

количества кассиров и времени обслуживания в торговой точке с целью уменьшения длины очереди и времени ожидания клиентов.

Имитационное моделирование является полезным и универсальным способом исследования систем массового обслуживания. Для построения имитационных моделей существуют специализированные прикладные программы, но для этих целей можно использовать и MS Excel.

УДК 004.415

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ СИСТЕМАТИЗАЦИИ И ОБРАБОТКИ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

К.т.н., доц. Казаков В.Е., студ. Замжицкий О.С.

Витебский государственный технологический университет

В современном мире существует множество объектов управления, для которых необходима система регистрации, сохранения и обработки их параметров, например, давления в технологических ёмкостях, температуры объекта, расход тепла и т. д. При наличии системы автоматизированного сбора телеметрической информации возникает проблема её структурирования и обработки.

Имеется программно-аппаратная система, установленная на некотором объекте. Система снабжена датчиком, который раз в 30 минут производит замер определённого параметра. В определённое время или по требованию оператора система отправляет накопленные данные на Веб-сервер, который сохраняет их в бинарные файлы, содержащие последовательность значений измеряемого параметра, без сохранения времени его измерения. Файлы с телеметрической информацией могут размещаться в разных директориях.

Целью данной работы являлась разработка программного продукта, структурирующего телеметрические данные и производящего вычисление их статистических характеристик.

При разработке программы использовался язык C++, библиотека FCL, в качестве среды разработки была выбрана Visual Studio 2010.

Для достижения цели были поставлены и решены несколько задач.

Объединение данных из нескольких файлов и вычисление времени замера выполнялось следующим образом. Файлы, сохранённые на сервере, имеют название, соответствующее дате и времени момента создания файла, т. е. момента, когда файл был передан на сервер. Программа открывает файлы последовательно, в алфавитном порядке. Для фиксирования времени замеров в результирующем массиве данных используется системное время последней записи в файл, это время соответствует времени последнего измерения параметра перед пересылкой файла на сервер. Время замера остальных значений рассчитывается исходя из промежутка между замерами, который в данной программно-аппаратной системе является константной величиной.

Для обработки результирующего массива телеметрической информации были разработаны алгоритмы вычисления пиковых, средних значений измеряемого параметра за определённые периоды (дневное, ночное время).

Разработанный программный продукт обладает удобным интерфейсом, позволяющим контролировать выполнение всех функций программы и предоставляющим возможность получать результаты обработки данных в наглядной форме. Внутренняя организация программы позволяет удобно и оперативно расширить её функционал в плане добавления новых возможностей статистической обработки данных или реализации возможности обработки данных от

нескольких датчиков.

Структурированный с помощью разработанной программы набор данных является удобным источником для проведения различного рода статистических исследований.

УДК 330.43+004.9

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АКТИВНОСТИ ИНТЕРНЕТ-АУДИТОРИИ

Студ. Геранина Е. Ю., к.т.н., доц. Дягилев А. С.

Витебский государственный технологический университет

В настоящее время для статистического исследования заинтересованности потенциальных клиентов широко используется интернет – исследования целевой аудитории. В рамках данной исследовательской работы проведен анализ релевантных поисковых запросов в поисковой системе Google связанных с популярностью мест отдыха в Беларуси и за ее пределами. Статистические данные для исследования были получены с помощью веб-сервиса Google Trends, который является публичным web-приложением корпорации Google, основанным на поиске Google, которое показывает, как часто определенный термин ищут по отношению к общему объему поисковых запросов в различных регионах мира и на различных языках. В качестве инструмента для анализа полученных данных использовался программный пакет Gretl, включающий широкий набор современных эконометрических методов.

В результате исследования были выявлены сезонные компоненты в моделях, описывающих изменение интереса к теме отдыха у интернет – аудитории. Для построения моделей использовались фиктивные переменные, характеризующие влияние каждого из месяцев на популярность данной темы у интернет – аудитории. В процессе исследования были выявлены месяцы в которых наблюдается статистически значимые систематические изменения активности интернет аудитории. Это позволило построить статистически значимые модели, описывающие популярность запроса «отдых в Крыму» и «отдых в Беларуси» учитывающие влияние сезонной компоненты. В связи с увеличивающимся количеством пользователей сети Интернет в данных предоставляемых сервисом Google Trends присутствует статистически значимый положительный линейный тренд.

Разработанные статистические модели дают возможность прогнозировать интерес к теме отдыха у интернет – аудитории как в Республике Беларусь так и за ее пределами. Разработанные модели могут быть использованы при проведении маркетинговых и рекламных компаний.

УДК 004.9

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИНАМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Студ. Коноплева А.И., к.т.н., доц. Дягилев А. С.

Витебский государственный технологический университет

Современные финансовые рынки подвержены влиянию большого количества неконтролируемых факторов (заседания большой семерки, выступления глав правительств и центральных