

ных предметных областей с использованием различных языков программирования.

В работе дано подробное описание основных этапов по составлению и реализации алгоритмов с использованием компьютера. Большое внимание уделено практической части: представлены разработанные проекты на объектно-ориентированном языке программирования Delphi из курса математики «Построение графиков функций» и экономики «Оптимизационное моделирование в экономике». Для иллюстрации компьютерного эксперимента было разработано авторское медиаприложение.

В ходе проектирования использовались рефлексивные методы решения и контроля поставленных задач на этапе актуализации знаний, умений, навыков. Были получены следующие результаты: комплексное применение на практике знаний, умений и навыков.

По итогам всероссийского открытого конкурса рефератов «Кругозор» (20 апреля 2015 г.) представленный проект награжден Дипломом – за II место (образовательный информационный сайт Томского государственного педагогического университета «Педагогическая планета» <http://planeta.tspu.ru>).

Экономические науки

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ В СТАНДАРТИЗАЦИИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Назаренко М.А.

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет информационных технологий радиотехники и электроники», Москва, e-mail: nazarenko@mirea.ru

Большие данные, как отмечают исследователи, не предполагают обязательный поиск причин – они рассчитаны на выявление зависимостей, которые могут быть основаны на косвенных взаимосвязях [5].

Как отмечает Майер-Шенбергер В., корреляции позволяют определять важные закономерности явлений, чтобы отслеживать их в настоящем и прогнозировать в будущем. Так, если событие А часто сопровождается событием В, можно отслеживать появление В, чтобы спрогнозировать наступление события А. Данный подход позволяет определить, чего вероятнее всего ожидать от события А, даже в том случае, когда мы не можем измерить или проследить его наступление напрямую. Мы также можем прогнозировать дальнейшие события. Таким образом, корреляции не могут предсказывать будущее, но они могут спрогнозировать его наступление с определенной вероятностью [1].

Эксперты также отмечают значимость вторичного применения больших данных. Речь идет о выведении зависимостей, которые не являлись целью исследования. Так, при применении больших данных для стандартизации качества продукции при помощи корреляционного анализа мы можем, помимо изначально заложенных целей по повышению качества, прогнозировать износ оборудования и предупредить его поломки [2]. Снижение качества продукта в конкретных партиях по определенным параметрам могло бы указать, в каком конкретно сегменте его производства наблюдаются сбои в работе механизмов или имеются нарушения технологии, вызван-

ные иными причинами [3]. То есть, применение больших данных при анализе продукции позволяет прогнозировать вопросы модернизации производства.

Верно и обратное. Корреляционный анализ больших данных способен указать на ошибочные выводы и неверные причинно-следственные связи, обнаруженные при анализе малых объемов данных и с использованием неверных интуитивных предпосылок. «Корреляции больших данных станут регулярно использоваться для опровержения предполагаемых причинно-следственных связей, убедительно показывая, что часто между следствием и его предполагаемой причиной мало, а то и вовсе нет статистической связи» [1].

Итак, в эпоху малых данных в большинстве случаев корреляционный анализ ограничивался поиском линейных отношений. Отчасти это было связано с недостаточной вычислительной мощностью. При этом усиление закономерности привело бы к определенным изменениям рассматриваемого явления. Но полноценный комплексный анализ с использованием больших данных определяет нелинейные отношения между данными. Наглядно их можно увидеть при нанесении данных на график. Для того чтобы выявить эти данные, нужно воспользоваться техническими инструментами. Нелинейные отношения не только гораздо подробнее линейных, но и более информативны для сотрудников, принимающих решения в компании [4].

Наборы данных могут быть огромными, но информация, содержащаяся в них, обладает значительно меньшей размерностью. Данные накапливаются постоянно, но многие параметры остаются стабильными даже на больших интервалах времени. То есть, данные, записывающиеся каждый ограниченный промежуток времени, являются, по сути, повторениями одной и той же информации. Можно говорить о том, что необходимо проводить «умное» агрегирование данных, используя для моделирования и оптимизации данные, содержащие только необходимую ин-

формацию о динамических изменениях, которые влияют на эффективность работы предприятия.

Список литературы

1. Майер-Шенбергер В., Кукьер К. Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим / Пер. с англ. Инны Гайдюк. – М.: Манн, Иванов и Фербер. – 2014. – С. 56.

