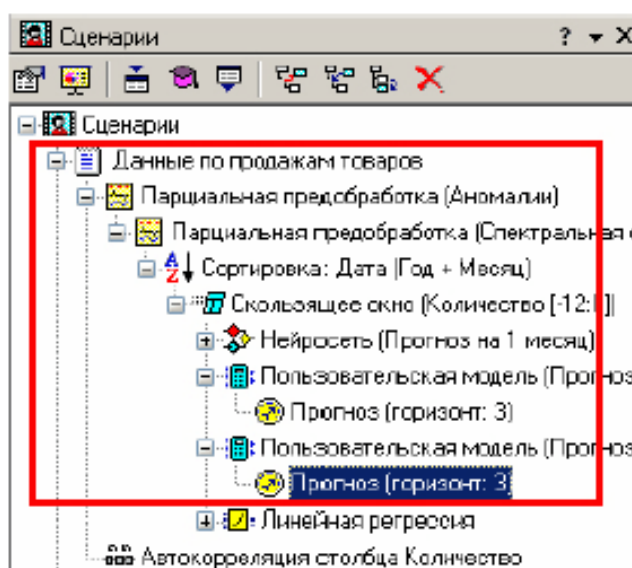


ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 11

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ПОСТРОЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ МОДЕЛЕЙ

Пользовательская модель позволяет создавать аналитические модели на основании формул и экспертных оценок. Такая возможность требуется в тех случаях, когда объем исходной выборки мал, либо ее качество недостаточно для того, чтобы, например, обучить нейронную сеть. В этом случае можно воспользоваться хорошо известными простыми моделями, которые задаются с помощью формул.

Рассмотрим фрагмент проекта "Демопример анализа данных.ded".



Исходные данные

Рассмотрим применение пользовательской модели на примере данных по продажам, находящихся в файле "Trade.txt". Будем строить пользовательские модели на ветке "Данные по продажам товаров" сразу после обработчика "Скользящее окно".

Рассмотрим две пользовательские модели. Пусть аналитику известен характер продаж определенных товаров. Так, например, известно, что каждый месяц наблюдается постоянный прирост объема продаж, равный 160000, и спад продаж, равный 12% от аналогичного периода прошлого года, а также прирост в 2% по сравнению с текущим месяцем. Таким образом, аналитик может рассчитать прогноз по формуле:

$$\text{Прогноз} = \text{ОбъемТекущегоМесяца} * 1.02 + 160000 - \text{ОбъемМесяцаГодНазад} * 0.12 .$$

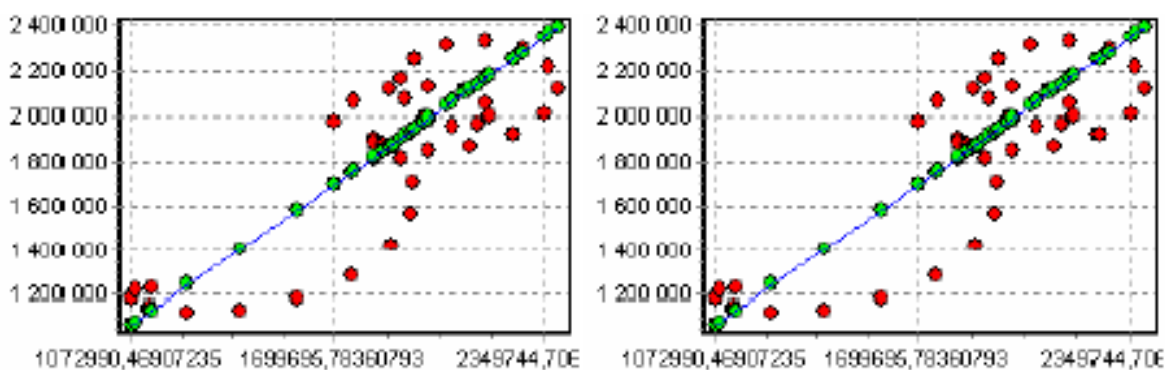
Также аналитик может воспользоваться реализованной моделью скользящего среднего, которая подразумевает, что объем продаж следующего месяца равен среднему объему продаж некоторого количества

предшествующих месяцев. Рассмотрим их по очереди.

