Laboratório de Banco de Dados Avançado

Elementrix

LMNTRX Shoes

Alice Queiróz de Oliveira RGM: 38689880

Victor Augusto Santos da Silva RGM: 35206225

Ryan Oliveira Campos RGM: 38603993

Gustavo Henrique Perez Aguiar RGM: 38583194 Jessica Pinheiro Ferreira RGM: 32938985

SÃO PAULO

# 1. Definição de Escopo

* **Objetivo**: Criar um site de e-commerce especializado na venda de tênis, com funcionalidades de gerenciamento de produtos, carrinho de compras, pagamento online e um sistema de banco de dados para armazenar informações dos produtos e usuários.
* **Funcionalidades principais**:
  + Página de listagem de produtos com filtros (marca, tamanho, preço etc.).
  + Sistema de busca.

○ Páginas de detalhes do produto.

○ Carrinho de compras.

○ Sistema de login/registro de usuário.

○ Processamento de pagamento seguro.

* + Sistema de gerenciamento de inventario.
  + Painel de administração para gerenciar produtos, usuários e pedidos.

# Planejamento do Projeto

● **Requisitos Funcionais**

o Página de Listagem de Produtos:

- Filtragem: Permitir que os usuários filtrem produtos por marca, tamanho, preço, categoria, e outras características relevantes.

- Ordenação: Oferecer opções para ordenar produtos por preço (crescente/decrescente), popularidade, lançamentos etc.

* Paginação:

Exibir um número limitado de produtos por página com navegação entre as páginas.

* Sistema de Busca:

- Pesquisa por Palavra-chave: Permitir que os usuários busquem produtos usando palavras-chave.

- Autocompletar: Sugerir produtos ou categorias enquanto o usuário digita na barra de busca.

* Busca Avançada:

Oferecer uma busca avançada que permita combinar múltiplos critérios (marca, faixa de preço, categoria).

* Páginas de Detalhes do Produto:

Informações Detalhadas: Exibir informações completas sobre o produto, incluindo descrição, especificações técnicas, imagens, e avaliações de clientes.

* Opções de Compra:
* Permitir a seleção de quantidade, tamanho, cor, e outras variantes do produto.
* Avaliações e Comentários: Exibir e permitir que os usuários deixem avaliações e comentários sobre o produto.

* Carrinho de Compras:

- Adição e Remoção de Produtos: Permitir que os usuários adicionem ou removam produtos do carrinho.

* Resumo do Pedido:

Exibir um resumo do pedido com detalhes como subtotal, impostos, e custos de envio.

* Atualização em Tempo Real:

Atualizar o total do carrinho automaticamente conforme os produtos são adicionados ou removidos.

* Sistema de Login/Registro de Usuário:
* Registro de Usuário: Permitir que novos usuários se registrem usando e-mail ou redes sociais.
* Login: Autenticação de usuários registrados.
* Recuperação de Senha: Fornece um sistema de recuperação de senha via e-mail.

* Perfil de Usuário:

Permitir que os usuários visualizem e editem suas informações pessoais e histórico de pedidos.

* Processamento de Pagamento Seguro:

- Integração com Gateways de Pagamento: Suportar múltiplas formas de pagamento (cartão de crédito, débito, pix etc.).

- Criptografia de Dados: Garantir que todas as transações sejam realizadas de forma segura, utilizando criptografia.

- Confirmação de Pedido: Enviar confirmação do pedido por e-mail após a conclusão do pagamento.

* Sistema de Gerenciamento de Inventário:
* Controle de Estoque: Atualizar automaticamente o estoque de produtos conforme as vendas são realizadas.
* Notificações de Estoque: Notificar o administrador sobre níveis baixos de estoque.

* Gerenciamento de Fornecedores:

Manter registros de fornecedores e prazos de entrega.

* Painel de Administração:
* Gerenciamento de Produtos: Adicionar, editar, e remover produtos.
* Gerenciamento de Usuários: Gerenciar contas de usuários, incluindo a possibilidade de bloquear ou excluir contas.
* Gerenciamento de Pedidos: Visualizar, processar, e atualizar o status dos pedidos.
* Relatórios: Gerar relatórios sobre vendas, estoque, e comportamento do usuário.

