

Especificações do Sistema

Andressa de Almeida Rodrigues - Ciência da Computação - UNIPAMPA
Campus Alegrete - RS

Introdução

Este documento detalha o desenvolvimento do Sistema de Recomendação de Planos de Estudo chamado Study Plan, que é destinado a auxiliar os alunos do curso de Ciência da Computação na gestão de suas trajetórias acadêmicas. A elaboração destas especificações contou com a colaboração de stakeholders e visa proporcionar uma visão clara e abrangente do sistema proposto.

1. Propósito

O curso de Ciência da Computação frequentemente apresenta desafios que podem impactar a conclusão do curso no prazo mínimo estipulado para a integralização curricular. Questões como inserção no mercado de trabalho, demandas diárias e inflexibilidade na matriz curricular são fatores comuns que influenciam no percurso acadêmico dos alunos.

O propósito do Sistema de Recomendação de Planos de Estudo é oferecer uma ferramenta que apoie a organização dos estudantes, possibilitando a conciliação eficaz entre os estudos e outras responsabilidades. A meta principal é proporcionar recomendações personalizadas, relevantes e adequadas a cada contexto individual, promovendo, assim, uma melhor organização acadêmica.

2. Visão geral do produto

O sistema visa facilitar a organização dos alunos de Ciência da Computação, sendo um software responsivo para web. Entre funcionalidades do sistema, os usuários poderão gerar recomendações de planos de estudo adaptados ao seu contexto, editar informações pessoais e visualizar as disciplinas oferecidas no semestre vigente. O objetivo é fornecer uma solução abrangente que promova a eficiência na organização acadêmica e ajude os alunos a gerenciar suas responsabilidades de maneira mais eficaz.

3. Especificação de requisitos

3.1. Requisitos funcionais

RF01 - Autenticação

O sistema deve realizar a autenticação por meio do login institucional. Isso permitirá a identificação correta do usuário e o acesso às funcionalidades do sistema.

RF02 - Gerar Recomendação

O sistema deve ser capaz de gerar uma recomendação de plano de estudos com base no contexto do usuário. O sistema deve verificar os pré-requisitos e restrições do curso antes de recomendar um plano de estudos ao usuário.

RF03 - Cadastro de Informações

Os alunos terão a possibilidade de cadastrar informações de contexto, tais como moradia, experiência na área, estado de saúde mental e vínculo empregatício. Esses dados serão fundamentais para a personalização das recomendações.

RF04 - Editar Informações

Os usuários poderão editar suas informações pessoais a qualquer momento. Isso permitirá que o sistema ajuste as recomendações de acordo com as mudanças no contexto do usuário.

RF05 - Logout

O sistema fornecerá a opção de logout, encerrando a sessão do usuário e garantindo a segurança do acesso.

3.2. Requisitos Não Funcionais

RFN01 - Cancelamento de Ações

O sistema permitirá que o usuário cancele ações a qualquer momento, proporcionando flexibilidade e controle durante a interação.

RFN02 - Interface Intuitiva e Amigável

A interface do usuário será projetada para ser intuitiva, acessível e amigável, visando uma experiência positiva durante a navegação e interação.

RFN03 - Acessibilidade Multiplataforma

O sistema deve ser projetado para web, mas deve permitir que um usuário possa acessar utilizando um computador, smartphone ou tablet.

4. Casos de Uso

Nome do caso de Uso: Gerar Recomendação	ID: UC-1	Prioridade: Alta
Ator: Usuário (Aluno)		
Descrição: O usuário pode solicitar ao sistema a geração de uma recomendação de plano de estudos com base em seu contexto acadêmico.		
Deflagrado (Acionador): O usuário deseja obter uma recomendação de plano de estudos. Tipo: Externo		
Condições Prévias: <ol style="list-style-type: none">1. O usuário deve estar autenticado no sistema e ter suas informações de perfil cadastradas corretamente.		
Caminho Normal: <ol style="list-style-type: none">1. O usuário acessa a funcionalidade de geração de recomendação, ao clicar no botão para gerar recomendação.2. O sistema analisa o contexto acadêmico do usuário, incluindo informações do perfil.3. O sistema aplica um algoritmo para gerar uma recomendação de disciplinas.4. O sistema exibe a recomendação para o usuário.		
Condições Posteriores: <ol style="list-style-type: none">1. O usuário recebe uma recomendação de plano de estudos personalizada.2. O sistema salva a recomendação no banco de dados		

