

ЛИТЕРАТУРА

1. *Rittinghouse, J. W., Ransom J. F.* Cloud Computing - Implementation, Management, and Security / CRC Press. – 2010. – 174 p.
2. *Монахов, Д. Н.* Облачные технологии. Теория и практика / Д. Н. Монахов, Н. В. Монахов, Г. Б. Прончев и др. – М.: МАКС Пресс, 2013. – 128 с.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ АНАЛИЗА И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ НА ПРИМЕРЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

INFORMATION SYSTEM FOR THE ANALYSIS AND DATA PROCESSING ON THE EXAMPLE OF METEOROLOGICAL OBSERVATIONS

Н. Б. Борковский, Т. Ю. Стромская
N. Borkovsky, T. Stromskaja

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,
г. Минск, Республика Беларусь
Borkovsky@iseu.by
Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus*

Представлены и обсуждены возможности новой платформы QlikView для обработки и представления больших объемов данных, касающихся различных видов мониторинга. Для реализации базы данных использовалась СУБД MySQL средствами MySQL Workbench. Создан интерфейс пользователя в программе QlikView. Результаты проиллюстрированы с использованием данных по метеонаблюдениям в ряде пунктов Беларуси.

The paper presents and discusses the capabilities of the new QlikView platform for processing and presenting large amounts of data related to the various types of monitoring. Database management system MySQL was used to implement the database using MySQL Workbench. A user interface has been created in QlikView. The results are illustrated with the use of data on meteorological observations in a number of locations in Belarus.

Ключевые слова: база данных, MySQL, QlikView, метеорологические наблюдения

Keywords: database, MySQL, QlikView, meteorological observations

В настоящее время для манипулирования данными используется целый ряд программных продуктов. Популярными системами управления базами данных (СУБД) являются Microsoft Access и MySQL. Популярность последнего объясняется тем обстоятельством, что это решение распространяется по бесплатной лицензии. Кроме того, нельзя не отметить отличное удобство пользования, высокую мощность и разнообразие дополнительных утилит в MySQL, наличие сервера, сразу же поставляемого с системой управления базами данных, и многие другие преимущества этого продукта. В современных версиях MySQL существуют широкие возможности оптимизации: использование кэша запросов (наиболее частые запросы кэшируются, и их вызов происходит быстрее), хранение части кода на сервере MySQL (процедур, функций), использование подготовленных команд, пользовательские функции и др. Графическая оболочка MySQL Workbench позволяет быстро выполнять многие действия, на выполнение которых путем составления SQL-запросов потребовалось бы гораздо большее время. Сюда относятся создание и редактирование баз данных и таблиц, настройка базы данных, настройка соединения с сервером, создание и редактирование пользователей, мониторинг системных переменных и так далее [1].

Для создания базы данных в представленной работе использовался сервер MySQL и графический интерфейс MySQL Workbench. Пример одной из таблиц приведен на рис.

Для дальнейшей обработки данных использовалась относительно новая программа QlikView – аналитическое программное обеспечение, позволяющее пользователям любого уровня, от новичков до специалистов, получать и анализировать информацию из любого источника: баз данных, аналогичных SQL Server или Oracle, а также файлов Excel, XML, Access, 1С или текстовых файлов.

QlikView предлагает множество графиков, диаграмм и таблиц в различных форматах, что позволяет создавать необходимые представления данных. Различные типы, масштабирование, группировка и анимация позволяют создавать наглядное и понятное представление данных.

Благодаря принципу «in-memory», при котором все данные хранятся в оперативной памяти, QlikView демонстрирует очень высокую производительность, часто в разы и десятки раз превосходящую реляционные или многомерные системы управления базами данных [2].

Некоторые особенности технологии QlikView состоят в следующем: представление данных в виде ассоциативной модели; обработка запросов в оперативной памяти, вместо использования реляционных систем управления базами данных; высоко-интерактивный интерфейс пользователя.

The screenshot displays the QlikView interface. On the left, the 'SCHEMAS' pane shows a tree structure with 'weather_app' selected, containing tables like 'count_sundays', 'sundays', 'view_weather', and 'weather'. The 'Table: weather' is expanded, showing columns: city, YY_MM_DD, TT, degree, wind, ff, ww, n, vv, u, hhh, ppp, and code_id. The main area shows a 'Result Grid' with a table of weather data. The bottom pane shows the 'Output' log with SQL queries and row counts.

