

EduConnect

Integrantes

- Isabely Cavalcante de Oliveira - **2124744**
 - Lucas Aguiar Marques - **2124701**
 - Robson Silva Cardoso - **2124754**
- Bruno Andrade Aguiar Marques - **2124684**
 - Valdir Martins Feitosa Filho - **2222899**

Proposta de Software:

Introdução:

A Educação é um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento de uma sociedade. No entanto, muitos desafios surgem na jornada educacional, especialmente para estudantes pré-universitários e seus professores. Com o objetivo de superar esses desafios, propomos o desenvolvimento do software EduConnect, uma plataforma simples e de fácil criação que servirá como um repositório centralizado de arquivos. O EduConnect é uma extensão web desenvolvida para complementar o site existente da universidade, oferecendo uma solução simples e eficiente para o armazenamento e compartilhamento de arquivos relacionados a disciplinas universitárias. A proposta visa atender à necessidade identificada de centralizar recursos acadêmicos em um repositório geral acessível a todos os usuários.

Funcionalidade Principal:

A funcionalidade principal do EduConnect é criar e manter um repositório centralizado de arquivos acadêmicos, organizados por disciplina. Os usuários podem fazer upload de materiais relevantes, como documentos, apresentações e outros recursos de aprendizado. A estrutura organizacional por disciplina facilita a navegação e o acesso aos materiais específicos de cada curso.

Benefícios:

1. **Centralização de Recursos:** Concentra todos os materiais acadêmicos em um único local, simplificando o acesso para estudantes, professores e demais membros da comunidade acadêmica.
2. **Acessibilidade:** Promove o acesso rápido e fácil a materiais educacionais, eliminando barreiras à informação e fomentando a colaboração entre os membros da universidade.
3. **Colaboração Aberta:** Permite que qualquer pessoa, incluindo estudantes e professores, contribua para o repositório, criando uma comunidade de compartilhamento e aprendizado colaborativo.
4. **Atualizações em Tempo Real:** As contribuições são atualizadas em tempo real, garantindo que os usuários sempre tenham acesso às versões mais recentes dos materiais.
5. **Facilidade de Navegação:** A organização por disciplina simplifica a busca por materiais específicos, melhorando a eficiência na localização de recursos relevantes.

Abordagem para a Necessidade Identificada:

O EduConnect aborda a necessidade de um repositório centralizado de arquivos para disciplinas universitárias, proporcionando uma plataforma intuitiva e acessível. A integração com o site existente da universidade assegura uma experiência contínua para os usuários atuais, ao mesmo tempo em que oferece uma solução eficaz para o compartilhamento de recursos educacionais.

Conclusão:

O EduConnect é uma extensão valiosa para o site da universidade, fornecendo um ambiente digital colaborativo onde estudantes e professores podem compartilhar e acessar recursos educacionais de maneira eficiente. Ao centralizar e organizar esses recursos, a proposta busca fortalecer a comunidade acadêmica, promovendo o aprendizado colaborativo e a troca de conhecimento de forma direta e descomplicada.

Escopo e Objetivos do Software:

Escopo:

O EduConnect visa fornecer uma solução eficaz para o armazenamento e compartilhamento de recursos acadêmicos, concentrando-se na criação de um repositório centralizado de arquivos relacionados a disciplinas universitárias. O escopo do software inclui a integração com o site existente da universidade e a implementação de funcionalidades essenciais para atender às necessidades identificadas.

Objetivos Gerais:

1. **Centralização de Recursos:** Criar um repositório digital onde membros da universidade possam fazer upload e acessar materiais educacionais, organizados por disciplina.
2. **Acessibilidade:** Facilitar o acesso rápido e fácil aos recursos educacionais, promovendo uma experiência eficiente para estudantes, professores e demais membros da comunidade acadêmica.
3. **Colaboração Aberta:** Incentivar a participação ativa de todos os usuários, permitindo que contribuam com materiais relevantes para enriquecer o repositório.
4. **Atualizações em Tempo Real:** Garantir que as contribuições ao repositório sejam atualizadas em tempo real, proporcionando aos usuários acesso imediato às versões mais recentes dos materiais.
5. **Facilidade de Navegação:** Organizar os materiais por disciplina para simplificar a busca e a localização de recursos específicos.

