DOI: 10.17117/na.2015.12.01.382

Поступила (Received): 24.12.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.12.01.382.pdf>**Хрипунов Н.В.****Применение универсальных информационных технологий в практике решения экономических задач****Khripunov N.V.****The use of universal information technology in the practice of solving economic problems**

В статье рассмотрен вопрос использования универсальных информационных технологий при обучении информатиков-экономистов. На практическом примере инвестиционного анализа показана целесообразность и эффективность применения универсальных пакетов прикладных программ при решении экономических задач в учебном процессе

Ключевые слова: информационные технологии, инвестиционный анализ, генетический алгоритм

Хрипунов Николай Владимирович

Кандидат технических наук, доцент

Поволжский государственный университет сервиса

г. Тольятти, ул. Гагарина, 4

In the article the question of use of universal information technology in teaching computer science in economics. On a practical example of the investment analysis shows the feasibility and effectiveness of generic software packages for solving economic problems in the learning process

Key words: information technology, investment analysis, genetic algorithm

Khripunov Nikolay Vladimirovich

Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor

Volga Region state university of service

Togliatti, Gagarina st., 4

Применение специализированного программного обеспечения в решении экономических задач оправдано далеко не всегда. Как правило, специализированное и даже специально разработанное программное обеспечение применяется на уровне отлаженных бизнес-процессов и в рамках той или иной бизнес-стратегии. А на уровне предварительной проработки и для решения частных и разноплановых задач гораздо эффективнее использовать универсальные вычислительные средства. И умение ориентироваться в возможностях современных универсальных программных пакетов и навыки их практического использования при решении различных задач является важной составляющей практикума по информационным технологиям информатиков-экономистов.

Говоря об универсальных программных пакетах, в первую очередь следует обратить внимание на пакет MS Office, присутствующий практически на каждом персональном компьютере. Табличный процессор MS Office Excel в той или иной степени знаком практически любому пользователю. Excel уступает по точности и арсеналу вычислительных методов таким пакетам как Matlab или Mathematica, не обладает наглядностью вычислительных схем, присущей

Mathcad, не может соперничать по набору функций и встроенных статистических процедур с пакетом SPSS. К его достоинствам относится возможность использования без специальной подготовки для решения широкого круга задач. Excel является пожалуй единственной программой, сочетающей богатые вычислительные возможности и общедоступность, интуитивно понятный интерфейс и приемы организации вычислений.

Интересны возможности встроенного средства многопараметрической оптимизации MS Excel Solver, которое, начиная с версии MS Office 2010, оснащено методом генетического алгоритма, позволяющим выполнять численную (в том числе и целочисленную) оптимизацию на немонотонных разрывных исходных данных, т.е. решать задачи недоступные классическим математическим средствам оптимизации, таким как симплекс метод или градиентный спуск.

Подобные задачи характерны для инвестиционного анализа [1] и для управления рисками [2]. В качестве примера может быть рассмотрена оптимизация спекулятивной стратегии по историческим данным котировок.

Курс валютной пары «доллар США / российский рубль» исторически является растущим с резко выраженными коррекционными движениями и может быть использован в качестве исходных данных.

В тривиальной постановке цель может быть сформулирована как покупка на локальном минимуме и продажа на локальном максимуме цены.

Учитывая, что в момент принятия решения правая часть графика неизвестна и, как следствие, идентификация экстремумов невозможна, задачу оптимизации можно сформулировать как покупку при снижении актива на величину A относительно среднего значения рассчитанного по окну усреднения B , с фиксацией убытка на уровне C либо фиксацией прибыли на уровне D . Пример обозначений показан на рисунке 1 с использованием котировок за январь 2015 года, таймфрейм – 1 день.

Расчетная модель включает

1. Блок оптимизируемых величин, состоящий из величины падения A , окна усреднения B , уровня фиксации убытков C , уровня фиксации прибыли D .

2. Столбцы котировок; цена открытия, цена закрытия, максимальная цена, минимальная цена.

3. Столбец среднего значения, рассчитываемый, например, по B ценам открытия, где размер окна B – значение ячейки в блоке оптимизируемых параметров.

4. Столбец текущего изменения цены, рассчитываемый как разность цены открытия и средней.

5. Столбец, содержащий логическую информацию об открытой позиции, рассчитываемый с применением логических операторов относительно текущего изменения цены и параметров A , C , D .

6. Столбец текущего количества пунктов цены относительно от момента открытия сделки.

7. Столбец закрытого количества пунктов, содержащий информацию о текущем количестве пунктов в моменты закрытия сделки – при срабатывании ограничений по параметрам C или D .

Рис. 1. Обозначения к задаче оптимизации

8. В качестве целевой (максимизируемой) ячейки выступает сумма по столбцу закрытого количества пунктов.

Описанный пример постановки расчетной задачи для MS Excel Solver позволяет обучающимся не только изучить применения надстройки «Поиск решения», но и

- развивает навыки поиска информации в сети Интернет, в части поиска необходимых котировок.
- дает возможность на практике почувствовать особенности работы с крупными массивами данных (до миллиона строк).
- инициирует способность самостоятельного анализа ценности полученного результата, например, испытание модели полученной за 11 месяцев 2014 года на данных декабря 2014 г.
- способствует пониманию многовариантности как постановки задачи, так и подходов к ее решению.

В целом изложенное позволяет заключить, что применение универсальных пакетов прикладных программ для решения экономических задач представляет собой важную составляющую процесса обучения специалистов в области экономической информатики.

Список используемых источников:

1. Подкопаев О.А. Методы и подходы к расчету бета-коэффициента для определения ставки дисконтирования финансовых и реальных инвестиций // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 3-2. С. 245-249.
2. Подкопаев О.А. Теоретические и практические аспекты исследования систем управления финансовыми рисками // Вестник СамГУПС. 2012. № 1. С. 82-87.