

Задача: Анализ и прогнозирование продаж мебели

Контекст:

У вас есть синтетический набор данных о продажах мебели, который включает следующие столбцы:

- **Product_ID**: уникальный идентификатор товара
- **Category**: категория товара (стулья, столы, диваны и т.д.)
- **Sales**: объем продаж
- **Date**: дата продажи
- **Stock**: остаток на складе
- **Price**: цена товара
- **Color**: цвет товара
- **Type**: тип (например, материал)
- **Discount**: скидка в процентах
- **Region**: регион продаж

В данных уже учтена сезонность в продажах в зависимости от месяца.

Требования к анализу:

1. Провести **исследовательский анализ данных (EDA)**:
 - Исследовать зависимости между признаками и продажами.
 - Выявить основные факторы, влияющие на продажи (например, категория, цена, регион и т.д.).
 - Построить визуализации для выявления сезонных и временных трендов.
2. Построить **прогноз продаж**:
 - Использовать **ML-модели** (например, регрессия, деревья решений, градиентный бустинг).
 - Построить модель временного ряда на основе **ARIMA**.
 - Сравнить точность двух подходов (ML и ARIMA) с использованием метрик (например, RMSE, MAE).
3. Подготовить:
 - Прогнозы продаж на следующие 3-6 месяцев.
 - Рекомендации по улучшению продаж, исходя из результатов анализа.

Ожидаемые результаты:

- Описание данных и выводы из EDA.
- Построенные модели прогнозирования с оценкой их точности.
- Прогнозы продаж для разных категорий и регионов.
- Визуализации (графики сезонности, распределения продаж, прогнозы и т.д.).
- Итоговый отчет с рекомендациями.