**<https://overstock.streamlit.app/>**

**Система анализа товаров: определение кандидатов на снятие.**

**Назначение системы**

Автоматизированная система для выявления товаров, которые следует снять с продажи на основе данных о продажах, прогнозирования и машинного обучения.

**Входные данные**

* **Excel файл** с данными о продажах
* **Обязательные колонки:** дата, артикул, количество, магазин, название товара
* **Опционально:** сегмент товара (для анализа по категориям)

**Основные фильтры и настройки**

**⚙️ Настройки анализа**

* **Количество топ-артикулов для Prophet:** 10-100 (по умолчанию 50)
  + Определяет, для скольких самых продаваемых товаров строить прогнозы

**🎯 Критерии снятия товара**

* **Недель подряд без продаж:** 8-20 (по умолчанию 12)
  + Если товар не продавался указанное количество недель подряд
* **Минимальный объем продаж:** 1-50 (по умолчанию 5)
  + Товары с продажами ниже этого порога считаются низкооборотными
* **Максимальная доля магазинов без продаж:** 70%-95% (по умолчанию 85%)
  + Если товар не продается в большинстве магазинов

**🤖 Модель машинного обучения**

* **Балансировка классов:** включена/выключена
  + Улучшает точность для товаров с редкими продажами
* **Финальный порог для снятия:** 0.5-0.9 (по умолчанию 0.7)
  + Порог вероятности, выше которого товар рекомендуется к снятию

**Логика работы системы**

**1. Обработка данных**

* Преобразование дат в недельный формат
* Агрегация продаж по неделям для каждого товара
* Заполнение пропусков нулями (недели без продаж)

**2. ABC-анализ товаров**

**Категория A:** 80% от общего объема продаж (самые важные товары) **Категория B:** 15% от общего объема продаж (средние по важности) **Категория C:** 5% от общего объема продаж (наименее важные)

**3. Расчет показателей товара**

* **Скользящие средние:** за 3, 6, 12 недель
* **Недели без продаж:** подряд и из последних 12 недель
* **Тренд продаж:** растущий/падающий
* **Волатильность:** стабильность продаж
* **Покрытие магазинов:** в скольких магазинах продается

**4. Прогнозирование (Prophet)**

* Строится для топ-товаров по продажам
* Прогноз на 30 дней вперед
* Учитывает сезонность и тренды

**5. Машинное обучение**

* **Random Forest** для классификации товаров
* Обучается на исторических данных
* Выдает вероятность того, что товар нужно снять

**Результаты анализа**

**📊 Рекомендации системы**

* **🚫 Снять:** товары с высокой вероятностью снятия
* **⚠️ Наблюдать:** товары требующие внимания
* **✅ Оставить:** стабильные товары

**🔍 Фильтры для анализа результатов**

* **По рекомендации:** снять/наблюдать/оставить
* **По ABC категории:** A/B/C
* **По вероятности снятия:** минимальный порог
* **По неделям без продаж:** минимальное количество
* **Поиск:** по артикулу или названию

**📈 Ключевые метрики**

* Общее количество товаров
* Количество товаров к снятию (с процентом)
* Товары под наблюдением
* Точность модели машинного обучения
* Распределение по ABC категориям

**Причины рекомендации к снятию**

* Категория C (низкие продажи)
* Длительный период без продаж
* Малое покрытие магазинов
* Низкий общий объем продаж
* Негативный тренд
* Неблагоприятный прогноз

**Экспорт результатов**

* **Excel файл** с полными результатами
* **Статистика** по сегментам
* **ABC анализ** с рекомендациями