УДК 378.147.88

А. В. Маркидонов

A. V. Markidonov

Маркидонов Артем Владимирович, д.ф.-м.н., заведующий кафедрой информатики и вычислительной техники им. В. К. Буторина, Новокузнецкий институт (филиал) Кемеровского государственного университета, г. Новокузнецк, Россия.

Markidonov Artem Vladimirovich, Doctor of Physics and Mathematics, Head of the Department of Informatics and Computer Engineering named after V. K. Butorin, Novokuznetsk Branch-Institute of the Kemerovo State University, Novokuznetsk, Russia.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

APPLICATION OF BUSINESS ANALYTICS SOFTWARE IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Аннотация. *Статья посвящена описанию опыта применения аналитической платформы Deductor при изучении дисциплины «Технологии оперативного анализа данных», читаемой магистрантам направления подготовки «Бизнес-информатика». Приведен пример задания, направленный на усвоения компетенций, принадлежащих аналитическому виду профессиональной деятельности.*

Abstract. *The article is devoted to the description of the experience of using the Deductor analytic platform in the study of the discipline «Technologies for operational data analysis», read by undergraduates in the direction of training «Business Informatics». An example of an assignment aimed at mastering competencies belonging to the analytical type of professional activity is given.*

Ключевые слова: *бизнес-аналитика, программное средство, анализ данных, карты Кохонена.*

Keywords: *business analytics, software, data analysis, Kohonen maps.*

Стремительный рост накапливаемых на машинных носителях объемов информации, привел к увеличению потребностей бизнеса в использовании технологий анализа данных. В результате этого возникли новые парадигмы, такие как, например, Data Warehouse, Data Mining, Business Intelligence и др. Это позволило осуществлять анализ данных в «промышленных» масштабах и решать многие задачи, стоящие перед бизнес-сообществом со значительным экономическим эффектом.

Необходимость автоматизировать все этапы анализа данных, начиная с консолидации данных и заканчивая интерпретацией полученных результатов, способствовало разработке аналитических платформ – специализированных программных средств бизнес-аналитики для оперативного анализа данных, моделирования бизнес-процессов и прогнозирования [1].

До появления аналитических платформ для выполнения анализа данных применялись математические пакеты с большим набором поддерживаемых статистических функций. Решение поставленных задач предполагало наличие высококвалифицированных специалистов, способных автоматизировать вычисления, в том числе и с помощью встроенных языков программирования. Тем не менее, ряд алгоритмов, применяемых для рутинных вычислений, оказались не пригодны для эффективной обработки больших объемов данных.

Основной функционал программных средств бизнес-аналитики заключается в извлечении данных из одной или множества бизнес-систем и объединение их в репозитории, такие как, например, хранилища данных, для того, чтобы в дальнейшем их можно было визуализировать и выполнить анализ. Как правило, программные средства аналитики представляют собой интегрированную систему, включающую в себя электронные таблицы с внедренными статистическими функциями, пакеты программного обеспечения, обладающие возможностью статистических расчетов, а также средства различного интеллектуального анализа данных с возможностью прогнозного моделирования. В результате применения данных средств возможно получения подробной информации о состоянии организации в рассматриваемый момент времени, что позволяет высшему менеджменту принимать стратегические решения в направлении развития бизнес-процессов.

Изучение систем бизнес-анализа является неотъемлемой частью подготовки магистрантов НФИ КемГУ по направлению «Бизнес-информатика», в учебный план которых включена дисциплина «Технологии оперативного анализа данных». Одной из ярких представительниц современной настольной (а также и корпоративной) системы анализа данных является аналитическая платформа Deductor. Отечественный разработчик – компания BaseGroup Labs – позиционирует свой программный продукт как основу для создания законченных прикладных решений в области анализа данных. С помощью реализованных в Deductor технологий возможно на базе единой архитектуры осуществить как построение модели, так и визуализировать полученные результаты. Первая версия Deductor была создана в 2000 г., а последняя на сегодняшний день версия (5.3.0.88) – в 2016 г. Для использования в учебном процессе имеется бесплатная версия Academic.

Комплекс лабораторных работ, выполняемых магистрантами НФИ КемГУ с помощью аналитической платформы Deductor, разбит на следующие блоки:

1. Хранилища данных;
2. Распознавание образов данных;

3. Кластерная обработка данных;
4. Классификация данных;
5. Фильтрация данных.

Так, например, при изучении кластерной обработки данных рассматривается самоорганизующаяся карта Кохонена – нейронная сеть с обучением без учителя, выполняющая задачу кластеризации и визуализации. Идея данного метода заключается в проецировании многомерного пространства в пространство меньшей размерности, как правило, двумерное. Карта состоит из узлов, каждый из которых описывается двумя векторами: вектор веса, имеющий размерность входных данных, и вектор координат узлов на карте. Встроенный алгоритм распределяет данные по нескольким кластерам и определяет их расположение в многомерном пространстве. После этого узлы раскрашиваются в цвета, соответствующие рассматриваемым признакам исследуемых объектов.

Для выполнения кластеризации используются данные об инновационном развитии производства в регионах Российской Федерации, представленные в работе [2]. В частности рассматривается такой показатель как число разработанных передовых производственных технологий, которые являются новыми для Росси по всем видам производства для 72 регионов. После выполненного анализа данные разбиваются на 6 кластеров и устанавливаются связи между ними. В ходе выполнения лабораторной работы учащиеся выделяют регионы, обладающие потенциалом для развития, путем определения кластеров, для которых характерны тенденции к росту средних значений исследуемого признака. При защите работы учащийся должен ответить на теоретические вопросы по теме проведенного исследования, а также представить интерпретацию полученных результатов.

Таким образом, выполнение лабораторных работ по дисциплине «Технологии оперативного анализа данных» позволяет не только углубить знания по анализу данных, но и приобрести навыки работы в современных программных средствах бизнес-аналитики.

Список литературы

1. Паклин, Н. Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям [Текст]. / Н. Б. Паклин, В. И. Орешков. – Санкт-Петербург : Питер, 2013. – 704 с.
2. Куликова, О. М. Исследование инновационного развития производства в регионах РФ с применением карт Кохонена [Текст]. / О. М. Куликова, В. Е. Калугин, Н. Б. Пильник, А. А. Гущина. // Экономические науки,. 2015. – № 2. – С. 5639-5643.