Nome do caso de Uso: Autenticação	ID: UC-2	Prioridade: Alta
Ator: Usuário (Aluno)		
Descrição: O usuário realiza a autenticação no sistema por meio do login institucional para ter acesso às funcionalidades do sistema.		
Deflagrado (Acionador): Ao acessar o sistema. Tipo: Externo		
Condições Prévias: <ol style="list-style-type: none">1. O usuário deve ter um login institucional válido.		
Caminho Normal: <ol style="list-style-type: none">1. O sistema exibe a tela de login.2. O usuário insere suas credenciais (email e senha).3. O sistema verifica as credenciais.4. Se as credenciais estiverem corretas, o usuário é autenticado e tem acesso ao sistema.		

5. Caso contrário, uma mensagem de erro é exibida.
Condições Posteriores: <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário está autenticado no sistema e pode acessar as funcionalidades disponíveis.

Nome do caso de Uso: Editar Perfil	ID: UC-3	Prioridade: Média
Ator: Usuário (Aluno)		
Descrição: O usuário pode editar informações pessoais em seu perfil, como moradia, experiência na área, estado de saúde mental e vínculo empregatício.		
Deflagrado (Acionador): O usuário deseja atualizar suas informações pessoais. Tipo: Externo		
Condições Prévias: <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário deve estar autenticado no sistema. 		
Caminho Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário acessa a funcionalidade de edição de perfil. 2. O sistema exibe o formulário de edição com as informações atuais do usuário. 3. O usuário faz as alterações desejadas. 4. O sistema valida as alterações. 5. Se as alterações forem válidas, o sistema atualiza o perfil do usuário. 6. Caso contrário, uma mensagem de erro é exibida. 		
Condições Posteriores: <ol style="list-style-type: none"> 1. O perfil do usuário é atualizado com as informações editadas. 		

Nome do caso de Uso: Logout	ID: UC-4	Prioridade: Baixa
Ator: Usuário (Aluno)		
Descrição: O usuário deseja sair do sistema.		
Deflagrado (Acionador): O usuário deseja atualizar suas informações pessoais. Tipo: Externo		
Condições Prévias: <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário deve estar autenticado no sistema. 		
Caminho Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário acessa a funcionalidade de logout. 		

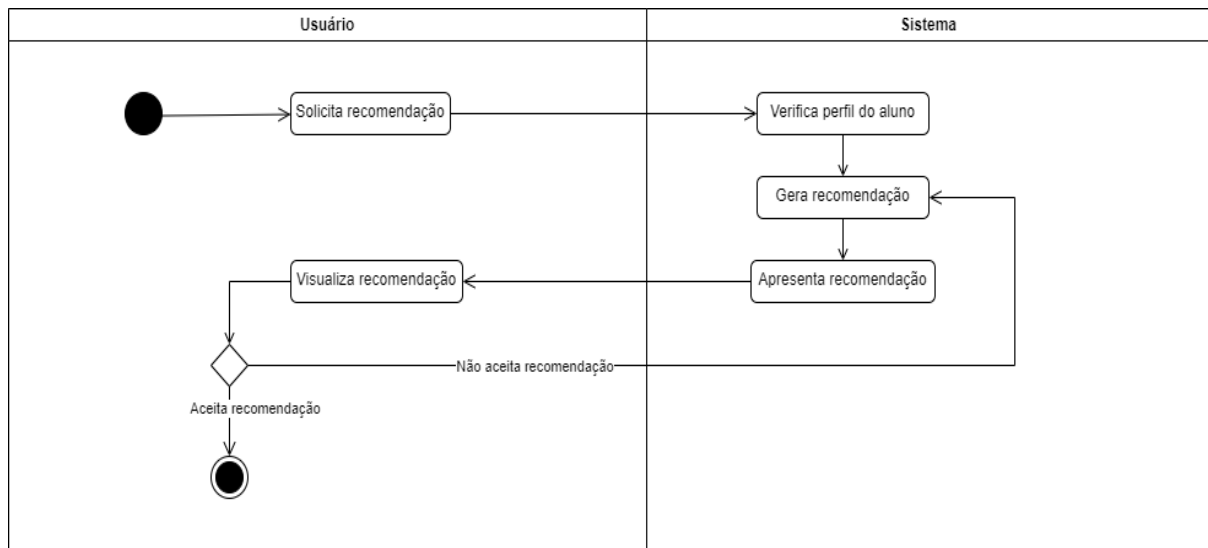
2. O sistema encerra a sessão do usuário.
3. O sistema redireciona o usuário para a tela de login.

