

КАК РАБОТАТЬ С БАЗАМИ ДАННЫХ: SQL И PYTHON

Что такое база данных

База данных — **это таблицы**, в которых содержатся данные. В базе хранятся данные в **текстовом, графическом, аудио и видео-формате**. Например, в базе туристической компании содержится контактная информация клиентов, история покупок, описание туров и отелей и многое другое.

Например, в базе данных туристической компании «Глобал Трэвал» хранится следующая информация:

Туры	Отели	Продажи	Клиенты
Номер тура	Номер отеля	Номер тура	Номер клиента
Название	Название	Дата продажи	ФИО
Цена	Уровень	Номер клиента	Паспортные данные
Страна	Адрес	Номер сотрудника	Телефон

Что хранится в базе данных

База данных хранит **всю информацию**, которую вы видите на сайте или в приложении. Например, каталог товаров и услуг, цены, информацию о скидках и акциях, контакты клиентов, фотографии, видеозаписи и многое другое.

Вы сами определяете, что будет храниться в вашей базе данных. Вносить информацию в нее могут как сотрудники компании, так и клиенты. Например, пользователь вносит телефонный номер в базу, когда заполняет заявку на обратный звонок.

Что хранится в базе данных

Навык работы с базами данных нужен аналитикам, маркетологам, программистам, менеджерами и многим другим. Посмотрите, как сотрудники компании «Глобал Трэвал» работают с базами данных.

Аналитик

Аналитик **выгружает данные и на их основе делает выводы и прогнозы.**

Он определяет, какие туры пользовались большим спросом в этом месяце, по каким причинам популярность тура снизилась и многое другое. Умение работать с базой данных помогает ему самостоятельно выгружать необходимые данные. Аналитик вводит в базу результаты своих расчетов, чтобы другие сотрудники (например, маркетологи) могли ими воспользоваться.

Маркетолог

Маркетолог выгружает из базы данные о клиентах и поездках, чтобы **разработать стратегию продвижения** нового тура или **программу лояльности** для постоянных клиентов и многое другое. Также маркетолог может внести в базу результаты своих прогнозов, заполнить таблицы по расходам на рекламные кампании, отметить в таблицах лояльных клиентов, отправить клиентам рассылку.

Программист

Программист **создает базы данных и вводит в них информацию**, добавляет, изменяет и удаляет данные из таблиц. Он следит за тем, чтобы базы работали быстро и правильно. Если вход в базу затруднен, она долго грузится или выдает ошибки, программист должен это исправить.

Какие бывают базы данных

Базы данных могут быть **локальными и внешними**. Локальные базы данных хранят информацию внутри организации на компьютере и серверах. Внешние базы данных хранят информацию в облаке.

Локальные

Локальные базы данных — **это компьютеры и серверы внутри организации**, на которых хранится информация. Файлы на компьютере, изображения, видео, таблицы Excel и документы формата Word формируют базу данных на вашем компьютере.

Хранить **маленький объем информации** удобнее с помощью локальной базы. Такая информация не занимает много памяти и не требует мощных компьютеров.

Внешние

Внешние базы данных хранят **информацию большого объема**, так как у компаний не всегда достаточно своих ресурсов и мощностей. Эти большие данные **хранятся в виртуальном облаке** и доступ к ним происходит удаленно через сервер или компьютер. Пользователь авторизуется в облаке через свой компьютер и работает с базой данных.

Внешнее хранение надежнее компьютеров и серверов. В облачном хранилище данные не потеряются. Например, компании Amazon, Azure и Baidu предоставляют внешнее хранение данных для других организаций и частных пользователей.

Для чего нужны Access и Excel

Для компаний, работающих с **небольшими объемами информации**, подходит работа с базами данных в Excel или Access.

Например, у автосервиса 100 постоянных клиентов. У компании маленькая клиентская база и небольшое количество услуг, так что сотрудникам автосервиса не нужно выгружать большие объемы данных. Им идеально подходит работа в Excel и Access: она не занимает много времени и не требует сложных операций.

Для чего нужен SQL

Однако **большие объемы информации** так хранить и обрабатывать неудобно. Например, в компьютерной компании NetWeb 500 сотрудников, несколько тысяч товаров и большая клиентская база. Искать данные вручную или с использованием встроенных команд долго и сложно.

Для работы с большими базами используют **язык структурированных запросов SQL (structured query language)**. Пользователь пишет запрос на SQL и в одну команду получает всю нужную информацию, создает и изменяет таблицы.

Что такое SQL

SQL — это универсальный язык программирования, который используется для **работы с базами данных и информацией**. Его используют **вместе с другими языками программирования**. Например, аналитик проводит статистический анализ на языке программирования Python. Он может вписать в код на Python запрос на языке SQL, чтобы сразу подгрузить недостающие данные для анализа и не выходить из программы. У SQL много расширений и надстроек, которые помогают **ограничивать доступ к данным**.

SQL выполняет **только четыре** вида запросов:

- Запросы на **создание и изменение** данных в таблице;
- Запрос на **добавление** новых записей в базу данных;
- Запросы на **получение информации** из базы данных;
- Запросы на **удаление** данных из строк и столбцов.

Как использовать Python

Для **статистической обработки данных** из базы используется язык программирования Python. С его помощью можно проанализировать данные.

Например, NetWeb использует Python, чтобы **найти зависимость** между частотой покупок и местом жительства покупателя. Такой анализ помогает компании улучшить систему доставки товаров на дом. NetWeb обрабатывает данные клиентов, чтобы **разделить их на группы**: по возрасту, региону проживания и интересам. Такой анализ помогает разрабатывать программы лояльности для клиентов.

Информация – ключевая ценность

Информация представляет самую большую ценность. От того, кто имеет к ней доступ и как она хранится, зависит успешность вашего бизнеса.

Обычно вход в базу данных осуществляется через логин и пароль. Часто сотрудники выписывают их на бумагу или делают **одинаковые пароли** для всех операций. Такие пароли легко взломать.

Как хакеры крадут данные

- **Крадут пароли** от базы данных у сотрудников компании;
- **Авторизуются как пользователь** базы и изменяют или скачивают данные;
- **Подбирают пароли** к базе и входят под именем сотрудника;
- **Перехватывают незашифрованную информацию** во время ее передачи.

Создавайте сложные пароли

Соблюдайте следующие правила, чтобы обезопасить свои данные от взлома:

- **Устанавливайте** пароль с двойным или тройным подтверждением на вход;
- **Используйте** в пароле заглавные буквы, символы и цифры;
- **Не связывайте** пароль с личными событиями, иначе его легко взломать;
- **Не отправляйте** никому пароль по почте и через социальные сети.

Используйте надстройки и шифры SQL

SQL имеет много специальных надстроек, которые помогают **шифровать данные** и встраивать двойные и тройные пароли для защиты информации. Это важно для таблиц с персональными данными клиентов и сотрудников, финансовыми транзакциями и многим другим.

Чтобы обезопасить данные используют следующие **программы-расширения** для SQL: T-SQL, SQL Shield и XP_CRYPT.

SQL шифры вписываются в код SQL-запроса. Этот код **вставляет пароль в участок запроса**. Например, когда вы введете запрос, чтобы выгрузить данные о клиентах или изменить цены в каталоге товаров, перед вами появится окно для ввода пароля. Только после того, как вы введете пароль, вы сможете внести изменения или скачать данные.

SQL поддерживает **14 команд** для шифрования данных.