**Diferenças entre a Etapa Atual e a Proposta Inicial**

Na primeira entrega, apresentamos a proposta de desenvolvimento de um sistema de recomendação de produtos eletrônicos utilizando técnicas de Machine Learning (ML) e Inteligência Artificial (IA). Na etapa atual, avançamos significativamente na implementação desse sistema, com a conclusão do código de recomendação e sua devida testagem. Além disso, a proposta original incluía a implementação da IA em uma API, o que também foi realizado na etapa atual. As principais diferenças entre a proposta inicial e a etapa atual residem no progresso do desenvolvimento do sistema e na finalização das funcionalidades propostas.

**Frameworks, Bibliotecas e Ferramentas Utilizadas**

* **Scikit-learn:** Utilizamos a biblioteca Scikit-learn para implementar o algoritmo KNN (K-Nearest Neighbors) para realizar a tarefa de recomendação de produtos. O KNN é um algoritmo de aprendizado supervisionado fundamental para o sistema de recomendação.
* **Pandas e NumPy:** Utilizamos as bibliotecas Pandas e NumPy para o pré-processamento de dados. Isso incluiu limpeza, transformação e preparação dos dados antes do treinamento do modelo. As operações de manipulação e análise de dados foram facilitadas pelo uso dessas poderosas bibliotecas.
* **Tkinter:** Implementamos uma interface gráfica simples utilizando a biblioteca Tkinter. Isso permitiu a criação de uma interface de usuário interativa para facilitar a interação dos usuários com o sistema de recomendação.

**Conceitos de Machine Learning / IA Utilizados**

Os conceitos de Machine Learning / IA são fundamentais para o desenvolvimento do projeto. Aqui está uma breve descrição de como esses conceitos estão sendo aplicados:

* **Aprendizado Supervisionado:** Utilizamos o algoritmo KNN, um método de aprendizado supervisionado, para recomendar produtos com base no histórico de compras dos clientes. O modelo é treinado com características como preferências de produtos, comportamento de navegação e informações demográficas dos clientes.
* **Pré-processamento de Dados:** Aplicamos técnicas de pré-processamento de dados, como remoção de dados ausentes, normalização de variáveis e codificação de variáveis categóricas, para limpar e preparar os dados antes do treinamento do modelo. Isso é essencial para garantir a qualidade e a eficácia do sistema de recomendação.
* **Implementação da IA em uma API:** A IA treinada com o algoritmo KNN é implementada em uma API, permitindo que o sistema de recomendação seja acessado e utilizado por outros componentes do sistema, como interfaces de usuário e sistemas de backend. Isso possibilita a integração do sistema de recomendação em diferentes plataformas e ambientes de aplicação.

**Link para o video**

[**https://youtu.be/ixssx4nJ0Ms**](https://youtu.be/ixssx4nJ0Ms)

**https://youtu.be/ixssx4nJ0Ms**