

Методики прогнозирования сбыта и продаж. Краткосрочные и долгосрочные модели

1 день. Азы прогнозирования и анализа, подготовка данных. Метод сезонной декомпозиции

ИНСТРУМЕНТЫ, МЕТОДИКИ, АЛГОРИТМЫ	КЕЙСЫ
<ul style="list-style-type: none"> • Процесс прогнозирования: технология «Пять шагов» • Способы систематизации экспертных мнений о факторах, влияющих на прогнозируемый показатель: <ul style="list-style-type: none"> ○ диаграмма Исикавы ○ таблица факторных влияний ○ причинно-следственная диаграмма ○ ранжирование потенциальных факторов • Правила подготовки исходных данных для прогнозирования. Работа с пропущенными данными • Основные статистические показатели и графики, используемые при прогнозировании: <ul style="list-style-type: none"> ○ среднее значение, медиана, стандартное отклонение ○ гистограмма, диаграмма последовательности, диаграмма рассеяния • Графический анализ исходных данных с целью выявления тренда, сезонности и других компонент • Доверительный интервал прогноза • Точность модели и точность прогнозов. Показатели: MAPE, MAD и другие • Прогнозирование на основе метода сезонной декомпозиции: <ul style="list-style-type: none"> ○ пошаговый алгоритм прогнозирования ○ правила выбора вида тренда и типа сезонности ○ сезонные факторы и их практическое использование ○ плюсы и минусы подхода • Оценка качества прогнозной модели. Графический анализ остатков: гистограмма, диаграмма рассеяния, график автокорреляции 	<ul style="list-style-type: none"> • Пример в Excel. Изучаем изменчивость цен по регионам. Рассчитываем и интерпретируем основные статистические показатели. Строим графики. • Пример в Excel. Изучаем динамику продаж. Учимся анализировать колебания продаж и формировать правильные ожидания. • Пример в Excel. Проводим графический анализ динамики числа клиентов. Самостоятельно учимся определять наличие тренда, сезонности, структурных сдвигов и выбросов. • Пример в Excel. Проводим сезонную декомпозицию на основе истории продаж. Учимся интерпретировать результаты. • Пример в Excel. Проводим сезонную декомпозицию и строим прогноз на несколько месяцев. Оцениваем качество построенной модели.
<ul style="list-style-type: none"> • 	

2 день. Прогнозирование методом экспоненциального сглаживания. Регрессионный анализ

ИНСТРУМЕНТЫ, МЕТОДИКИ, АЛГОРИТМЫ	КЕЙСЫ
<ul style="list-style-type: none"> • Прогнозирование на основе метода экспоненциального сглаживания: <ul style="list-style-type: none"> ○ идея метода: четыре параметра сглаживания ○ пошаговый алгоритм ○ оценка адекватности модели ○ влияние горизонта прогноза на точность прогнозов ○ плюсы и минусы подхода • Критерии выбора между экспоненциальным сглаживанием и сезонной декомпозицией • Многофакторный регрессионный анализ: идея и требования к исходным данным • Пошаговый алгоритм прогнозирования на основе регрессионного анализа • Диагностика и решение проблемы взаимозависимых факторов (мультиколлинеарность) • Оценка качества модели: <ul style="list-style-type: none"> ○ графический анализ остатков ○ таблица дисперсионного анализа ○ R-квадрат и скорректированный R-квадрат • План действий при «плохих» остатках модели • Интерпретация коэффициентов регрессионного уравнения: <ul style="list-style-type: none"> ○ как влияют факторы на отклик ○ ранжирование факторов по силе влияния • Учет в регрессии сезонности разного типа • Плюсы и минусы прогнозирования на основе регрессионного анализа 	<ul style="list-style-type: none"> • Пример в Excel. Строим прогноз на несколько месяцев с помощью экспоненциального сглаживания. Оцениваем качество модели и прогноза. • Пример в Excel. На основе истории продаж по товарной группе строим прогноз на 12 месяцев двумя способами (на основе сезонной декомпозиции и методом экспоненциального сглаживания). Оцениваем качество моделей и выбираем наиболее адекватный подход. • Пример в Excel. Анализируем влияние макроэкономических факторов на цену недвижимости. • Пример в Excel. Анализируем влияние кризиса; изменения ассортимента; числа торговых точек и т.п. на динамику прогнозируемого показателя.
<ul style="list-style-type: none"> • 	

3 день. Прогнозирование с использованием авторегрессионного анализа

ИНСТРУМЕНТЫ, МЕТОДИКИ, АЛГОРИТМЫ	КЕЙСЫ
<ul style="list-style-type: none"> • Авторегрессионные модели прогнозирования: идея и требования к исходным данным • Пошаговый алгоритм прогнозирования на основе регрессионного анализа 	<ul style="list-style-type: none"> • Пример в Excel. Прогнозируем продажи с использованием фиктивных переменных

<ul style="list-style-type: none"> • Оценка качества модели: <ul style="list-style-type: none"> ○ графический анализ остатков ○ таблица дисперсионного анализа ○ R-квадрат и скорректированный R-квадрат • Плюсы и минусы прогнозирования на основе авторегрессионного анализа • Условие перехода от регрессии к авторегрессии • Особенности прогнозирования при недостатке информации о факторах. Техника фиктивных (dummy) переменных • Учет в моделях нелинейного влияния факторов на прогнозируемый показатель 	<p>методом авторегрессии.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пример в Excel. Анализируем влияние погодных условий на прогнозируемый показатель. • Пример в Excel. Проводим сравнительный анализ прогнозов, полученных методами регрессии и авторегрессии. • Пример в Excel. Строим прогноз потока клиентов всеми изученными способами и выбираем наиболее адекватный подход (самостоятельно).
---	---

4 день. Адаптация рассмотренных методов к практическим задачам прогнозирования

ИНСТРУМЕНТЫ, МЕТОДИКИ, АЛГОРИТМЫ	КЕЙСЫ
<ul style="list-style-type: none"> • Учет запаздывающего влияния факторов при прогнозировании (кросс-корреляция) • Использование регрессионного и авторегрессионного анализа для оценки эффектов акций • Структура ошибки прогноза • Алгоритм выявления источников ошибки прогноза и оценка всех ее компонентов • Классификация методов прогнозирования с точки зрения горизонта прогноза • Ключевые отличия методик долгосрочного и краткосрочного прогнозирования 	<ul style="list-style-type: none"> • Пример в Excel. Оцениваем эффекты акций в зависимости от имеющейся информации. • Пример в Excel. Анализируем временную задержку (лаг) в росте продаж при росте рекламного бюджета. • Пример в Excel. Прогнозируем продажи с учетом нелинейного влияния рекламного бюджета. • Пример в Excel. Получаем и анализируем прогнозы на основе данных слушателей. Изучаем потенциальные возможности улучшения прогнозов.



*С уважением,
Команда Novo BI
customer@4analytics.ru
www.4analytics.ru
www.novoforecast.com
www.4promotion.ru*