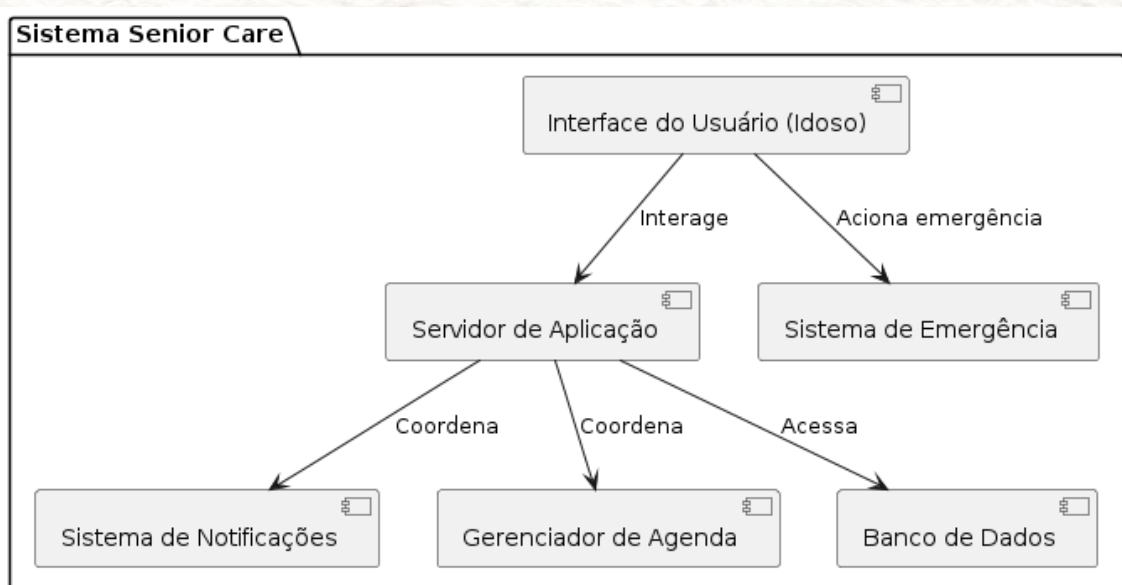


Senior Care

5.2 Descrição do Diagrama de Componentes do Sistema Senior Care

O diagrama de componentes do sistema "Senior Care" ilustra a estrutura fundamental e a interação dos principais elementos que compõem o sistema projetado para cuidados de idosos. Abaixo estão os componentes principais e suas funções:

