5. Олейник Е.Б., Ли А.В. Применение логистической регрессии для оценки кредитного риска // Инновационная парадигма устойчивого развития науки. Теория и практика. Сборник научных статей по итогам международной научно-практической конференции. Санкт-Петербургского Центра Системного Анализа. – 2016. – С. 133-135.
6. Логистическая регрессия (Logistic Regression) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wiki.loginom.ru/articles/logistic-regression.html>. – Дата доступа: 19.11.2020.
7. Нейронная сеть (Neural network) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wiki.loginom.ru/articles/neural-network.html>. – Дата доступа: 20.11.2020.
8. Практический курс по нейронным сетям: учеб. пособие для студ. вузов / под ред. С.А. Вакуленко, А.А. Жихарева. – С-П: Университет ИТМО – 2018. – 71 с.
9. Применение нейронных сетей для задач классификации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://basegroup.ru/community/articles/classification>. – Дата доступа: 20.11.2020.
10. Kaggle [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kaggle.com/teertha/personal-loan-prediction>. – Дата доступа: 19.11.2020.
11. Логистическая регрессия и ROC-анализ – математический аппарат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://loginom.ru/blog/logistic-regression-roc-auc>. – Дата доступа: 19.11.2020.
12. Davis J., Goadrich M. The Relationship Between Precision-Recall and ROC Curves // Proc. Of 23 International Conference on Machine Learning, Pittsburgh, PA, 2006.

Вдович С.А., Панова Н.Ф.

Выбор программного средства при обучении технологии баз данных

*ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
(Россия, Оренбург)*

doi: 10.18411/lj-02-2021-11

idsp: ljjournal-02-2021-11

Аннотация

Статья посвящена вопросу выбора СУБД для обучения студентов вузов технологиям баз данных. Рассмотрены преимущества и недостатки использования в учебном процессе только лицензионного программного обеспечения, дается обзор и сравнительный анализ свободных СУБД.

Ключевые слова: базы данных, СУБД, рынок информационных технологий, рейтинг СУБД, свободное ПО, выбор СУБД.

Abstract

The article is devoted to the issue of choosing a DBMS for teaching university students to database technologies. The advantages and disadvantages of using only licensed software in the educational process are considered, an overview and comparative analysis of free DBMS is given.

Keywords: databases, DBMS, information technology market, DBMS rating, free software, choice of DBMS.

В вузах процесс изучения дисциплин, связанных с технологиями баз данных, направлен на формирование компетенций, подразумевающих не только освоение теоретического материала, но и умение использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Содержание программ дисциплин должно обеспечить базовую подготовку студентов в процессе формирования устойчивых знаний и практических навыков проектирования баз данных и работы с современными реляционными и объектно-реляционными системами управления базами данных (СУБД). В первой части курса в качестве инструментального средства можно использовать СУБД MS Access, в среде которой студенты реализуют базы данных, используют средства генерации запросов и отчетов, создают формы для доступа к данным и пользовательский интерфейс, а также приобретают навыки проектирования реляционных БД на основе правил нормализации.

Вторая часть курса направлена на изучение возможностей современных клиент-серверных СУБД. В соответствии со стандартами высшего образования, студент должен освоить компетенции на уровне, необходимом для профессиональной деятельности. Выбор программного средства обучения играет при этом важную роль. Выбранное средство должно быть одновременно доступным студенту и в то же время современным и востребованным в сфере информационных технологий. Данная статья посвящена проблеме выбора СУБД в качестве инструмента обучения.

Использование лицензионного программного обеспечения (ПО) в учебном процессе является одним из условий лицензирования вузов. Однако ориентация на использование только лицензионного ПО имеет свои недостатки. Во-первых, даже оплаченная лицензия имеет некоторые рамки, например, ограничивается количество одновременно открытых копий. Во-вторых, студенты в процессе подготовки в домашних условиях, как правило, не имеют доступа к дорогостоящим лицензионным продуктам и в лучшем случае пользуются краткосрочными бесплатными версиями. Однако срока действия подобных лицензий часто недостаточно для приобретения практических навыков работы в среде данной программной системы. Поэтому в учебных заведениях всего мира широко используется свободное и бесплатное ПО. В настоящее время очевидны преимущества использования программного обеспечения с лицензиями free software и freeware. Основным преимуществом является экономия средств на приобретение лицензий. Следует учесть, что такое ПО не менее надежно и безопасно, чем коммерческое. При этом все актуальные программные обновления также можно получать бесплатно.

Выбор СУБД требует анализа разнообразных программных продуктов, предлагаемых на рынке ПО различными фирмами-разработчиками.

Исследованиями рынка информационных технологий занимаются многие компании, такие как Gartner, российская компания ITRsearch, институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ и другие.

Созданный в 2012 году при поддержке австрийской консалтинговой компании Solid IT портал DB-Engines.com ежегодно осуществляет ранжирование СУБД по популярности на основе средних значений количества упоминаний в запросах поисковых систем, количества упоминаний в социальных сетях и т.д. [1]

Рисунок 1. – Сравнительная популярность СУБД в 2013-20 годах

Сравнительная популярность СУБД за период с 2013 по 2020 год наглядно представлена на рисунке 1.