2. Назаренко М.А., Адаменко А.О., Киреева Н.В. Принципы менеджмента качества и системы доработки или

внесения изменений во внедренное программное обеспечение // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 7. – С. 177-178.

3. Назаренко М.А. Особенности европейской интеграции в сфере профессионального образования // Мир науки, культуры, образования. – 2013. – № 5. – С. 50-53.

4. Найдич А. Большие данные: насколько они большие? // Компьютер Пресс. – 2012. – № 12. – С. 22-29.

5. Черняк Л. Большие Данные – новая теория и практика // Открытые системы. – № 10. – 2011.

«Современные наукоемкие технологии», Испания (Тенерифе), 20–27 ноября 2015 г.

Технические науки

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В ОБЛАСТИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ

Назаренко М.А.

*ФГБОУ ВО «Московский государственный университет информационных технологий радиотехники и электроники», Москва,
e-mail: nazarenko@mirea.ru*

Современные наукоемкие технологии все чаще работают с так называемыми Большими Данными (Big Data). Рост отдельных сегментов мирового рынка больших данных будет варьироваться при этом от 21,1 % для сервисов до 53,4 % для систем хранения. Высокий темп роста в сегменте систем хранения больших данных связан с особенностями их использования в настоящий момент. А в 2020 году как минимум 40 % всех новых данных в мире будет генерироваться промышленными датчиками/сенсорами. Это огромный массив информации создаст новый рынок обработки данных величиной порядка 1 трлн долларов (на 2015 год этот рынок предсказывается в 120 млрд долларов) [3].

Несмотря на пока не очень активное распространение технологий больших данных в российской практике, уже сейчас имеет смысл изучать рынок систем по сбору, управлению и обработке больших данных – особенно в области, касающейся оценки качества товаров [2]. И в будущем большие данные, собранные в рознице, могут стать неотъемлемым компонентом общего массива неструктурированных или частично структурированных данных, которые лягут в основу прогнозов по развитию производственных предприятий.

Согласно результатам исследования IDC, 41 % западных компаний на сегодняшний день уже испытывает трудности, связанные со стремительным ростом общего объема информации [4]. По всем прогнозам скорость прироста будет все более ускоряться, а это значит, что большие данные требуют новых, более современных подходов к их хранению и управлению.

В 2013 году 64 % крупнейших мировых компаний либо инвестировали, либо планируют инвестировать немалые средства в развертывание технологий в области больших данных для своего бизнеса. Для сравнения: в 2012 году

таких компаний было только 58 %. Лидерами инвестирующих в большие данные отраслей, по результатам исследования Gartner, являются телеком, медиа компании, банковский сектор, а также сервисные компании. Востребованность в новых технологиях по работе с большими данными коррелирует со спецификой работы компании. По мнению экспертов, проблематика интенсивного прироста данных, прежде всего, актуальна для медийных компаний, хранящих огромные массивы видео- и аудиоматериалов, а также другого аналогичного «тяжеловесного» информационного контента. Новые методы работы с большими объемами данных особенно востребованы в банковской и страховой сфере, так как в этих областях существует необходимость хранить всю первичную документацию в отсканированной форме [1].

Управление качеством в области Больших Данных должно быть реализовано согласно общим стандартам менеджмента качества и стандартам менеджмента качества для IT технологий. В частности, для хранения и управления большими данными не подходят традиционные реляционные базы данных, где информация расположена в жестко структурированных ячейках. Необходимо использование специализированных баз данных, имеющих пространственную изменяемую архитектуру, специализированных алгоритмов и программного обеспечения.

Для хранения и обработки данных необходимо специальное программное обеспечение и математические модели, учитывающие специфику больших данных и не требующие максимальной точности результатов.

Автоматический сбор статистики в производстве и сфере услуг (учет истории просмотров, времени просмотра веб-страницы, кликов, отзывов о продукте, информации с пунктов гарантийного обслуживания, изменений в структуре продаж) делает задачу стандартизации качества продукции задачей со множеством параметров.

Современные базы данных, благодаря новым технологиям, способны улучшить доступ к данным в эпоху больших данных.

Список литературы

1. Назаренко М.А. Практическое использование больших данных в стандартизации качества на современных