* **Requisitos Não Funcionais**
* Desempenho:
  + Tempo de Resposta: As páginas devem carregar em menos de 3 segundos.
  + Escalabilidade: O sistema deve suportar até 10.000 usuários simultâneos sem degradação de desempenho.

* + Segurança:

- Autenticação e Autorização: Implementar autenticação segura para usuários e administradores, com diferentes níveis de acesso.

- Proteção contra-ataques: Proteger o sistema contra-ataques como SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), e Cross-Site Request Forgery (CSRF).

* + Backup de Dados:

Realizar backups automáticos dos dados diariamente.

* + Usabilidade:

- Interface Amigável: A interface deve ser intuitiva e fácil de usar para todos os tipos de usuários.

* + Compatibilidade:

Cross-Browser: O sistema deve ser compatível com os principais navegadores (Chrome, Firefox, Safari, Edge).

* + Responsividade:

O site deve ser responsivo e funcionar bem em dispositivos móveis, tablets e desktops.

* + Manutenibilidade:

- Código Modular: O código deve ser modular e bem documentado para facilitar futuras manutenções e atualizações.

- Testes Automatizados: Implementar testes automatizados para garantir a qualidade do código.

* + Disponibilidade:

O sistema deve estar disponível 80% do tempo.

* Recuperação de Falhas:

Em caso de falhas, o sistema deve ser capaz de se recuperar rapidamente sem perda de dados.

o Legalidade:

- Conformidade com GDPR:

- O sistema deve estar em conformidade com as regulamentações de proteção de dados (GDPR ou equivalente).

* **Stakeholder:**

Clientes interessados em calçados (Público-alvo: 3-12; 13-17; 18-34; 35-54, 54+, Feminino e Masculino).

Administradores do site (Atendente comercial, Gerente, Dono, Desenvolvedor).

● **Tecnologias**:

* + - **Front-end**: HTML, CSS, Java Script.
    - **Back-end**: Python.
    - **Banco de Dados**: MySQL Workbench.
    - **Integração de Pagamento**: Cartão de crédito e débito, pix etc.

# Design e Arquitetura

* **Wireframes e Prototipagem**: o Criar esboços das páginas principais do site.
* **Arquitetura de Informação**:
  + Estruturar como as informações serão organizadas e apresentadas no site.
  + Criar diagramas de fluxo para ilustrar como os usuários navegarão no site.
* **Arquitetura de Software**:
  + Definição de como o front-end se comunicará com o back-end (Sockets de Web).

# Desenvolvimento

* **Configuração do Ambiente**:
  + Configurar ambientes de desenvolvimento, teste e produção.
  + Configuração do controle de versão (Git).
* **Desenvolvimento Back-end**:
  + Implementar a API para gerenciar produtos, usuários e pedidos.
  + Implementar a lógica de negócio para o gerenciamento do carrinho e processamento de pagamento.
* **Desenvolvimento Front-end**:
  + Construir as páginas com base nos wireframes / protótipos.
  + Integrar o front-end com o back-end.
* **Integração do Banco de Dados**:
* Estruturar o banco de dados para suportar as funcionalidades do site (tabelas para usuários, produtos, pedidos etc.).

o Implementar scripts de migração e testes de banco de dados.

# Testes

* **Testes Unitários**: Garantir que cada componente funciona isoladamente.
* **Testes de Integração**: Garantir que os componentes funcionem juntos corretamente.
* **Testes de Aceitação do Usuário**: Garantir que o sistema atenda às expectativas dos usuários finais.
* **Testes de Segurança**: Garantir que o site esteja protegido contra ameaças comuns.

# Lançamento

* **Implantação**: Configurar o servidor de produção e implantar o site.
* **Monitoração Pós-Lançamento**: Monitorar o desempenho do site, corrigir bugs, e implementar melhorias.