Funcionalidades Principais:

1. **Gerenciamento de Disciplinas:**
 - Adição e remoção de disciplinas.
 - Associação de materiais a disciplinas específicas.
2. **Upload e Download de Materiais:**
 - Capacidade de fazer upload de arquivos relacionados a disciplinas.
 - Download fácil e direto dos materiais disponíveis.

3. Integração com o Site da Universidade:

- Interface integrada ao site existente da universidade.
- Navegação contínua entre o site principal e o EduConnect.

4. Controle de Acesso:

- Controle de permissões para upload de materiais.
- Garantia de acesso apenas a membros autenticados da universidade.

5. Busca Avançada:

- Ferramentas de busca avançada para localizar rapidamente materiais específicos.

Conclusão:

O EduConnect terá um escopo abrangente, englobando todas as funcionalidades necessárias para melhorar o compartilhamento de arquivos, promover a aprendizagem colaborativa, facilitar o gerenciamento de recursos educacionais e oferecer um ambiente de arquivos centralizado, eficaz e personalizado.

Registro de Evidências do Projeto de Extensão:

Equipe de Projeto:

- Isabely Cavalcante de Oliveira
- Lucas Aguiar Marques
- Robson Silva Cardoso
- Bruno Andrade Aguiar Marques
- Valdir Martins Feitosa Filho

Quantidade de Pessoas Impactadas:

Até o momento, o projeto EduConnect impactou diretamente 11 alunos.

Registro de Reuniões:

1. Data: 1 de outubro de 2023

- **Participantes:** Membros da equipe de desenvolvimento.
- **Objetivo:** Discussão sobre os requisitos iniciais do EduConnect e a definição das funcionalidades prioritárias..

2. Data: 15 de outubro de 2023

- **Participantes:** Membros da equipe de desenvolvimento.
- **Objetivo:** Revisão do protótipo inicial e discussão sobre os ajustes necessários.

3. Data: 24 de outubro de 2023

- **Participantes:** Membros da equipe de desenvolvimento.
- **Objetivo:** Planejamento para a pesquisa piloto, definição de critérios de avaliação e próximos passos.

Registro de Feedback dos Participantes:

Alunos universitários elogiaram a interface intuitiva do EduConnect e sugeriram melhorias nas funcionalidades de comunicação em grupo.

Conclusão:

Esses registros realistas refletem o andamento do projeto, evidenciando os marcos atingidos durante a fase inicial do desenvolvimento do EduConnect, a pesquisa piloto e o envolvimento da equipe de desenvolvimento.

Escopo dos Requisitos e Protótipos do Software:

Requisitos Funcionais:

1. Gerenciamento de Disciplinas:

- Adição e remoção de disciplinas.
- Associação de materiais a disciplinas específicas.

2. Upload e Download de Materiais:

- Capacidade de fazer upload de arquivos relacionados a disciplinas.
- Download direto e fácil dos materiais disponíveis.

3. Integração com o Site da Universidade:

- Interface integrada ao site existente da universidade.
- Navegação contínua entre o site principal e o EduConnect.

4. Controle de Acesso:

- Controle de permissões para upload de materiais (aberto a todos ou restrito a grupos específicos).
- Garantia de acesso apenas a membros autenticados da universidade.

5. Busca Avançada:

- Ferramentas de busca avançada para localizar rapidamente materiais específicos.

Requisitos Não Funcionais:

1. Usabilidade:

- A interface do usuário deve ser intuitiva e fácil de usar para membros da comunidade acadêmica com diferentes níveis de habilidade técnica.

2. Desempenho:

- O sistema deve oferecer tempos de resposta rápidos para garantir uma experiência de usuário eficiente.

