Maria Beatriz

Larissa Volsi

Marcel Araújo

Kauan Bomfim

Lucas Theodoro

**Documentação do Software GreenTrade**

1. **Introdução**
   1. **Visão Geral**

O GreenTrade, uma iniciativa inovadora em prol da sustentabilidade, foi concebido com o objetivo de transformar a reciclagem em uma experiência colaborativa. Esta plataforma busca endereçar os desafios ambientais contemporâneos, estabelecendo uma ponte entre empresas e consumidores para promover o consumo e produção responsáveis, alinhados com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis.

**1.2 Propósito e Objetivos**

O propósito fundamental do GreenTrade é incentivar a reciclagem eficiente e criar um ecossistema em que empresas e consumidores trabalhem juntos para reduzir o impacto ambiental. Os principais objetivos do GreenTrade incluem:

* Facilitar a Reciclagem Eficiente: Proporcionar uma plataforma intuitiva e acessível que simplifica o processo de reciclagem, incentivando a coleta e troca de materiais recicláveis.
* Estimular a Colaboração Empresarial: Promover a colaboração entre empresas de diversos setores para aderirem a práticas sustentáveis, contribuindo para a construção de um ambiente de negócios mais responsável.
* Engajamento e Conscientização: Educar consumidores sobre a importância da reciclagem e recompensá-los por seu papel ativo na preservação do meio ambiente.
* Análise Estatística e Avaliação de Impacto: Utilizar ferramentas analíticas para mensurar e comunicar o impacto ambiental positivo gerado pelas atividades de reciclagem na plataforma.

**1.3 Colaboração Empresarial e Sustentabilidade**

O GreenTrade visa estabelecer uma sinergia única entre empresas e consumidores, incentivando a adesão de companhias a práticas sustentáveis. A plataforma proporciona às empresas a oportunidade de serem reconhecidas por suas contribuições para a sustentabilidade, enquanto os consumidores são recompensados por suas ações responsáveis.

Ao criar uma comunidade engajada, o GreenTrade busca não apenas reduzir o desperdício e promover a reciclagem, mas também impulsionar uma mudança cultural em direção a um modelo de consumo mais responsável. Este documento fornecerá informações detalhadas sobre como desenvolver o GreenTrade, proporcionando uma visão abrangente de sua estrutura, funcionalidades e benefícios.

1. **Estrutura do Banco de Dados**
   1. **Modelagem Não Relacional**

O GreenTrade utiliza um banco de dados não relacional MongoDB para armazenar dados de forma flexível e escalável. A estrutura do banco de dados é projetada para atender às necessidades específicas das empresas e consumidores participantes. Essa integração é potencializada pelo uso do framework Djongo, permitindo a harmoniosa interação entre o Django e o MongoDB.

A implementação das operações CRUD (Create, Read, Update, Delete) é fundamental para a eficiência e funcionalidade do sistema, proporcionando um conjunto abrangente de funcionalidades de gerenciamento de dados. Estas operações essenciais permitem a inserção eficiente de novos registros, a recuperação e visualização de dados relevantes, a atualização dinâmica de informações existentes e a exclusão criteriosa de registros no banco de dados. A seguir, detalhamos cada uma dessas operações, destacando suas características distintas e contribuições para a robustez e desempenho do sistema.

* Insert:

Implementação da operação de inserção para facilitar o cadastro e login de usuários, permitindo a entrada eficiente de dados no banco. Essa funcionalidade suporta a expansão e atualização contínua da base de dados, garantindo consistência e precisão.

* Select:

Desenvolvimento da operação de seleção, proporcionando a exibição de empresas cadastradas junto com suas pontuações associadas. Adicionalmente, no painel administrativo, apresenta uma listagem detalhada dos clientes registrados, fornecendo uma visão global das interações e contribuições individuais.

* Update:

Integração da funcionalidade de atualização, possibilitando a modificação dinâmica da pontuação através de interações do usuário. No painel administrativo, permite a alteração de informações cruciais, como nomes de clientes e detalhes de empresas, proporcionando flexibilidade e controle.

* Delete:

No ambiente administrativo, implementação da funcionalidade de exclusão para remover clientes e empresas cadastradas de maneira eficiente. Essa ferramenta oferece uma gestão simplificada e eficaz do banco de dados, mantendo-o preciso e atualizado.

A estrutura do banco de dados é composta por diversas coleções, incluindo Empresas, Consumidores, Registro de Trocas e Produtos. Cada coleção possui atributos específicos que capturam informações cruciais. Na Coleção Registro de Trocas, por exemplo, são registrados dados como Id da troca, Id do consumidor, Id da empresa, produtos trocados e data.