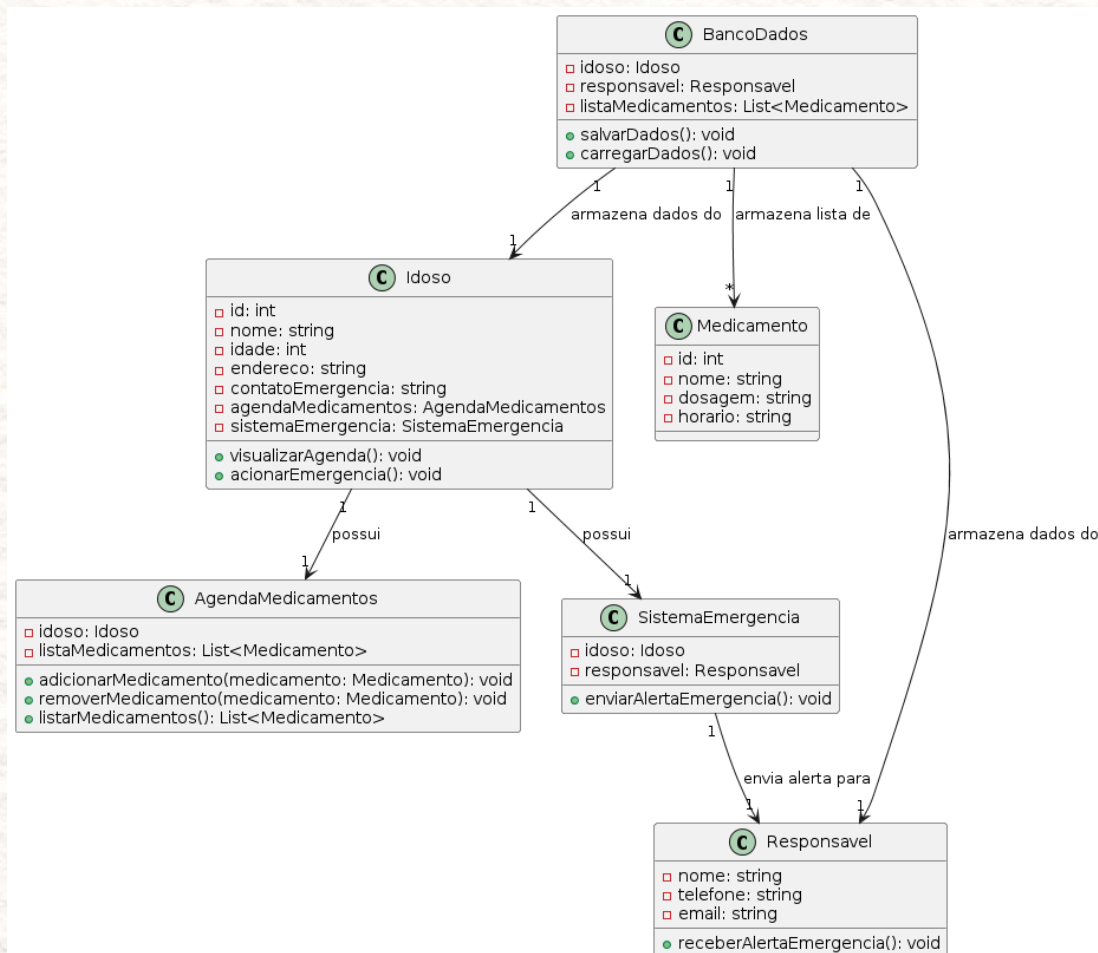
- **Interface do Usuário (Idoso):** Este componente permite que o idoso interaja com o sistema, recebendo notificações, gerenciando sua agenda de medicamentos e consultas, além de acionar um botão de emergência para alertar os responsáveis em situações críticas.
- **Servidor de Aplicação:** Centraliza a lógica de negócio e coordena as interações entre os diversos componentes do sistema. É responsável por gerenciar a comunicação entre a interface do usuário e os serviços que compõem o sistema.
- **Sistema de Notificações:** Responsável pelo envio de notificações ao idoso, como lembretes de medicamentos e alertas de eventos importantes, garantindo que ele esteja sempre informado e atento às suas responsabilidades médicas.
- **Gerenciador de Agenda:** Permite ao idoso visualizar, configurar e gerenciar sua agenda de medicamentos e consultas, facilitando o cumprimento correto dos horários estabelecidos para cada atividade médica necessária.
- **Banco de Dados:** Armazena de forma segura e organizada todas as informações relevantes do sistema.
- **Sistema de Emergência:** Oferece uma funcionalidade crítica ao permitir que o idoso acione um botão de emergência para enviar uma mensagem direta aos responsáveis cadastrados, fornecendo assistência rápida e eficaz em situações de urgência.



Senior Care

O diagrama de classes do sistema "Senior Care" modela as principais entidades e suas interações, proporcionando uma visão estruturada e organizada do funcionamento do sistema projetado para cuidados de idosos. Abaixo estão as principais classes e suas responsabilidades:

