

Previsão de Preços de Ações com LSTM

Visão Geral

Este projeto visa a construção de um pipeline completo para previsão de preços de ações utilizando Redes Neurais Recorrentes (RNN), especificamente o modelo LSTM (Long Short-Term Memory). A aplicação é capaz de coletar dados financeiros, pré-processá-los, treinar um modelo preditivo, avaliá-lo e disponibilizar previsões por meio de uma API REST.

Tecnologias Utilizadas

Linguagem: Python 3.10+

Frameworks e Bibliotecas:

- pandas, numpy, scikit-learn, tensorflow, alpha vantage
- matplotlib, seaborn
- FastAPI, Uvicorn

Deploy & Containers: Docker (suporte futuro)

Estrutura de Pastas

Estrutura de Pastas:

data/ -> Dados brutos e pré-processados

metrics/ -> Relatórios de avaliação

models/ -> Modelos treinados

src/ -> Módulos do projeto

main.py -> Script principal

requirements.txt -> Dependências

Dockerfile -> Container

Funcionalidades

Funcionalidades:

- collect: Coleta dados históricos
- preprocess: Normaliza e estrutura os dados
- train: Treina um modelo LSTM

Previsão de Preços de Ações com LSTM

- evaluate: Avalia o modelo
- api: Inicia o servidor FastAPI
- all: Executa todos os passos

Como Executar

Como Executar:

1. Clonar o Repositório
2. Criar Ambiente Virtual (opcional)
3. Instalar Dependências
4. Executar Pipeline: `python main.py --mode all --ticker AAPL --start_date 2020-01-01 --end_date 2025-05-01`
5. Iniciar API: `python main.py --mode api`

Payload de Previsão

Exemplo de Payload para Previsão:

```
{ "prices": [lista com 60 valores de fechamento normalizados] }
```

Acesse <http://127.0.0.1:8000/docs> para testar a API.

Relatório de Métricas

Relatório de Métricas: MAE, RMSE e MAPE - salvo em `metrics/metric_report.html`

Autor

Autor: Alexandro de Paula Barros

FIAP - Pós-graduação em Machine Learning Engineering