

image not found or type unknown



В настоящее время успешное функционирование различных фирм, организаций и предприятий просто не возможно без развитой информационной системы, которая позволяет автоматизировать сбор и обработку данных. Обычно для хранения и доступа к данным, содержащим сведения о некоторой предметной области, создается база данных.

Существует несколько основных способов и принципов создания баз данных для успешной работы организаций с использованием современных технологий приложений для оптимизации баз данных а также их администрирования.

Рассмотрим вводные определения, связанные с базами данных.

База данных - совокупность данных, отражающая состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области. Под предметной областью понимается область деятельности или область существующего мира, где создается база данных и ее подструктура.

Система управления базами данных - совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, наполнения, обновления и удаления баз данных.

Перейдем к принципам построения баз данных а также их проектирования.

Рассмотрим принципы построения баз данных:

К современным базам данных и к СУБД предъявляются следующие основные требования:

- Высокое быстродействие.

Время отклика - промежуток времени от момента запроса к БД до фактического получения данных.

- Простота обновления данных.

- Независимость данных - возможность изменения структуры БД без изменения представлений пользователей.

- Совместное использование данных несколькими пользователями.
- Безопасность данных – защищенность данных от передачи третьим лицам, а также их шифрование.
- Деятельность по разработке построения и эксплуатации БД
- Реальность отображения данных соответствующей предметной области.
- Простой интерфейс для пользователя.

Важнейшими являются первые два требования: повышение быстродействия требует упрощения структуры БД, что, в свою очередь, затрудняет процедуру обновления данных, увеличивает их избыточность.

Безопасность данных включает их целостность и защиту. Целостность данных - устойчивость хранимых данных к разрушению и уничтожению, связанных с неисправностями технических средств, системными ошибками и ошибочными действиями пользователей. Она предполагает:

- Отсутствие неточно введенных данных или двух одинаковых записей;
- Защиту от ошибок при обновлении БД;
- Невозможность удаления связанных данных разных таблиц;
- И искажение данных при работе в многопользовательском режиме и в распределенных базах данных;
- Сохранность данных при сбоях техники (восстановление данных).

Целостность обеспечивается устройствами целостности - специальными приложениями-программами, работающими при определенных условиях. Защита данных от несанкционированного доступа предполагает ограничение доступа к конфиденциальным данным и может достигаться:

- Введением системы паролей;
- Получением разрешений от администратора базы данных
- Запретом от администратора на доступ к данным;

- Формирование видов - таблиц, производных от исходных и предназначенных конкретным пользователям.

Стандартизация обеспечивает преемственность поколений СУБД, упрощает взаимодействие БД одного поколения СУБД с одинаковыми и различными моделями данных. При этом может быть осуществлен как локальный, так и удаленный доступ к данным (технология клиент/сервер или сетевой вариант).

Проектирование баз данных это процесс решения класса задач, связанных с созданием баз данных.

Тогда, рассмотрим основные задачи проектирования баз данных:

- Обеспечение хранения в БД всей необходимой информации.
- Обеспечение возможности получения данных по всем необходимым запросам.
- Сокращение избыточности и дублирования данных.
- Обеспечение целостности данных (правильности их содержания): исключение противоречий в содержании данных, исключение их потери и т.д.

Этапы проектирования и создания базы данных определяются следующей последовательностью:

- Построение информационно-логической модели данных предметной области;
- Определение логической структуры реляционной базы данных;
- Конструирование таблиц базы данных;
- Создание схемы данных;
- Ввод данных в таблицы (создание записей);
- Разработка необходимых форм, запросов, макросов, модулей, отчетов;
- Разработка пользовательского интерфейса.

В процессе разработки модели данных необходимо выделить информационные объекты, соответствующие требованиям нормализации данных, и определить связи между ними. Эта модель позволяет создать реляционную базу данных без

дублирования, в которой обеспечивается однократный ввод данных при первоначальной загрузке и корректировках, а также целостность данных при внесении изменений.

При разработке модели данных могут использоваться два подхода. В первом подходе сначала определяются основные задачи, для решения которых строится база, выявляются потребности задач в данных и соответственно определяются состав и структура информационных объектов. При втором подходе сразу устанавливаются типовые объекты предметной области. Наиболее рационально сочетание обоих подходов. Это связано с тем, что на начальном этапе, как правило, нет исчерпывающих сведений обо всех задачах. Использование такой технологии тем более оправдано, что гибкие средства создания реляционных баз данных позволяют на любом этапе разработки внести изменения в базу данных и модифицировать ее структуру без ущерба для введенных ранее данных.

Вывод

На основе приведенных выше задач, а также этапов создания и проектирования баз данных, на данный момент времени можно с уверенностью сказать, что создание, их администрирование, а также настройка и дальнейшее использование упрощает существующие программы и приложения, такие как: «Microsoft Access», «MySQL» и многие другие. Без них создания и проектирование баз данных занимало бы колоссальное количество времени, потребовалось бы большее количество специалистов, а также инструментов для создания качественной и оптимизированной базы данных, но к счастью, современные технологии упрощают работу с базами данных в несколько тысяч раз.

Использованная литература при написании эссе:

- *Дейт К. Дж.* Введение в системы баз данных = Introduction to Database Systems. — 8-е изд. — М.: «Вильямс»
- *Когаловский М.Р.* Перспективные технологии информационных систем. — М.: ДМК Пресс; Компания АйТи
- *Когаловский М.Р.* Энциклопедия технологий баз данных. — М.: Финансы и статистика
- *Кузнецов С. Д.* Основы баз данных. — 2-е изд. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий
- *Коннолли Т., Бегг К.* Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение.