# **Тема 3. Классификация баз данных**

*Цель: Познакомится с классификацией баз и банков данных по различным признакам. На примерах разобрать особенности различных баз данных.*

План

1. Классификация по используемому языку общения пользователя с базой данных
2. Классификация по признаку структурированности данных
3. Классификация баз данных по технологии обработки данных
4. Классификация баз данных по способу доступа к данным
5. Классификация банков данных

**1. Классификация по используемому языку общения пользователя с базой данных**

БД являются сложными системами, объединяющими разнотипные компоненты и выполняющие различные функции. Классификация БД производится как с точки зрения системы в целом, так и по отдельным характеристикам подсистем в отдельности. По используемому языку общения пользователя с БД различают системы с базовым языком (**открытые системы**) и с собственным языком (**замкнутые системы**).

**2. Классификация по признаку структурированности данных**

В зависимости от особенностей моделей поддерживаемых БД различают следующие системы: системы со структурированными, неструктурированными и частично структурированными БД. Системы со структурированной БД ориентированы на предварительную классификацию объектов реального мира на установление свойств и связей, которые будут фиксироваться в БД, а также на предварительное определение форматов для хранения данных. Структурированные БД называются также форматированными или БД с детерминированной схемой. БД с детерминированной схемой удается представить как массовые предсказуемые события в предметной области. В системах с неструктурированной БД совокупность видов свойств и видов взаимосвязей объекта с другими объектами определяется только в момент появления каждого реального объекта в поле знания СУБД.

**3. Классификация по технологии обработки данных**

По ***технологии обработки*** данных базы данных подразделяются на централизованные и распределенные.

***Централизованная база*** данных хранится в памяти одной вычислительной системы. Если эта вычислительная система является компонентом сети ЭВМ, возможен распределенный доступ к такой базе. Такой способ использования баз данных часто применяют в локальных сетях ПК.

***Распределенная база*** данных состоит из нескольких, возможно пересекаю­щихся или даже дублирующих друг друга частей, хранимых в различных ЭВМ вычислительной сети. Работа с такой базой осуществляется с помощью системы управления распределенной базой данных (СУРБД).

**4. Классификация по способу доступа к данным**

По ***способу доступа*** *к* данным базы данных разделяются на базы данных с *локальным доступом и базы данных с удаленным (сетевым) доступом.*

Системы централизованных баз данных с сетевым доступом предполагают различные *архитектуры* подобных систем:

1. файл-сервер (рис. 9а); 2) клиент-сервер (рис.9б).

Сервер базы данных

*Транспортировка извлеченных данных из БД*

- хранение

- обработка

Файл - сервер

*Передача файлов БД для обработки*

*Рабочие станции*

*Рабочие станции*

9а – файл серверная технология 9б – клиент-серверная технология

Рисунок 9 - Схема обработки информациив БД

**Основные преимущества архитектуры клиент-сервер:**

* Снижение количества передаваемой по компьютерной сети информации.
* Возможность хранения правил доступа и обработки на сервере, что позволяет избежать дублирования кода в различных приложениях, использующих общую БД.
* Современные СУБД, реализованные на платфор­ме клиент/сервер, обладают мощными возможностями управления доступа к элементам БД, резервного копирования, архивации и параллельной обработки данных, что значительно улучшает работу.

**5. Классификация банков данных**

Банки данных, как целое, обычно классифицируют по экономико-правовым признакам.

**По условиям предоставления услуг** различают бесплатные и платные банки, которые, в свою очередь, делятся на коммерческие и бесприбыльные (научные, библиотечные или социально-значимые).

**По форме собственности** БнД делятся на государственные и негосударственные. По степени доступности различают общедоступные и с ограниченным кругом пользователей.

Другие виды классификации связаны с отдельными компонентами БнД.

**Контрольные вопросы:**

1. По каким признакам классифицируют базы данных?

2. На какие группы подразделяют системы баз данных в зависимости от используемого языка общения пользователя с базой данных?

3. Чем отличается централизованная база данных от распределенной?

4. Классифицируйте базы данных по способу доступа к данным.

5. Сравните файл-серверную и клиент-серверную архитектуру баз данных.

6. Выделите основные преимущества архитектуры клиент-сервер.

7. Приведите свои примеры баз данных:

а) для единичного пользователя;

b) для небольшой группы пользователей;

с) для большой корпорации.