# Manutenção

* **Suporte**: Oferecer suporte para resolver problemas dos usuários.
* **Atualizações**: Implementar novas funcionalidades e melhorias com base no feedback dos usuários.

1. **Levantamento de Análise de Requisitos**

**Requisitos Funcionais**

1. **Banco de Dados:**
   * **Tipos de Dados:**

**- Usuários:** Informações como nome, e-mail, senha (criptografada), endereço, histórico de pedidos.

**- Produtos:** Dados como nome, descrição, preço, categoria, estoque, imagens, avaliações de clientes.

**- Pedidos:** Informações sobre produtos adquiridos, quantidade, preço total, status do pedido, data de compra.

* + **Operações:**

**- CRUD (Create, Read, Update, Delete)**: Operações para gerenciar usuários, produtos, pedidos, e avaliações.

**- Autenticação:** Validação de login de usuários e administração.

**- Processamento de Pagamento:** Integração com gateways de pagamento e registro de transações.

**- Filtragem e Busca:** Consultas avançadas para listar e filtrar produtos, além de um sistema de busca por palavra-chave.

1. **Funcionalidades do Site:**
   * **Página de Listagem de Produtos:**

- Filtros por marca, tamanho, preço, e categoria.

- Ordenação por preço, popularidade, lançamentos.

- Paginação para exibir um número limitado de produtos por página.

* + **Sistema de Busca:**

- Busca por palavra-chave com autocompletar.

- Busca avançada combinando múltiplos critérios.

* + **Páginas de Detalhes do Produto:**

- Exibição de informações completas do produto e opções de compra.

- Avaliações e comentários dos clientes.

* + **Carrinho de Compras:**

- Adição e remoção de produtos, resumo do pedido, e atualização em tempo real.

* + **Sistema de Login/Registro de Usuário:**

- Registro e login de usuários, recuperação de senha, e perfil do usuário.

* + **Processamento de Pagamento Seguro:**

- Integração com múltiplas formas de pagamento e criptografia de dados.

* + **Sistema de Gerenciamento de Inventário:**

- Controle de estoque e notificações de estoque baixo.

* + **Painel de Administração:**

- Gerenciamento de produtos, usuários, pedidos, e geração de relatórios.

**Requisitos Não Funcionais**

1. **Desempenho:**
   * **Tempo de Resposta:**

Páginas devem carregar em menos de 3 segundos.

* + **Escalabilidade:**

Suporte para até 10.000 usuários simultâneos sem degradação de desempenho.

1. **Segurança:**
   * **Autenticação e Autorização:**

Implementar níveis de acesso para usuários e administradores.

* + **Proteção Contra-ataques:**

Proteção contra SQL Injection, XSS, CSRF.

* + **Criptografia:**

Garantir transações seguras com criptografia de dados.

1. **Backup de Dados:**
   * Realizar backups automáticos diários.
2. **Usabilidade:**
   * **Interface Amigável:**

Design intuitivo e fácil de usar.

* + **Compatibilidade Cross-Browser:**

Compatível com Chrome, Firefox, Safari, Edge.

* + **Responsividade:**

Funcionar bem em dispositivos móveis, tablets e desktops.

1. **Manutenibilidade:**
   * **Código Modular:**

Modularidade para facilitar manutenção e atualizações futuras.

* + **Testes Automatizados:**

Garantir a qualidade do código com testes automatizados.

1. **Disponibilidade e Recuperação de Falhas:**
   * Disponibilidade de 80% do tempo, com rápida recuperação em caso de falhas.
2. **Conformidade Legal:**
   * **GDPR:**

Conformidade com as regulamentações de proteção de dados.

**Análise de Requisitos**

* **Priorização:**

Identificar quais funcionalidades são críticas para o lançamento inicial e quais podem ser implementadas em fases futuras.

* **Desafios e Soluções:**
  + **Escalabilidade:**

Implementação de uma arquitetura que suporte o crescimento futuro.

* + **Segurança:**

Utilização de boas práticas de segurança desde o início do desenvolvimento.

* + **Desempenho:**

Otimizações para garantir tempos de resposta rápidos, mesmo sob alta carga.