

# ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА И МАРКЕТИНГА

УДК 004.652.4

## ПРИМЕНЕНИЕ РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗ ДАННЫХ

Л.Н. Базака, А.Н. Ралков

Полесский государственный университет, bazaka.l@polessu.by, ralkov59@mail.ru

При полном и объективном анализе предметной деятельности человека возникают проблемы хранения накопленных данных. Эту проблему трудно решить без привлечения актуальных методов и средств обработки информации. Развиваются технические и программные средства. Они позволяют реализовать новые технологии при приемлемом расходе ресурсов. Поэтому задача структурирования и хранения информации является актуальной. Все большую актуальность и широкое распространение получают базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД), используемые для обработки больших объемов разного рода информации. БД способны хранить информацию о десятках, сотнях тысяч и миллионах различных объектов. Крупнейшие современные БД могут обрабатывать объемы информации до нескольких петабайт. Современные системы управления базами данных (СУБД) поддерживают возможность настройки безопасности реляционных баз данных (БД) средствами языка SQL, в частности операторами определения доступа к данным (Data Control Language, DCL) [2, с. 105].

База данных — это упорядоченный набор структурированной информации, или данных, которые обычно хранятся в электронном виде в компьютерной системе. Совокупность данных характеризует актуальное состояние предметной области.

Предметной областью является тот фрагмент реального мира, информацию о котором необходимо хранить и использовать в конкретной решаемой задаче, в конкретном виде деятельности человека [3, с. 6]. Главным преимуществом использования БД можно назвать высокую скорость и эффективность поиска из них необходимой информации, время получения которой мало зависит от общего объема хранящихся в базе сведений.

Существуют несколько этапов организации БД: логическая и физическая. Под физической организацией понимается способ представления, размещения и хранения данных на носителе. Под логической же — способ объединения данных в записи, т. е. модель структуры всей совокупности данных.

БД можно рассматривать как некую электронную картотеку, хранилище для некоторого набора файлов данных на компьютере. Основной задачей является: хранение этих файлов в организованной форме. Пользователь имеет возможность выполнять множество различных операций над этими файлами: добавление новых пустых файлов в БД; вставка новых данных в уже существующие файлы; получение данных из существующих файлов; удаление данных из существующих файлов; изменение данных в существующих файлах; удаление существующих файлов из БД [4, с. 3].

Издание DB-Engines регулярно публикует рейтинг самых востребованных СУБД. Данный рейтинг учитывает популярность запросов в поисковых системах, число результатов в поисковой выдаче, объем обсуждений на популярных дискуссионных площадках и социальных сетях, а также число упоминаний в профилях пользователей и количество вакансий в агентствах по найму персонала, чья деятельность связана с СУБД [5]. Всего в рейтинге 354 позиций.

Лидерство в рейтинге на протяжении продолжительного периода времени сохраняют СУБД Oracle, MySQL и Microsoft SQL Server.

## DB-Engines Ranking

The DB-Engines Ranking ranks database management systems according to their popularity. The ranking is updated monthly.

Read more about the [method](#) of calculating the scores.



354 systems in ranking, March 2020

Rank			DBMS	Database Model	Score		
Mar 2020	Feb 2020	Mar 2019			Mar 2020	Feb 2020	Mar 2019
1.	1.	1.	Oracle +	Relational, Multi-model	1340.64	-4.11	+61.50
2.	2.	2.	MySQL +	Relational, Multi-model	1259.73	-7.92	+61.48
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server +	Relational, Multi-model	1097.86	+4.11	+50.01
4.	4.	4.	PostgreSQL +	Relational, Multi-model	513.92	+6.98	+44.11
5.	5.	5.	MongoDB +	Document, Multi-model	437.61	+4.28	+36.27
6.	6.	6.	IBM Db2 +	Relational, Multi-model	162.56	-2.99	-14.64
7.	7.	↑ 9.	Elasticsearch +	Search engine, Multi-model	149.17	-2.98	+6.38
8.	8.	8.	Redis +	Key-value, Multi-model	147.58	-3.84	+1.46
9.	9.	↓ 7.	Microsoft Access	Relational	125.14	-2.92	-21.07
10.	10.	10.	SQLite +	Relational	121.95	-1.41	-2.92

Рисунок 1. – Динамика популярности СУБД с 2013г. по 2020 г.

Например, имеется проблема, как составление и ведение журнала обучающихся. Происходит столкновение с большим объемом одинаковых данных. Это информация об обучающихся (место проживания, персональные данные, сведения о родителях и прочее) и процессе обучения (оценка, предмет, мероприятия и другое).

