

Студ. Е.Н. Бондарчик  
Науч. рук. ст. преп. Е.А. Блинова  
(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

## **ХРАНИЛИЩЕ ДАННЫХ КАК ИНСТРУМЕНТ АВТОМАТИЗАЦИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

Хранилища данных спроектированы для принятия бизнес-решений путем сбора, консолидации и организации данных для анализа и отчетности при помощи систем делового анализа (OLAP-систем) и интеллектуального анализа данных (Data mining). Хотя хранилища данных построены на технологии реляционных баз данных, структура базы данных хранилища данных существенно отличается от структуры базы данных системы оперативной обработки транзакций (OLTP-системы). Реляционные базы данных проектируются под определенную цель. Но поскольку назначение хранилища данных отличается от назначения OLTP, архитектурные аспекты реляционной базы данных, что поддерживают OLAP-решения, отличаются от архитектурных характеристик базы данных OLTP [1].

Хранилище данных используется, в первую очередь, аналитиками и менеджерами для принятия решений ведения бизнеса, и должно удовлетворять следующим условиям:

- Обеспечение хранилища согласованных данных;
- Предоставление различных мощных аналитических инструментов, таких как OLAP и интеллектуальный анализ данных;
- Давать быстрый результат выполнения комплексных запросов;
- Работать без вмешательства в OLTP-системы.

Множество хранилищ данных, удовлетворяющих, данным условиям, имеют общие характеристики:

- Хранение истории изменений, т.е. вариантность по времени;
- Включают в себя как разряженные, так и сводные данные;
- Консолидация разрозненных данных из нескольких источников при сохранении непротиворечивости, т.е. интегрированность;
- Фокусировка на основном процессе системы;
- Многомерная модель данных.

Данный подход к проектированию системы автоматизации распределения нагрузки преподавателей был выбран с учетом требований и нужд со стороны данного процесса. Программные средства позволяют оптимизировать работу инженеров кафедры, путем сни-

жения затрат ресурсов на распределение нагрузки преподавателей. В результате исследования рынка был сделан вывод об отсутствии мобильных версий приложений для решения данной задачи.

Разработанное мобильное приложение позволяет решать возникающие вопросы, без привязки к персональному компьютеру и рабочему месту.

В ходе проектирования системы автоматизации распределения нагрузки преподавателей были выбраны следующие компоненты и технологии их реализации:

- Веб-сервер, разработанный на облачной платформе «Microsoft Azure» технологией ASP.NET, позволяющий принимать запросы клиентских приложений, обрабатывать их и отправлять ответы;
- Веб-клиент, разработанный также с помощью технологии ASP.NET, позволяет инженерам управлять базой данных, вносить изменения, управлять процессом распределения нагрузки с помощью задания параметров и фильтрации отдельных ресурсов;
- Мобильное приложение, разработанное на языке Java для платформы Android 4.4 и выше, позволит получать актуальную информацию преподавателям об их текущей нагрузке;
- Сервер базы данных – Microsoft Azure SQL Databases – это облачный сервис от корпорации Microsoft, предоставляющий возможность хранения и обработки реляционных баз данных, а также генерации отчетности, что является конечным результатом работы системы.

В ходе анализа требований были поставлены и выполнены следующие задачи:

- Формирование нагрузки для каждого преподавателя;
- Учет планового числа часов учебной нагрузки на ставку;
- Формирование планового распределения нагрузки по кафедре.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кимбэлл, Р., Роз, М. The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling / Кимбэлл, Р., Росс, М. – Индианаполис.: Wiley, 2013. – 600 с.