Condições Posteriores:

1. O usuário é desconectado do sistema e redirecionado para a tela de login.

5. Diagrama de Processos (UML)

O diagrama de atividade representado na figura abaixo descreve o caso de uso "Gerar Recomendação". Nesse cenário, um aluno inicia o processo solicitando ao sistema a geração de uma recomendação para o seu plano de estudos. O sistema, por sua vez, analisa o perfil do aluno e gera uma recomendação, que é então apresentada ao usuário.



6. Projeto do Sistema

O escopo do sistema abrange o desenvolvimento de uma solução abrangente para melhorar a organização e a experiência acadêmica dos alunos de Ciência da Computação. O sistema, implementado como um aplicativo web responsivo, visa oferecer funcionalidades essenciais para facilitar a gestão do plano de estudos dos usuários. Entre as principais características, destacam-se:

- **Geração de Recomendações:** Os usuários têm a capacidade de receber recomendações personalizadas para seus planos de estudo, considerando seu contexto acadêmico específico.
- **Edição de Informações Pessoais:** Os usuários podem editar informações pessoais relevantes, como moradia, experiência na área, estado de saúde mental e vínculo empregatício, garantindo que o sistema esteja sempre atualizado.
- **Visualização de Disciplinas:** Os usuários têm acesso à visualização das disciplinas oferecidas no semestre vigente, proporcionando uma visão clara das opções disponíveis.

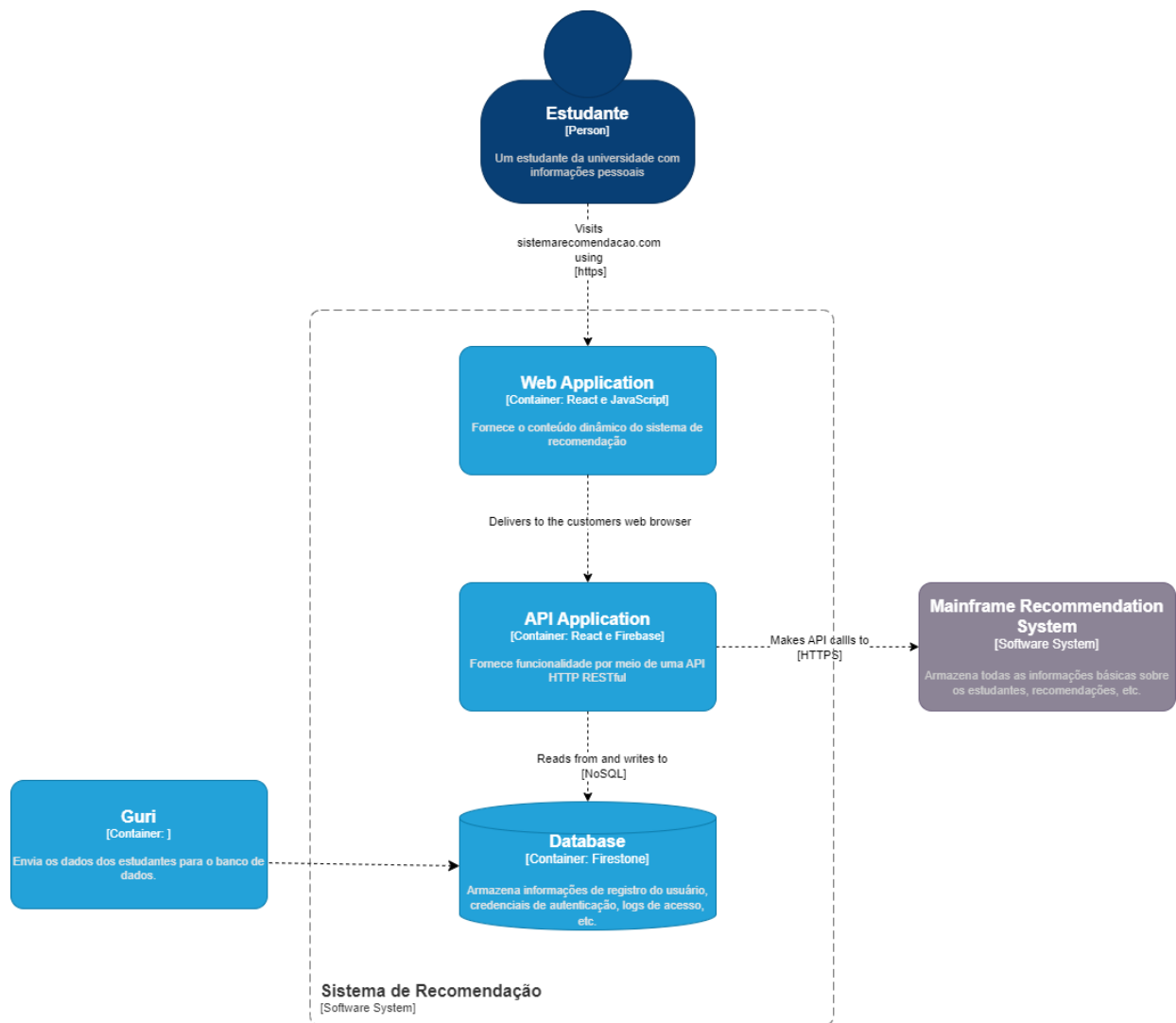
O sistema foi projetado para ser flexível quanto ao hardware, permitindo sua execução em diversos dispositivos, como computadores, tablets, smartphones e demais dispositivos móveis. Essa abordagem busca garantir uma acessibilidade ampla aos usuários, independentemente do dispositivo que escolham para utilizar.