Лидерами предсказуемо оказались Oracle, MySQL и Microsoft SQL Server.

СУБД Oracle является коммерческим продуктом. MS SQL Server имеет бесплатные версии, MySQL – свободная реляционная система управления базами данных. Разработку и поддержку MySQL осуществляет корпорация Oracle. На графике видно, что в последние годы возросла популярность PostgreSQL (объектно-реляционная СУБД) и MongoDB (документоориентированная СУБД) [3].

Сотрудник Amazon Web Services Matt Asay по результатам опроса, который он провел в 2020 году среди 65 тысяч разработчиков, пришел к выводу, что в ближайшее время наиболее востребованными будут СУБД с открытым кодом. В число таких лучших СУБД вошли Redis (работает с данными «ключ-значение»), а также PostgreSQL и MongoDB.

Если говорить о рейтингах бесплатных реляционных СУБД, то в топ входят MySQL, PostgreSQL и Firebird [3].

К достоинствам MySQL можно отнести простоту установки и богатый функционал. К недостаткам – недостаточная поддержка стандарта SQL. Самой популярной сферой применения MySQL является разработка сайтов и веб-приложений. При этом для оптимального администрирования сайта MySQL сочетается с PHP. MySQL традиционно используется в дисциплинах, связанных с разработкой веб-приложений.

Основным достоинством Firebird является низкая требовательность к ресурсам, что дает ей преимущество при выборе в качестве инструмента в учебном процессе. Эта СУБД без проблем скачивается и устанавливается, работает на 32- и 64-разрядных версиях Windows и Linux, в полной мере поддерживает механизм хранимых процедур и триггеров. Работа в режиме командной строки Firebird формирует хорошие навыки использования языка SQL. Существуют и средства разработки и администрирования, в том числе бесплатные:

- FlameRobin – бесплатная программа;
- IBEExpert – бесплатная для жителей постсоветского пространства, однако процесс скачивания и установки требует предварительного изучения.

СУБД PostgreSQL легко устанавливается и максимально соответствует стандартам SQL. Поддерживает множество типов данных, в том числе геоданные, массивы, сетевые адреса и xml. Кроме того, пользователь может создать свой тип данных, используя команду CREATE TYPE. Работать можно как в командной строке, так и в среде pgAdmin – открытой платформе администрирования и разработки.

PostgreSQL предоставляет пользователю широкие возможности конвертации данных. Достаточно выделить объект в дереве объектов и вызвать контекстное меню, как показано на рисунке 2.

Рисунок 2 – Преобразование реляционной таблицы в формат csv

К многочисленным достоинствам PostgreSQL можно отнести поддержку языка XML, который является основой одной из самых популярных технологий обмена данными. Любую таблицу или запрос можно преобразовать в XML-документ или, наоборот, импортировать XML-файл в таблицу. На рисунке 3 представлена команда отображения таблицы в XML-файл.

Рисунок 3 – Отображение таблицы student в XML-файл

Таким образом, каждая из рассмотренных бесплатных и свободных СУБД имеет как достоинства, так и недостатки. По мнению автора, наиболее перспективной является СУБД PostgreSQL, поскольку эта СУБД обладает большими возможностями, поддерживает современную модель данных и имеет высокий рейтинг у профессиональных аналитиков.

1. Гапотченко, Д. Следующее поколение корпоративных СУБД будет с открытым кодом? [Электронный ресурс].: Российский интернет-портал CNews, 2020.- Режим доступа: https://www.cnews.ru/articles/2020-06-17_sleduyushchee_pokolenie_korporativnyh
2. Статья СУБД (мировой рынок) [Электронный ресурс].: Российский интернет-портал TAdviser, 2019 - Режим доступа: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:СУБД_\(мировой_рынок\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:СУБД_(мировой_рынок))
3. Carlos H. Cantu, Узнайте все о Firebird за 2 минуты [Электронный ресурс].: Режим доступа : https://www.firebirdnews.org/docs/fb2min_ru.html

Перова М.В., Оганесян Г.С., Хачатрян С.А.
Основные проблемы внедрения СЭД

*Южно-Российский институт управления – филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС)»
(Россия, Ростов-на-Дону)*

doi: 10.18411/lj-02-2021-12
idsp: ljjournal-02-2021-12

Аннотация

В статье приведены главные тенденции развития СЭД. Рассмотрены ключевые проблемы внутри систем электронного документооборота. Акцентируется внимание на решении некоторых проблем.

Ключевые слова: СЭД, цифровизация, ECM, инновации.

Abstract

The article presents the main trends in the development of the EDMS system. The key problems within the electronic document management are considered. Attention is focused on solving some problems.

Keywords: EDMS, digitalization, ECM, innovation.

Цифровые технологии в настоящее время охватывают практически 90% жизнедеятельности людей и социума. Моделирование окружающего мира происходит все быстрее, увеличиваются объемы поступающей информации. Чтобы продолжать