Прогнозирование с применением пользовательских моделей

Для построения пользовательской модели необходимо запустить Мастер обработки и выбрать в качестве обработки данных пользовательскую модель. На втором шаге Мастера настроим поля исходных данных.

Для первой модели необходимо выбрать в качестве входных полей "Количество - 12" и "Количество - 1", а выходным будет поле "Количество". При построении второй пользовательской модели необходимо на данном этапе в качестве входов указать поля "Количество - 5" ... "Количество - 1". На следующем шаге Мастера необходимо написать формулу получения прогноза. В поле ввода выражения необходимо написать правую часть формулы, известную аналитику, а именно $160000 - 0.12 * COL2B12 + 1.02 * COL2B1$ (COL2B12 и COL2B1 – соответственно имена полей "Количество - 12" и "Количество - 1"). При построении второй пользовательской модели выражение будет следующее: "MOVINGAVERAGE(COL2B1;COL2B2;COL2B3;COL2B4;COL2B5)" (здесь используется встроенная функция расчета среднего значения, в данном случае среднего объема продаж за пять предыдущих месяцев). Далее необходимо перейти на следующий шаг и выбрать способ визуализации. Вот как, например, выглядят диаграммы рассеяния обеих пользовательских моделей:

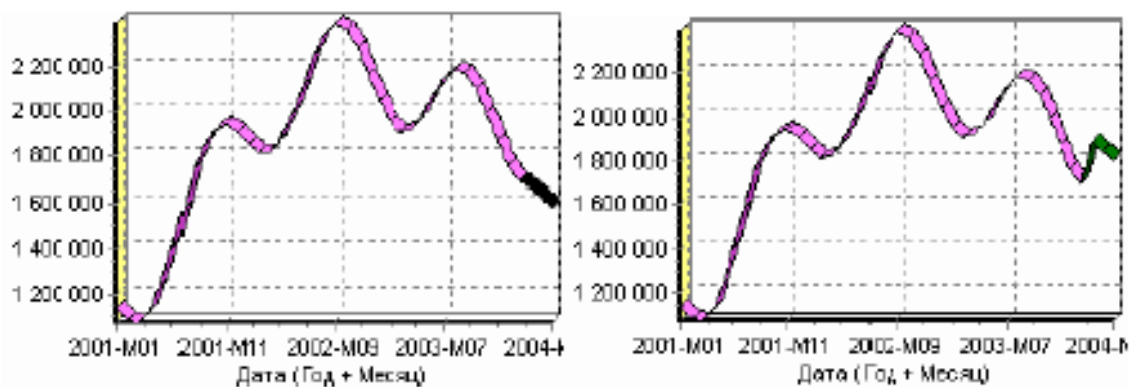


а) Модель, полученная по формуле б) Модель скользящего среднего

Далее также как и в примере построения прогноза объема продаж после обеих пользовательских моделей построим прогноз на 3 месяца вперед. © 1995 - 2011 BaseGroup Labs

Результат

Вот как выглядят их диаграммы прогноза:



а) Модель, полученная по формуле б) Модель скользящего среднего

Выводы

Данный пример показал целесообразность применения пользовательских моделей для прогнозирования простых или до определенной степени известных зависимостей. Простота настроек и быстрота построения модели иногда бывают необходимы. Причем после этого будут доступны все механизмы визуализации и анализа данных, позволяющие построить прогноз, провести эксперимент по принципу "Что-если", исследовать зависимость результата от значений входных факторов, оценить качество построенной модели по таблице сопряженности или диаграмме рассеяния и возможно скорректировать расчетную формулу для более точного отражения зависимости. © 1995 - 2011 BaseGroup Labs