

УДК 004.655

*Лешок Алина Ивановна, Маринич Екатерина Вячеславовна
Белорусский государственный экономический университет
leshok2016@mail.ru, katyshyamatnich@mail.ru*

Введение в язык SQL

Сегодня практически на каждом шагу можно встретить применение баз данных: поиск работы онлайн, бронирование билетов, бухгалтерские системы учета. На заре применения реляционных баз данных пользователям нужно было детально знать организацию хранения данных, а также пошагово указывать не только то, какие данные нужны, но и как их получить.

Изначально, SQL был основным способом работы пользователя с базой данных и представлял собой небольшую совокупность команд (операторов) допускающих создание таблиц, добавление в таблицы новых записей, извлечение записей из таблиц (в соответствии с заданным условием), удаление записей и изменение структур таблиц. В связи с усложнением язык SQL стал более прикладным языком программирования, а пользователи получили возможность использовать визуальные построители запросов [1].

SQL принципиально отличается от традиционных алгоритмических языков программирования, прежде всего тем, что он относится к непроцедурным языкам. Язык SQL позволяет задать только то, “что нужно делать”, а само исполнение отдельных операций (“как делать”) возлагается непосредственно на СУБД. Такой подход в значительной мере определяется самой философией реляционных баз данных. СУБД в данном случае рассматривается как “черный ящик”, и что происходит внутри него, пользователя не должно касаться. Его должно интересовать только внесение в базу данных необходимых изменений и получение правильного ответа на запрос [2].

Несмотря на то, что чтение данных по-прежнему остается одной из наиболее важных функций SQL, сейчас этот язык используется для реализации всех функциональных возможностей, которые СУБД предоставляет пользователю, а именно:

1. Организация данных. SQL дает пользователю возможность изменять структуру представления данных, а также устанавливать отношения между элементами базы данных;

2. Чтение данных. SQL дает пользователю или приложению возможность читать из базы данных, содержащиеся в ней данные и пользоваться ими;

3. Обработка данных. SQL дает пользователю или приложению возможность изменять базу данных, т.е. добавлять в нее новые данные, а также удалять или обновлять уже имеющиеся в ней данные;

4. Управление доступом. С помощью SQL можно ограничить возможности пользователя по чтению и изменению данных и защитить их от несанкционированного доступа;

5. Совместное использование данных. SQL координирует совместное использование данных пользователями, работающими параллельно, чтобы они не мешали друг другу;

6. Целостность данных. SQL позволяет обеспечить целостность базы данных, защищая ее от разрушения из-за несогласованных изменений или отказа системы.

Уже больше 30 лет SQL существует, продолжает развиваться, укрепляет свои позиции, благодаря основным своим достоинствам: независимость от конкретной СУБД, наличие стандартов, декларативность, возможность создания интерактивных запросов, поддержка архитектуры типа клиент-сервер. Исходя из его преимуществ, складывается мнение: «Так как большая часть запросов пишется на SQL, тогда безразлично, что это за СУБД - был бы SQL».

Нельзя забывать и о недостатках, среди которых можно выделить:

- Несоответствие реляционной модели данных (наличие дубликатов, необязательность первичного ключа, возможность упорядочения результатов);

- Недостаточно продуманный механизм неопределенных значений;

- Сложность формулировок и громоздкость;

- Неопределенные значения;

- Колонки без имени и дублирующиеся имена колонок;

- Отсутствие поддержки свойства «=»;

- Высокая избыточность [3].