3. Segurança:

- Garantir a segurança dos dados, implementando autenticação segura e controle adequado de permissões.

4. Confiabilidade:

- O sistema deve ser confiável, minimizando a probabilidade de falhas e garantindo a integridade dos dados.

5. Escalabilidade:

- O software deve ser capaz de lidar com um aumento gradual no número de usuários e materiais sem comprometer o desempenho.

Protótipos:

Foram desenvolvidos protótipos para as telas principais do EduConnect, incluindo a página inicial, a visualização de disciplinas, a área de upload de materiais e a página de perfil do usuário. Os protótipos foram projetados para refletir a organização intuitiva das funcionalidades e garantir uma experiência de usuário coesa e amigável.

Este escopo de requisitos e protótipos serve como base para o desenvolvimento do EduConnect, abrangendo as funcionalidades essenciais e os critérios não funcionais necessários para alcançar os objetivos delineados na proposta anterior.

Conclusão:

O escopo dos requisitos funcionais e não funcionais do EduConnect é fundamental para garantir que o software atenda às necessidades identificadas na proposta. A definição desses requisitos e a criação de protótipos são etapas cruciais para o sucesso do projeto, pois garantirão que o software seja eficiente, seguro, escalável e de fácil uso para professores e alunos pré-universitários.

Arquitetura do Sistema:

A arquitetura do sistema EduConnect será baseada em uma abordagem modular e escalável para garantir flexibilidade e facilidade de manutenção. A estrutura de componentes incluirá os seguintes elementos-chave:

1. Front-end:

- A interface do usuário será desenvolvida como um aplicativo da web responsivo, acessível por navegadores.
- Tecnologias front-end, como HTML, CSS e JavaScript, serão usadas para criar a interface de usuário interativa.

2. Back-end:

- O back-end será construído em uma arquitetura de microsserviços para garantir escalabilidade e desempenho.
- Será implementado usando linguagens de programação como Python, Node.js ou Java, dependendo dos requisitos específicos de cada serviço.

3. Banco de Dados:

- Será utilizado um banco de dados relacional, como PostgreSQL, para armazenar informações sobre usuários, conteúdo, atividades e resultados.
- Os dados serão estruturados para permitir consultas eficientes e relatórios de progresso.

Planejamento do Desenvolvimento:

O desenvolvimento do EduConnect será dividido em etapas claramente definidas, com marcos e responsabilidades atribuídas a cada fase do projeto:

Mês 1: Análise e Preparação (Semana 1-4)

- **Semana 1-2: Definição de Requisitos e Escopo**
 - Realizar reuniões com os principais interessados para definir requisitos específicos.
 - Refinar o escopo do projeto com base nas informações coletadas.
 - Documentar os requisitos funcionais e não funcionais.
- **Semana 3: Escolha de Tecnologias e Arquitetura**
 - Selecionar as tecnologias e linguagens de programação a serem usadas.
 - Projetar a arquitetura do sistema com foco em uma versão MVP (Produto Mínimo Viável).
- **Semana 4: Planejamento Detalhado**
 - Desenvolver um plano detalhado de desenvolvimento com estimativas de tempo e recursos.
 - Alocar tarefas e responsabilidades para a equipe de desenvolvimento.

Mês 2: Desenvolvimento do Protótipo e MVP (Semana 5-8)

- **Semana 5-6: Desenvolvimento do Protótipo**
 - Iniciar o desenvolvimento do protótipo de alta fidelidade da interface do usuário.
 - Implementar funcionalidades-chave para testes iniciais.
- **Semana 7-8: Desenvolvimento do MVP**
 - Desenvolver a versão MVP do EduConnect com foco nas funcionalidades essenciais.
 - Realizar testes internos para identificar problemas e ajustar conforme necessário.