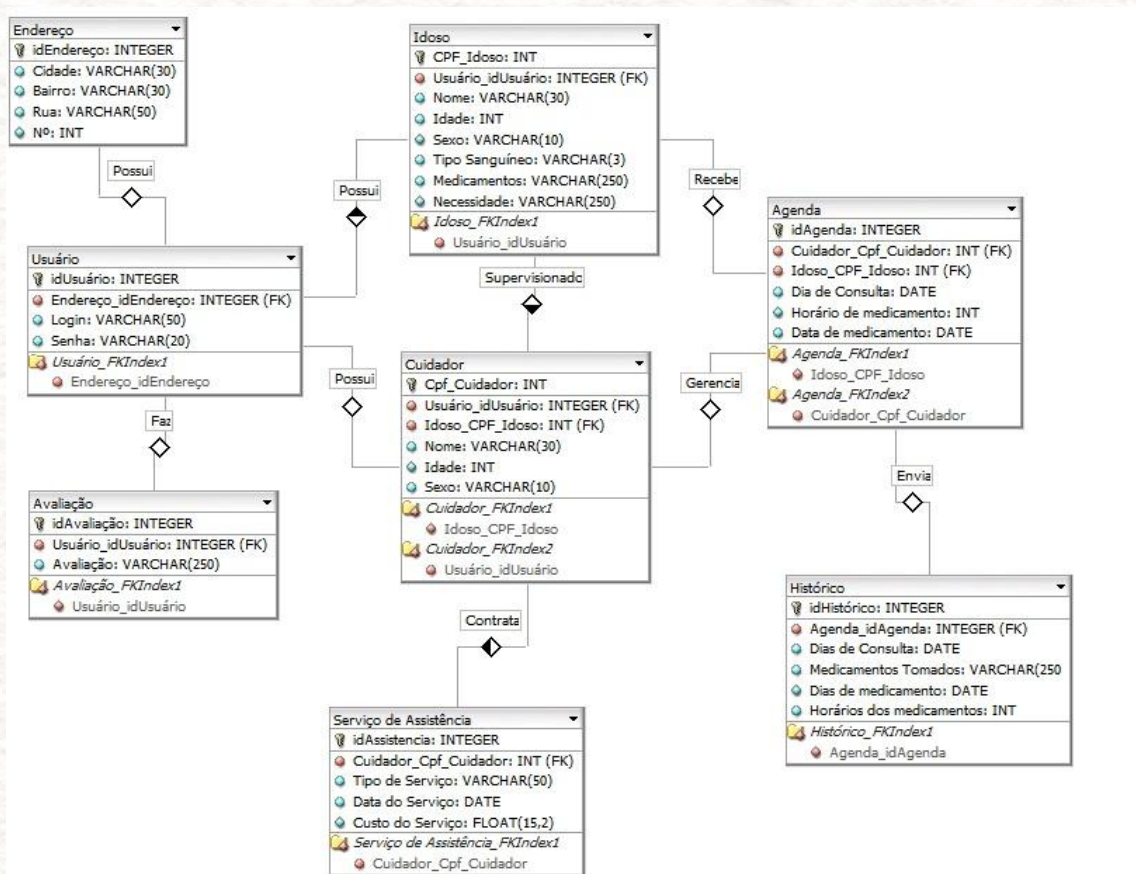
- **Idoso:** Representa os dados essenciais do usuário idoso no sistema, incluindo nome, idade, endereço e informações de contato de emergência. O idoso possui uma agenda de medicamentos e um sistema de emergência integrado.
- **Agenda Medicamentos:** Gerencia a lista de medicamentos prescritos para o idoso, permitindo adicionar, remover e listar os medicamentos associados.
- **Medicamento:** Representa cada prescrição médica, contendo atributos como nome, dosagem, horário de administração e um identificador único (id). Os medicamentos são armazenados no banco de dados junto com outras informações do sistema.
- **Sistema Emergência:** Responsável por enviar alertas de emergência para o responsável cadastrado quando acionado pelo idoso.
- **Responsável:** Representa o responsável pelo idoso, contendo informações como nome, telefone e e-mail. Recebe alertas de emergência do sistema de emergência.
- **Banco Dados:** Classe responsável pela interação com o banco de dados, armazenando dados do idoso, do responsável e a lista de medicamentos prescritos. Gerencia o armazenamento e recuperação dos dados do sistema "Senior Care".



5.4 Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER) para o Sistema Senior Care

O Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER) para o sistema "Senior Care" modela as entidades principais e seus relacionamentos, fornecendo uma estrutura clara para o armazenamento e gerenciamento dos dados essenciais do sistema. Abaixo estão os principais componentes do DER:

- **Entidades:**
- **Relacionamentos:**
 - **Possui:**
 - **Envia alerta para:**
 - **Armazena dados do:**
- **Atributos Chave:**
 - **Id:**
 -



5.5 Desenho de Arquitetura de Software