

Введение в анализ данных

Задание 7.1

Прогнозирование данных. Вариативный анализ "Что Если" и Оптимизация.

Выделение тренда: скользящее среднее, функции регрессионного анализа: ПРЕДСКАЗ, ТЕНДЕНЦИЯ, РОСТ. Построение линий тренда.

1. Надстройка Анализ данных. Описательная статистика
 - 1.1. Скачайте с сайта Центрального банка России курс какой-либо валюты за 2018 год.
 - 1.2. Выведите значения описательной статистики для нее.
2. Надстройка Анализ данных. Скользящее среднее
 - 2.1. Из надстройки Анализ данных выберите Скользящее среднее и постройте прогноз курса валюты [п.1.1] с интервалом 3. Постройте график и выведите стандартное отклонение. Сформулируйте вывод о поведении значений прогноза по сравнению с фактическими данными.
 - 2.2. Рассчитайте скользящее среднее с интервалом 10. Выведите стандартное отклонение.
 - 2.3. Сравните средние значения стандартных отклонений для 1.3 и 1.4 и сформулируйте вывод.
3. Надстройка Анализ данных. Корреляция
 - 3.1. Рассчитайте коэффициенты корреляции R для данных из таблицы Задание 7.1.xlsx (Анализ данных - Корреляция) и сделайте вывод о трех наиболее связанных между собой характеристиках автомобилей.
 - 3.1.1. Описание таблицы: приведены характеристики для разных моделей автомобилей.
 - 3.1.2. Коэффициент корреляции R: статистический показатель зависимости двух величин. Чем R ближе к 1 (по модулю), тем зависимость больше. При значении $R < 0,5$ зависимость считается незначительной. R может быть отрицательной величиной, что говорит об обратной зависимости.
4. Регрессия
 - 4.1. С помощью функций НАКЛОН и ОТРЕЗОК рассчитайте курс валюты [п.1.1] на 01.12.2017
 - 4.2. Сравните с фактическим значением на сайте Центрального банка России. Сделайте вывод.
5. Линия тренда
 - 5.1. Скачайте с сайта Центрального банка России курс доллара США с 01.07.2014 по 01.10.2014.
 - 5.2. Постройте точечную диаграмму, добавьте линию тренда и сделайте прогноз вперед.
 - 5.3. Вычислите значение курса доллара США на 01.11.2014 и сравните с фактическим значением.
 - 5.4. Используйте несколько типов линии тренда и выберите наиболее точный. Сформулируйте вывод.
6. Функция ПЛТ
 - 6.1. Рассчитайте, выгодно ли в целом предложение банка по перекредитованию, исходя из условий:
 - 6.1.1. Действующий кредит: 2 500 000 руб., 3,5 года, 18,5% годовых
 - 6.1.2. Предложение банка: 5 лет, 10,9% годовых.
 - 6.1.3. При заключении нового кредитного договора необходимо выплатить страховку 200 000 руб. Свободных денег на выплату страховки нет.
 - 6.2. Рассчитайте, как выгоднее поступить с погашением кредитов:
 - 6.2.1. Два действующих кредита: на 3,5 млн. руб. и 1 млн руб., 4 года, 10,5% годовых. Срок начала действия кредитов – одинаковый.
 - 6.2.2. Спустя 5 месяцев у кредитора появляется сумма в 500 тыс.руб., которую планируется использовать для досрочного погашения кредита (по условиям кредитного договора сумма досрочного погашения уменьшает основную сумму кредита).

6.2.3. Какой кредит выгоднее гасить досрочно, а если оба – какое должно быть распределение сумм между кредитами.

7. Таблица данных

7.1. Постройте таблицу умножения

7.2. Рассчитайте поле значений функции $-\sin(X^2+Y^2)+1$ для диапазонов $X=\{-1,0;-0,9;-0,8;\dots;0,9;1,0\}$ и $Y=\{-1,0;-0,9;-0,8;\dots;0,9;1,0\}$. На основании полученных данных постройте диаграмму Поверхность. Используя Поворот объемной фигуры поворачивайте полученную диаграмму вокруг осей X и Y.

7.3. Сумма кредита – 1 млн. руб. Расходы банка на обслуживание этой суммы составляют 20 тыс. руб. в год. Определите (можно приблизительно) какая должна быть минимальная процентная ставка для сроков предоставления кредита {12;24;36;48} месяцев, чтобы у банка не было убытков.

8. Сценарии

8.1. Постройте Сценарии для расчета ежемесячных платежей для кредита в 1 млн. руб. для двух процентных ставок {15,5%;18%} и двух периодов {12;24} месяцев. Результаты выведите в виде отчета и сводной таблицы.