

FACULDADE DE INFORMÁTICA E ADMINISTRAÇÃO PAULISTA

GABRIEL BACELAR VALENTIM - RM 97901
LUANA DUQUE - RM 550813
MARIA LUIZA DE OLIVEIRA LOBO - RM 552169
PEDRO DE OLIVEIRA GUIMARÃES - RM 551367
LEONARDO SHOITI ARAKI - RM98587

SPRINT 2 - DISRUPTIVE ARCHITECTURES: IOT, IOB & GENERATIVE IA

SÃO PAULO
2024

Diferenças entre a Etapa Atual e Anterior do Projeto

Na transição entre a primeira entrega e a etapa atual do projeto, ocorreram algumas mudanças significativas. As modificações principais incluem alterações nos frameworks, bibliotecas e APIs utilizadas. Além disso, houve uma mudança na ideia central do projeto. Inicialmente, o projeto tinha um escopo muito generalizado. Agora, ele se tornou um projeto específico voltado para a análise de plantio e mercado. O objetivo é recomendar o grão que gerará mais renda para o usuário, considerando fatores como localização, dias, clima e mercado.

Frameworks, Bibliotecas e APIs Usadas

Para a implementação do projeto, utilizamos diversos frameworks, bibliotecas e APIs. A seguir, detalhamos as ferramentas utilizadas e suas respectivas funções no projeto:

Frameworks e Bibliotecas

Pandas

- Uso: Manipulação e análise de dados.
- Aplicação no Projeto: Limpeza, transformação e análise dos dados coletados.

NumPy

- Uso: Operações matemáticas e manipulação de arrays.
- Aplicação no Projeto: Cálculos e integração com o Pandas para facilitar as operações de manipulação de dados.

Scikit-Learn

- Uso: Implementação de algoritmos de machine learning.
- Aplicação no Projeto: Criação de modelos de regressão linear e polinomial para prever preços futuros de grãos. Também utilizamos algoritmos como SVM (Support Vector Machines) ou Random Forests para identificar o melhor grão a ser plantado, além de pré-processamento e validação dos dados.

TensorFlow/Keras

- Uso: Desenvolvimento e treinamento de redes neurais.
- Aplicação no Projeto: Desenvolvimento de modelos de deep learning para realizar previsões complexas.

Matplotlib/Seaborn

- Uso: Visualização de dados.
- Aplicação no Projeto: Geração de gráficos e visualizações para melhor compreensão dos dados coletados.

APIs Utilizadas

Yahoo Finance e Quandl

- Uso: Acesso a históricos de preços e tendências de mercado.
- Aplicação no Projeto: Coleta de dados históricos de preços para análise e previsão de mercado.

OpenWeatherMap e NOAA

- Uso: Obtenção de dados climáticos históricos e previsões do tempo.

- Aplicação no Projeto: Coleta de dados climáticos para análise e incorporação nas previsões de plantio e rendimento de grãos.

Conceitos de Machine Learning e IA Utilizados

No desenvolvimento do projeto, aplicamos diversos conceitos de Machine Learning e Inteligência Artificial para alcançar os objetivos propostos. A seguir, detalhamos os principais conceitos utilizados:

Regressão Linear e Polinomial

- Aplicação: Previsão de preços futuros de grãos com base em dados históricos.

Classificação

- Aplicação: Recomendação do grão mais adequado para plantio, levando em consideração diversos fatores como localização e clima.

Agrupamento (Clustering)

- Aplicação: Agrupamento de dados para identificar padrões e tendências no mercado e no clima que possam influenciar as decisões de plantio.

Redes Neurais

- Aplicação: Utilização de modelos de deep learning para realizar previsões complexas e melhorar a acurácia das recomendações de plantio e mercado.

Avaliação de Validação

- Aplicação: Utilização de métricas como Precisão, Recall, F1-Score, MAE (Mean Absolute Error) e validação cruzada para avaliar e validar os modelos desenvolvidos, garantindo a precisão e a eficácia das previsões e recomendações.

Estas ferramentas e conceitos permitem que o projeto ofereça recomendações precisas e baseadas em dados para o plantio e a análise de mercado de grãos, proporcionando um valor significativo aos usuários através da maximização de rendimentos com base em análises preditivas e dados históricos.