Coleção Empresas:

* Nome da empresa
* CNPJ
* Endereço
* Telefone

Coleção Consumidores:

* Nome do consumidor
* CPF
* Senha
* Endereço
* Telefone
* E-mail

Coleção Registro de trocas:

* Id da troca
* Id do consumidor
* Id da empresa
* Produtos trocados
* Data

Coleção produtos:

* Id do produto
* Nome
* Pontos para troca
  1. **Agregação e Relatórios**

O Djongo desempenha um papel fundamental na realização de consultas complexas e na criação de relatórios estatísticos sobre reciclagem. Através do framework de agregação, o GreenTrade pode gerar informações detalhadas, como a Lista de Consumidores cadastrados na empresa, o Histórico de produtos reciclados pelo consumidor e o Impacto ambiental da reciclagem de cada produto.

Consultas:

1. Consultas das empresas:

* Lista de consumidores cadastrados na empresa: nome, CPF e data do cadastro
* Lista de registros de trocas de todos os consumidores: data, pontos acumulados, produtos trocados e ID do consumidor
* Lista de registros de trocas por consumidor específico: id, nome, CPF, data e produtos trocados
* Lista de registros de trocas por produtos específicos: id do produto, nome do produto, quantidade e data
* Lista de produtos cadastrados para troca: id do produto, nome e pontos para troca
* Impacto ambiental da reciclagem de cada produto: quantidade de cada produto reciclado no ponto de coleta desde a adesão

1. Consultas dos consumidores:

* Lista de Pontos de coleta: empresas, telefone e endereço
* Lista de produtos cadastrados para troca: nome do produto e pontos para troca
* Histórico de produtos reciclados pelo consumidor: data, produto e empresa
* Consulta de pontos disponíveis para troca de produtos
* Impacto ambiental da reciclagem de cada produto: quantidade de cada produto reciclado no ponto de coleta desde a adesão da empresa
  1. **Pré-requisitos**

**Requisitos Funcionais:**

1. Autenticação e Autorização

1.1 Cadastro de Empresas e Consumidores:

* Permitir que empresas e consumidores se cadastrem na plataforma.

1.2 Login:

* Autenticação segura para empresas e consumidores.

2. Interação Empresa-Consumidor

2.1 Troca de Pontos:

* Habilitar a troca de pontos acumulados por consumidores por produtos oferecidos pelas empresas.

2.2 Visualização de Produtos Reciclados:

* Permitir que consumidores visualizem a lista de produtos que contribuíram para a reciclagem.

3. Gestão de Empresas

3.1 Registro de Empresas:

* Possibilitar que novas empresas se registrem na plataforma.

3.2 Atualização de Dados Empresariais:

* Permitir que as empresas atualizem suas informações, incluindo detalhes de contato e produtos para troca

4. Relatórios Estatísticos

4.1 Análise de Impacto Ambiental:

* Implementar relatórios estatísticos que destaquem o impacto ambiental positivo gerado pelas atividades de reciclagem na plataforma.

5. Interface do Usuário (UI)

5.1 Design Responsivo:

* Desenvolver uma interface web responsiva para garantir uma experiência de usuário consistente em diferentes dispositivos.

5.2 Navegação Intuitiva:

* Projetar uma interface intuitiva que permita aos usuários navegar facilmente pelas funcionalidades da plataforma.

**Requisitos Não Funcionais:**

1. Desempenho

1.1 Tempo de Resposta:

* Garantir que as páginas carreguem rapidamente, com um tempo de resposta aceitável para otimizar a experiência do usuário.

2. Segurança

2.1 Proteção de Dados:

* Implementar práticas de segurança para proteger os dados dos usuários, incluindo a criptografia de informações sensíveis.

2.2 Autenticação Segura:

* Utilizar métodos de autenticação seguros para proteger o acesso não autorizado à plataforma.

3. Confiabilidade

3.1 Disponibilidade:

* Assegurar uma alta disponibilidade da plataforma para garantir que os usuários possam acessá-la quando necessário.

4. Manutenibilidade

4.1 Facilidade de Manutenção:

* Desenvolver código modular e documentado para facilitar a manutenção contínua e futuras atualizações.

5. Compatibilidade

5.1 Compatibilidade de Navegadores:

* Garantir que a plataforma seja compatível com os principais navegadores web.

6. Usabilidade

6.1 Acessibilidade:

* Projetar a interface considerando a acessibilidade, para garantir que seja utilizável por pessoas com deficiências.

7. Tecnologia

7.1 Tecnologias Utilizadas:

* Especificar as versões das tecnologias utilizadas, como Python, HTML, e CSS.

8. Escalabilidade

8.1 Escalabilidade Horizontal:

* Desenvolver a plataforma de forma a permitir escalabilidade horizontal para suportar um aumento no número de usuários.