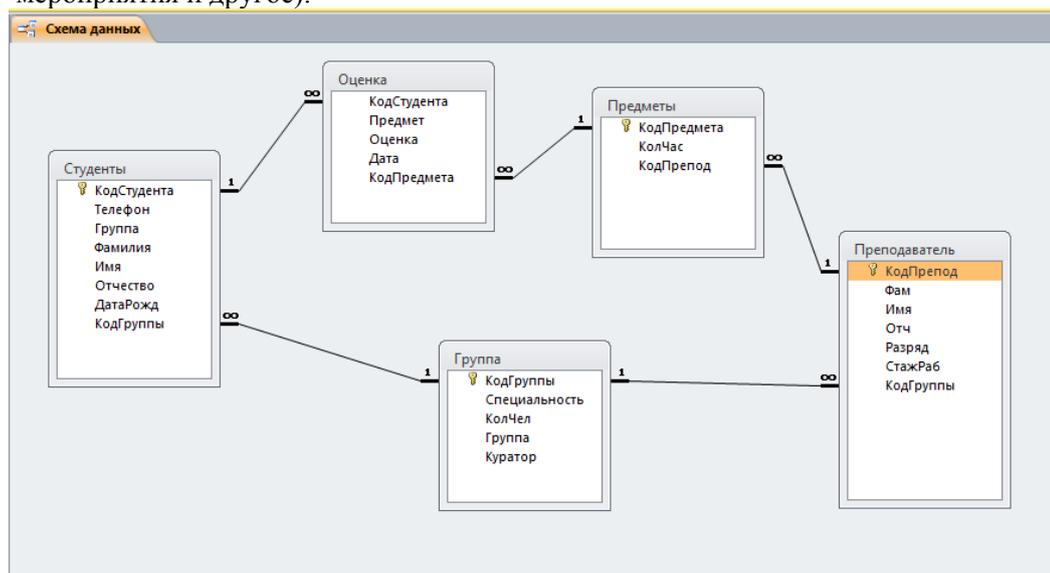


Рисунок 2. – Схема данных

Для автоматизации этой задачи применение алгоритмических языков не подходит. Для реализации этой цели целесообразно применить системы управления базами данных. В системах автоматизированы шаблонные операции, необходимые для работы с БД. Разрешение проблем оптимизации с помощью СУБД приводит к образованию информационных систем.

Информационная система - система, предназначенная для поиска, хранения и обработки информации, и соответствующих организационных ресурсов (человеческие, технические, финансовые, и так далее), которые обеспечивают и распространяют информацию [6].

Современные БД включают различные механизмы, применение которых позволит выделить основные направления развития БД. Создание таких интегрированных БД, как: регистры и БД, предназначенные для документооборота в любых областях власти; регистры промышленных, сельскохозяйственных, строительных предприятий, проектных организаций, фермерских хозяйств и т.п.; БД по кредитно-финансовой и внешней информации; БД систем транспорта; БД по доходам и расходам населения; БД массовых переписей; БД, предназначенные предоставления справочной информации ( энциклопедии, справочники, адреса и телефоны организаций, расписания); БД,

включающие информацию о природных ресурсах (земля, вода, недра, гидрометеорология, биоресурсы, экологическая обстановка); БД, включающие информацию о сфере искусства и культуры [1].

Таким образом, сферы применения БД занимают те области жизнедеятельности человека, где он должен взаимодействовать с большим количеством однотипной информации. БД не только просто накапливают и хранят информацию, но все чаще они используются для поддержки принятия решений, выступая как сложные интеллектуальные системы. Новые технологии, стандарты и форматы затрагивает сферу БД. Использование БД становится неотъемлемой частью профессиональной деятельности современного человека. Большую актуальность приобретает эффективное применение СУБД. Вся современная деятельность человека базируется на управлении информацией. Данные решают все, и очень важно эффективно их обрабатывать. Сфера применения БД и СУБД очень обширна для решения экономических различных задач.

#### ***Список использованных источников:***

1. Мохова А. С., Модулева М. Ю. Особенности применения баз данных и систем управления базами данных в экономической сфере // Молодой ученый. — 2019. — №52. — С. 13-17. — URL <https://moluch.ru/archive/290/65915/> (дата обращения: 27.03.2020).

2. Чернышев А. Н. Методы сжатия баз данных // Математика и информационные технологии в нефтегазовом комплексе. — 2015. — № 2. — с. 105–113.

3. Медведкова И. Е., Бугаев Ю. В., Чикунев С. В. Базы данных: учеб. пособие. — Воронеж: Изд-во ВГУИТ, 2014. — 105 с.

4. Date C. J. An introduction to Database Systems. — Boston: Pearson Education, 2004. — 1024 pp.

5. DB-Engines Ranking [Электронный ресурс] // db-engines.com: Knowledge Base of Relational and NoSQL Database Management Systems, 2020. URL: <https://db-engines.com/en/ranking> (дата обращения: 19.03.2020)

6. Википедия [Электронный ресурс] // Свободная энциклопедия. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F\\_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) (дата обращения: 19.03.2020)