



Кейс - Самолет

КОМАНДА - НЕЙРОМАНТЫ

Команда проекта



Васильев Антон,
Проектировщик



Каменев Александр,
Разработчик



Сысоев Александр,
Аналитик

Студенты - одногруппники САФУ, решили проверить свои навыки и опыт решать сложные задачи

Проблематика

Проводится закупка арматуры. Необходимо составить алгоритм предсказания цен на нее, который бы позволил максимально сэкономить на закупке

Сравнение эффективности

- ▶ Использование алгоритма при закупке арматуры позволило сэкономить 2% от общих затрат при регулярной закупке.
- ▶ Ручной подсчет эффективнее алгоритма на 0,01%



Алгоритм

По еженедельным ценам строится кривая скользящего среднего значения. Вдоль кривой создается диапазон допустимых цен. Если цена превышает максимум диапазона, то закупка проводится заранее на N недель вперед.

Архитектура

Для прогнозирования используется встроенная в библиотеку darts нейронная сеть на основе Pytorch Lightning N-BEATS (Neural Basis Expansion Analysis Time Series Forecasting - Расширенный анализ Прогнозирование временных рядов на основе нейронной сети)

Демонстрация работы

The screenshot displays a Google Colaboratory notebook titled "main (1).ipynb". The left sidebar shows a file explorer with folders like ".config", ".ipynb_checkpoints", and "sample_data", and files like "savedmodel(1).pt", "savedmodel.pt", "savedmodel.pt.ckpt", "test.xlsx", and "Цены на сырье.xlsx". The main area shows a code editor with the following code blocks:

```
[27] 1 !pip install darts
```

```
[28] 1 import pandas as pd
2 import numpy as np
3 import matplotlib.pyplot as plt
4 import seaborn as sns
5 from darts.models import NBEATSModel
6 from google.colab import files
7 from darts import TimeSeries
```

```
[29] 1 # Загрузка натренированной модели по адресу https://drive.google.com/file/d/1--8Q8fOMZCDoTxlr8aZjcQgVfsmMtILx/view?usp=sharing
2
3 uploaded = files.upload()
4 model = NBEATSModel(input_chunk_length=24, output_chunk_length=12)
5 model.load('savedmodel.pt')
6 model.load_weights('savedmodel.pt')
```

```
[31] 1 # Загрузка эксель файла с тестовым набором
2 uploaded = files.upload()
3 data = pd.read_excel('test.xlsx')
4
5 # загрузка файла с ценами
6 uploaded = files.upload()
7 price = pd.read_excel('Цены на сырье.xlsx')
```

```
[6] 1 def absolute_maximum_scale(series):
2     return series / series.abs().max()
3
4 mergedData = pd.merge(data, price, on="dt")
5 mergedData = mergedData.dropna(axis=1, how='all')
6 mergedData = mergedData.fillna(0)
7
```

At the bottom, a status bar indicates "6 сек. выполнено в 03:23".

[Ссылка](#)

Установите библиотеку Darts

Используемые инструменты



Python

Язык разработки



Pandas

Сбор и анализ
данных



Darts

Работа с
временными
рядами



Numpy

Общие
математические и
числовые операции



Matplotlib

Визуализация
двухмерных и
трехмерных данных



Seaborn

Вывод статистических
графиков