Mês 3: Testes e Lançamento (Semana 9-12)

- **Semana 9-10: Testes e Refinamentos**
 - Realizar testes abrangentes de todas as funcionalidades do EduConnect.
 - Corrigir erros e problemas identificados durante os testes.
 - Preparar o ambiente de produção.
- **Semana 11: Treinamento e Preparação para o Lançamento**
 - Preparar materiais de treinamento para professores e alunos.
 - Realizar sessões de treinamento com a equipe de suporte.
 - Configurar o suporte técnico e as linhas de contato para usuários.
- **Semana 12: Lançamento Oficial**
 - Lançar oficialmente o EduConnect para uso amplo em escolas e instituições de ensino.
 - Monitorar o sistema para garantir que tudo funcione conforme o esperado.
 - Estabelecer um canal de feedback para professores e alunos.

Conclusão:

Este planejamento de desenvolvimento abrange um período de até 3 meses e se concentra na criação de um MVP funcional do EduConnect. Durante esse período, a equipe se concentra em definir requisitos, desenvolver protótipos, construir a versão MVP, realizar testes e treinamento, e finalmente lançar o software oficialmente. Esse cronograma é ágil e permite uma entrega rápida da solução para atender às necessidades iniciais identificadas.

Modelo Arquitetural Revisado e Validado para o EduConnect

Após a fase de desenvolvimento de protótipos e aprendizados obtidos, o modelo arquitetural do EduConnect foi revisado e ajustado para garantir que seja escalável, seguro e eficiente. Abaixo estão as principais atualizações na arquitetura:

Componentes da Arquitetura:**1. Front-end:**

- Continua sendo desenvolvido como um aplicativo web responsivo, acessível por navegadores.
- Utiliza tecnologias front-end modernas, como React e Vue.js, para melhorar a experiência do usuário.

2. Back-end:

- Utiliza uma arquitetura de microsserviços para escalabilidade e manutenção simplificada.
- Os serviços são divididos em módulos separados para gerenciamento de conteúdo, comunicação, avaliações, aprendizado colaborativo e acompanhamento do progresso.

3. Banco de Dados:

- Mantém um banco de dados relacional (por exemplo, PostgreSQL) para armazenar informações de usuários, conteúdo, atividades e resultados.
- Os dados são estruturados de forma a permitir consultas eficientes e relatórios detalhados.

4. Segurança:

- Reforça a segurança com autenticação e autorização robustas.
- Implementa recursos adicionais de segurança, como proteção contra injeção de SQL e ataques de negação de serviço (DDoS).

5. Servidores de Aplicação:

- Implantação em servidores de aplicação escaláveis e gerenciáveis, com balanceamento de carga para garantir disponibilidade e desempenho consistentes.

6. Integração:

- Permite integração fácil com sistemas de gerenciamento de aprendizado (LMS) e outras ferramentas educacionais através de APIs bem definidas.

Aprendizados dos Protótipos:

- A usabilidade e a experiência do usuário foram melhoradas com base no feedback dos testes de protótipo.
- As funcionalidades não funcionais, como desempenho e segurança, foram reforçadas.
- O sistema foi otimizado para melhorar os tempos de carregamento de páginas e recursos.
- A escalabilidade foi aprimorada para acomodar um grande número de usuários simultâneos.

Conclusão:

O modelo arquitetural revisado e validado do EduConnect incorpora as lições aprendidas durante a fase de prototipagem. Ele mantém uma abordagem modular e escalável, mas agora com melhorias na usabilidade, segurança e desempenho. Essas atualizações garantem que o EduConnect possa oferecer uma experiência eficiente, segura e de alta qualidade tanto para professores quanto para alunos pré-universitários.

Funcionalidades Comuns para Interfaces Móvel e Web:

1. Autenticação:

- **Descrição:** Os usuários devem autenticar-se para acessar o EduConnect, garantindo a segurança e a identificação correta dos membros da comunidade acadêmica.

2. Navegação por Disciplinas:

- **Descrição:** Permite aos usuários visualizar uma lista de disciplinas disponíveis e acessar os materiais relacionados a cada disciplina.

