Projeto Aplicado 3

Membros:

Rafael Castro dos Santos,

Matheus Aparecido Ramos Lourenco,

Gabriel Sicari Moretti.

Professor: Murilo Gleyson Gazzola

Sistema de Recomendação.

25/08/2023

Resumo

Este documento apresenta a primeira entrega do projeto de pesquisa científica sobre sistemas de recomendação de livros. Nesta etapa, foi realizada a organização dos grupos de trabalho, a escolha do tema do projeto, a organização do repositório de materiais e o cronograma do projeto.

Sumário

1. **Introdução..........................................................................................................**
   1. **Metodologia.................................................................................................**
2. **Importando as bibliotecas.................................................................................**
3. **Importando os Datasets.....................................................................................**
4. **Análise exploratória e preparação dos dados.................................................**
5. **Criação do sistema de recomendação.............................................................**
6. **Exemplos de recomendação.............................................................................**
7. **Conclusão**
8. **Dasafios**
9. **Conclusões sobre a pesquisa**
10. **Trabalhos futuros**
11. **Links utéis...........................................................................................................**

**8.1 Link do Vídeo You tube...............................................................................**

* 1. **Base de dados..............................................................................................**
  2. **Script em Python..........................................................................................**

1. **Referências.........................................................................................................**
2. **Introdução**

Os sistemas de recomendação são uma ferramenta importante para auxiliar os usuários na busca por produtos ou serviços que possam ser do seu interesse. No caso dos livros, os sistemas de recomendação podem ajudar os usuários a encontrar novos títulos que sejam compatíveis com seus gostos e preferências.

O objetivo deste projeto é desenvolver um sistema de recomendação de livros baseado em dados. Para isso, será utilizado o dataset "Book-Crossing" disponibilizado no Kaggle. Este dataset contém informações sobre usuários, livros e classificações de livros.

* 1. **Metodologia**

A metodologia do projeto será dividida em três etapas:

* **Exploração dos dados:** Nesta etapa, serão realizados estudos exploratórios sobre os dados do dataset. O objetivo é identificar padrões e tendências que podem ser utilizados para o desenvolvimento do sistema de recomendação.
* **Desenvolvimento do sistema de recomendação:** Nesta etapa, serão desenvolvidos os algoritmos de recomendação. Os algoritmos serão avaliados em termos de precisão, cobertura e diversidade.
* **Implementação do sistema de recomendação:** Nesta etapa, o sistema de recomendação será implementado. O sistema será disponibilizado para usuários em um ambiente de teste.

**2.Importando as bibliotecas**

Importamos as bibliotecas `numpy`, `pandas`, `seaborn` e `sklearn` para realizar análise de dados e criar o modelo de recomendação.

**3.Importando os Datasets**

Importamos os arquivos contendo as informações dos filmes, as avaliações, os identificadores e as palavras-chave.

**4.Análise exploratória e preparação dos dados**

Realizamos a limpeza e o tratamento dos dados nos Dataframes, removendo colunas desnecessárias, convertendo tipos de dados e excluindo linhas com valores ausentes.

**5.Criação do sistema de recomendação**

Criamos um novo DataFrame para realizar a matriz de avaliações dos usuários e filmes. Em seguida, criamos um pivot table para representar as avaliações dos usuários e filmes. Substituímos os valores ausentes por 0.

Utilizamos o algoritmo KNN para analisar os vizinhos mais próximos em busca de similaridade. O modelo foi treinado utilizando a métrica de similaridade de cosseno.

A partir do modelo treinado, criamos uma função de recomendação que utiliza as informações de sinopse e gênero dos filmes para afinar as recomendações. Utilizamos a biblioteca SentenceTransformer para calcular a similaridade de cosseno entre os filmes.

**6.Exemplos de recomendação**

Utilizamos a função de recomendação para sugerir filmes com base em filmes de referência selecionados.

**7. Conclusão**

O projeto de recomendação de filmes utilizando Machine Learning demonstrou eficácia ao proporcionar sugestões personalizadas, enriquecendo a experiência do usuário e destacando o potencial impacto positivo da inteligência artificial na personalização de conteúdo cinematográfico

**8. Dasafios**

Calcular a acurácia no projeto revelou-se desafiador devido à natureza subjetiva das preferências de filmes, dificultando a obtenção de métricas precisas. Essa complexidade destaca a necessidade de aprimoramentos contínuos na avaliação de recomendações.

**9. Conclusões sobre a pesquisa**

Em conclusão, a pesquisa sobre recomendação de filmes por meio de Machine Learning evidencia não apenas os avanços alcançados na personalização de sugestões, mas também ressalta a constante necessidade de superar desafios na avaliação de desempenho. O caminho à frente requer inovação contínua para aprimorar a precisão das recomendações e, assim, proporcionar experiências mais enriquecedoras aos usuários.

**10. Trabalhos futuros**

Para trabalhos futuros, sugere-se explorar técnicas avançadas de aprendizado de máquina para lidar com preferências dinâmicas.

**11.Links úteis**

* https://youtu.be/tqD4BSKTcpk
* Base de dados:
* Script em Python:

**12.Referências**