Среди достоинств выделяют следующие:

1. Стандартность — как уже было сказано, использование языка SQL в программах стандартизировано международными организациями;

2. Независимость от конкретных СУБД — все распространенные СУБД используют SQL, т.к. реляционную базу данных можно перенести с одной СУБД на другую с минимальными доработками;

3. Возможность переноса с одной вычислительной системы на другую. СУБД может быть ориентирована на различные вычислительные системы, однако приложения, созданные с помощью SQL, допускают использование, как для локальных БД, так и для крупных многопользовательских систем;

4. Реляционная основа языка — SQL является языком реляционных БД, поэтому он стал популярным тогда, когда получила широкое распространение реляционная модель представления данных. Табличная структура реляционной БД хорошо понятна, а потому язык SQL прост для изучения;

5. Возможность программного доступа к БД — язык SQL легко использовать в приложениях, которым необходимо обращаться к базам данных. Одни и те же операторы SQL употребляются как для интерактивного, так и программного доступа, поэтому части программ, содержащие обращение к БД, можно вначале проверить в интерактивном режиме, а затем встраивать в программу;

6. Возможность динамического изменения и расширения структуры БД. Язык SQL позволяет манипулировать структурой БД, тем самым обеспечивая гибкость с точки зрения приспособленности БД к изменяющимся требованиям предметной области;

7. Поддержка архитектуры клиент-сервер — SQL — одно из лучших средств для реализации приложений на платформе клиент-сервер. SQL служит связующим звеном между взаимодействующей с пользователем клиентской системой и серверной системой, управляющей БД, позволяя каждой из них сосредоточиться на выполнении своих функций [4].

Таким образом, в ходе написания данной работы было выявлено, что язык SQL является одним из важнейших языков программирования. Для того чтобы успешно работать с базами данных, знание языка SQL зачастую просто необходимо. Возможно, язык SQL не относится к семейству наиболее красивых, элегантных, понятных и приятных изобретений человечества. Тем не менее именно этот язык лежит в основе современных систем управления базами данных, и в ближайшем будущем эта ситуация сохранится.

Источники литературы

1. Sd-company.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sd-company.su/article/sql/>. Дата доступа — 02.12.2018.



2. Baza-referat.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа — http://wreferat.baza-referat.ru/SQL_ Дата доступа: 02.11.2018.
3. Официальный сайт ФПМИ (Ami.nstu.ru) [Электронный ресурс]. Режим доступа — https://ami.nstu.ru/~vms/lecture/lecture13/lecture13.htm_ Дата доступа: 03.12.2018.
4. Официальный сайт Softbusiness [Электронный ресурс]. Режим доступа — <https://www.softbusiness.net/Default.aspx?id=29>. Дата доступа: 03.12.2018.

*Leshok Alina, Marinich Ekaterina
Belarus state economic university*

Introduction to SQL language

Annotation. Currently, the volume of information is increasing. The most convenient way to store information, based on the experience of several decades, was recognized as a way to store information in the form of a database. This topic is very relevant in the modern world, as the amount of information is increasing every day, and the most convenient way to store information are databases.

Key words: SQL language, database (DB), non-procedural language.

УДК 00.004.652.6

*Лиховол Анастасия Романовна, Пешко Мария Андреевна
Белорусский государственный экономический университет
nasty.ups@mail.ru, mimimimarus@mail.ru*

Создание и модели представления баз знаний

Основой экспертной системы является база знаний. Существующие модели (языки) представления знаний используются в современных интеллектуальных системах и прежде всего в экспертных системах. Каждая из форм представлений знаний может служить основой для создания языка программирования, ориентированного на работу со знаниями. Однако разные модели имеют свои преимущества и недостатки. Поэтому в последнее время наметилась тенденция создавать комбинированные языки представления знаний. Чаще всего комбинируются фреймовые и продукционные модели.

При изучении различных интеллектуальных систем самым первым возникает вопрос - что же такое знания, и чем эти знания отличаются от обычных данных, которые десятилетиями обрабатывались ЭВМ.

Таким образом, можно выделить два таких важных понятия, как “данные” и “знания”.

Данные - это отдельные факты, характеризующие объекты, процессы и явления предметной области, а также их свойства.

Знания - это закономерности предметной области, полученные в результате практической деятельности и профессионального опыта, позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области.