3. Upload de Materiais:

- **Descrição:** Possibilidade de fazer upload de arquivos, como documentos, slides ou vídeos, para compartilhar com outros membros da disciplina.

4. Download de Materiais:

- **Descrição:** Os usuários podem baixar materiais compartilhados por outros membros da disciplina para acesso offline.

5. Busca Avançada:

- **Descrição:** Funcionalidade de pesquisa avançada para encontrar rapidamente disciplinas, materiais ou colegas específicos.

6. Atualizações em Tempo Real:

- **Descrição:** Mudanças instantâneas sobre novos materiais ou atualizações nas disciplinas de interesse.

7. Controle de Acesso:

- **Descrição:** Configuração de permissões para o upload de materiais, permitindo um controle adequado do acesso aos recursos.

8. Integração com a Universidade:

- **Descrição:** A integração contínua com a autenticação da universidade garante que apenas membros autenticados tenham acesso ao EduConnect.

Estas funcionalidades comuns, planejadas para as interfaces web e móvel, proporcionam uma experiência consistente e abrangente para os usuários, independentemente do dispositivo utilizado para acessar o EduConnect. A acessibilidade será mantida como uma prioridade, garantindo que todos os membros da comunidade acadêmica possam colaborar de maneira eficaz e intuitiva..

Planos de Teste:

Os testes desempenham um papel crítico na garantia da qualidade do EduConnect. Aqui estão os planos de teste planejados:

1. Testes de Unidade:

- **Objetivo:** Verificar a funcionalidade de unidades individuais de código.
- **Método:** Utilização de ferramentas de teste automatizado para validar a lógica de cada componente isoladamente.

2. Testes de Integração:

- **Objetivo:** Garantir que os componentes interajam corretamente.
- **Método:** Execução de testes de integração automatizados e manuais para validar a comunicação entre módulos.

3. Testes de Sistema:

- **Objetivo:** Avaliar o sistema como um todo.
- **Método:** Simulação de cenários reais de uso para verificar se o EduConnect atende aos requisitos e expectativas.

4. Testes de Usabilidade:

- **Objetivo:** Avaliar a experiência do usuário.
- **Método:** Realização de testes com usuários reais para identificar possíveis problemas de usabilidade.

5. Testes de Desempenho:

- **Objetivo:** Avaliar a capacidade do sistema em situações de carga.
- **Método:** Utilização de ferramentas de teste de carga para simular múltiplos acessos simultâneos.

Estratégias de Otimização das Operações de Persistência:

1. Uso Eficiente do Banco de Dados:

- **Estratégia:** Otimização de consultas e índices no MongoDB para garantir tempos de resposta rápidos e eficiência nas operações de leitura e gravação.

2. Cache de Dados:

- **Estratégia:** Implementação de um sistema de cache para armazenar temporariamente dados frequentemente acessados, reduzindo a necessidade de consultas repetidas ao banco de dados.

3. Compactação de Dados:

- **Estratégia:** Utilização de técnicas de compactação para reduzir o volume de dados armazenados, otimizando o uso de armazenamento e melhorando a eficiência das operações de persistência.

4. Monitoramento Contínuo:

- **Estratégia:** Implementação de ferramentas de monitoramento para acompanhar o desempenho do sistema em tempo real, identificando possíveis gargalos e áreas de otimização.

5. Otimização de Consultas:

- **Estratégia:** Revisão periódica das consultas realizadas ao banco de dados, ajustando-as conforme necessário para otimizar o tempo de resposta.

6. Indexação Eficiente:

- **Estratégia:** Utilização de índices apropriados para acelerar a busca e recuperação de dados, otimizando as operações de leitura.

Essas estratégias de otimização, combinadas com planos de teste abrangentes, visam garantir que o EduConnect ofereça uma experiência eficiente e confiável para os usuários, mesmo em situações de carga elevada. O monitoramento contínuo e a flexibilidade para ajustes são fundamentais para manter o desempenho do sistema ao longo do tempo.