	city	YY_MM_DD	TT	degree	wind	ff	ww	n	vv	u	hhh	ppp	code_id
Бирефок		2007-01-01 00:00:00	07:00:00	4.0	Ю-З	7		6	6.0	0	1003	480	1
Бирефок		2007-01-01 00:00:00	08:00:00	3.0	Западный	7		6	6.0	0	1004	600	2
Бирефок		2007-01-01 00:00:00	09:00:00	3.0	Ю-З	7		8	6.0	0	1004	720	3
Бирефок		2007-01-01 00:00:00	10:00:00	3.0	Ю-З	6		8	6.0	0	1004	840	4
Бирефок		2007-01-02 00:00:00	07:00:00	2.0	Ю-З	7		6	6.0	0	993	360	5
Бирефок		2007-01-02 00:00:00	08:00:00	3.0	Ю-З	7		6	6.0	0	994	360	6
Бирефок		2007-01-02 00:00:00	09:00:00	3.0	Ю-З	8		6	6.0	0	994	360	7
Бирефок		2007-01-02 00:00:00	10:00:00	3.0	Ю-З	9	RA	8	6.0	0	994	360	8
Бирефок		2007-01-02 00:00:00	11:00:00	3.0	Ю-З	8		6	6.0	0	994	420	9
Бирефок		2007-01-02 00:00:00	12:00:00	4.0	Ю-З	8	RA	8	6.0	0	994	390	10
Бирефок		2007-01-02 00:00:00	13:00:00	4.0	Ю-З	7		6	6.0	0	995	360	11
Бирефок		2007-01-02 00:00:00	14:00:00	4.0	Ю-З	7		6	6.0	0	996	390	12
Бирефок		2007-01-03 00:00:00	07:00:00	2.0	Ю-З	4		8	6.0	0	1006	150	13
Бирефок		2007-01-03 00:00:00	08:00:00	2.0	Ю-З	5		8	6.0	0	1007	180	14
Бирефок		2007-01-03 00:00:00	09:00:00	2.0	Ю-З	6		8	6.0	0	1007	240	15
Бирефок		2007-01-03 00:00:00	10:00:00	3.0	Ю-З	6		8	6.0	0	1007	270	16
Бирефок		2007-01-03 00:00:00	11:00:00	3.0	Ю-З	6		8	6.0	0	1007	300	17
Бирефок		2007-01-03 00:00:00	12:00:00	3.0	Ю-З	6		8	6.0	0	1007	420	18
Бирефок		2007-01-03 00:00:00	13:00:00	3.0	Ю-З	4		6	6.0	0	1008	420	19
Бирефок		2007-01-03 00:00:00	14:00:00	3.0	Ю-З	4		8	6.0	0	1008	420	20

Рисунок – Пример таблицы weather с метеоданными

Создание приложения в QlikView происходит в два этапа: создание загрузочного скрипта, который загружает данные в оперативную память; создание интерфейса пользователя – различных информационных объектов (списков, графиков, таблиц и так далее), расположенных на одном или нескольких листах приложения.

В данной работе были использованы метеоданные за период 2007–2017 годы.

С помощью программы QlikView были сделаны выборки и представлена информация (в числовом и графическом виде) по общему числу и датам абсолютно солнечных дней, преимущественному направлению и силе ветров, а также проведена проверка актуальности понятия «крещенские морозы».

ЛИТЕРАТУРА

1. MySQL. Оптимизация производительности: пер с англ. / Б. Шварц, П. Зайцев [и др.] – 2-е изд. – СПб.: Символ-Плюс, 2010. – 832 с.
2. Руководство по созданию и использованию аналитических приложений QlikView [Электронный ресурс]. – М., 2013. URL: <http://capitols.ru/d/414335/d/qlikview-creating-app-manual.pdf> (дата обращения: 17.01.2018).

РЕАЛИЗАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНОГО ПРОЛИВА НЕФТЕПРОДУКТОВ THE IMPLEMENTATION OF MATHEMATICAL MODEL PREDICTING THE EFFECTS OF ACCIDENTAL SPILLS OF OIL PRODUCTS

А. В. Бурмакова, В. В. Смелов

A. Burmakova, V. Smelov

*Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск, Республика Беларусь
burmakova@tut.by*

Belarusian State Technological University, Minsk, Republic of Belarus

Математическая модель является основой экологической экспертной системы и носит комплексный характер. Разделена на уровни, соответствующие слоям геологической среды: поверхностный, почвенный, грунтовой, грунтовые воды. Модель позволяет рассчитывать значения концентраций нефтепродуктов в почве и в грунте под наземным пятном загрязнения, а также концентрацию нефтепродуктов в грунтовых водах, горизонтальную скорость распространения загрязнения за границы наземного пятна. Позволяет также рассчитать площадь и форму наземного пятна, вертикальную скорость проникновения и распространения загрязнения, учитывает испарение и адсорбцию нефтепродуктов в почве и грунте.