A implementação do sistema envolve diversos componentes de software para garantir uma experiência eficiente e responsiva. Os principais componentes incluem:

- **Front-end:** Desenvolvido utilizando tecnologias web padrão, como HTML, CSS e JavaScript, com o framework React para proporcionar uma interface de usuário dinâmica e intuitiva.
- **Back-end:** Implementado em Node.js, o back-end do sistema gerencia a lógica de negócios, processamento de dados e interações com o banco de dados.
- **Banco de Dados:** Utiliza o Firebase Firestore, um banco de dados NoSQL orientado a documentos, para armazenar e recuperar informações do usuário de maneira eficiente e escalável.

A integração desses componentes visa criar uma solução coesa, ágil e eficaz, proporcionando uma experiência positiva aos usuários na gestão de seus planos de estudo.

Abaixo é apresentado um diagrama de container, proporcionando uma visão gráfica e abrangente das interações entre o Sistema de Recomendação de Planos de Estudo e seu ambiente.



7. Diagrama ER

O Firebase Firestore foi adotado como o banco de dados principal para o sistema, apresentando uma estrutura flexível e altamente escalável. Sua abordagem NoSQL orientada a documentos oferece uma maneira eficiente de armazenar e recuperar dados relevantes para a aplicação.

Sua estrutura envolve a organização de dados em **coleções**, comparáveis a tabelas em bancos de dados relacionais. Dentro de cada coleção, os dados são armazenados como **documentos**, unidades independentes com pares de chave-valor. Esses documentos, representando entidades como usuários, contêm **campos** que mantêm os dados reais. Além disso, é possível criar **subcoleções** dentro de documentos para estabelecer uma estrutura de

dados hierárquica, permitindo, por exemplo, a organização de pedidos específicos dentro de um documento de usuário.

A seguir, é apresentado o modelo conceitual do sistema, acompanhado de uma imagem do Diagrama ER representado de acordo com a arquitetura NoSQL do banco de dados Firestore. Este diagrama oferece uma visão visual e abrangente das relações e estruturas de dados essenciais para o funcionamento do sistema.

