



ЭТАПЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА БАЗЫ ДАННЫХ



Жизненный цикл БД

Это процесс, который начинается с этапа проектирования БД и заканчивается снятием БД с эксплуатации.

Проектирование баз данных

Проектирование БД - процесс разработки структуры БД на основании требований пользователя.

СТАДИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1. определение сферы применения БД;
2. сбор информации об использовании данных, то есть, на какие запросы БД должна формировать ответы;
3. построение концептуальной схемы;
4. определение ключевых атрибутов;
5. переход от концептуальной схемы к таблицам с использованием правил перехода;
6. выполнение нормализации таблиц;
7. выбор СУБД.

СТАДИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Наиболее важной стадией в жизненном цикле приложения, работающего с базой данных, является стадия проектирования.

От того, насколько тщательно продумана структура базы, насколько четко определены связи между ее элементами, зависит производительность системы и ее информационная насыщенность, а значит - и время ее жизни.

Проектирование базы данных

Проектирование базы данных (БД) состоит из двух основных фаз:

- ❖ логического моделирования
- ❖ физического моделирования.

Во время фазы логического моделирования конструктор собирает требования и разрабатывает модель, не зависящую от конкретной системы управления базами данных (СУБД). Во время фазы физического моделирования конструктор создает модель, оптимизированную для конкретного приложения СУБД; именно эта модель реализуется на практике.

Этапы проектирования БД

- Сбор информации;
- Идентификация объектов;
- Моделирование объектов;
- Идентификация типов информации для каждого объекта;
- Идентификация отношений;
- Нормализация;
- Преобразование к физической модели;
- Создание базы данных.

Этапы 1- 6 образуют фазу логического моделирования. Этапы 7-8 представляют собой фазу физического моделирования.

СОЗДАНИЕ БД

Стадия создания БД включает в себя:

- 1. подготовку среды хранения (программно – аппаратные платформы);
- 2. создание таблиц БД;
- 3. ввод и контроль данных;
- 4. определение связей между таблицами (схема данных);
- 5. разработку экранных форм, запросов, отчетов.
- 6. загрузку и корректировку БД.

Ошибки, возникающие на этапе создания БД, устраняются как автоматически используемой СУБД, так и пользователем.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ БД

Стадия эксплуатации БД включает в себя:

- 1. поиск, редактирование, обновление, удаление данных;
- 2. разграничение доступа к данным;
- 3. контроль целостности БД;
- 4. копирование и восстановление БД;
- 5. реорганизация БД.

Эксплуатация БД

Эксплуатация БД заключается в поддержании целостности, согласованности, безопасности данных, поиске необходимой информации и обновлении данных. Решение возникших проблем на физическом уровне во многом зависит от используемой СУБД, зачастую автоматизировано и скрыто от пользователя. В ряде случаев пользователю предоставляется возможность настройки отдельных параметров системы, которая не составляет большой проблемы.

Требования к проектируемым банкам данных

Основные требования, предъявляемые к
банкам данных:

1. **Универсальность.** Наличие в БД всех необходимых данных и возможности доступа к ним в процессе решения проектной задачи.
2. **Многократное использование данных.**
3. **Простота.** Пользователи должны легко узнать и понять, какие данные имеются в их распоряжении.

Требования к проектируемым банкам данных

4. **Легкость использования.** Доступ к данным должен быть простым, исключающий возможные ошибки со стороны пользователя.
5. **Наличие различных методов доступа к данным.**
6. **Контроль за целостностью данных.** Система должна осуществлять контроль ошибок в данных и выполнять проверку взаимного логического соответствия данных.

Требования к проектируемым банкам данных

7. **Простота внесения изменений.** БД может увеличиваться и изменяться без нарушения имеющихся способов использования данных.

8. **Адаптивность.** Возможность настройки базы данных с учетом требований пользователя.

9. **Наличие интерфейса пользователя.**

10. **Безопасность.** Защита данных от случайного или преднамеренного доступа к ним лиц, не имеющих на это права, от неавторизированного изменения данных или их разрушения.