

# Тема 1.4 Методы описания схем баз данных в современных СУБД

- Современная технология баз данных основана на концепции многоуровневой архитектуры СУБД



- **Концептуальный уровень** архитектуры служит для поддержки единого взгляда на базу данных, общего для всех её приложений и независимого от них и от среды хранения.
- Концептуальный уровень представляет собой формализованную информационно-логическую модель ПО.
- Описание этого представления называется концептуальной схемой или схемой БД.

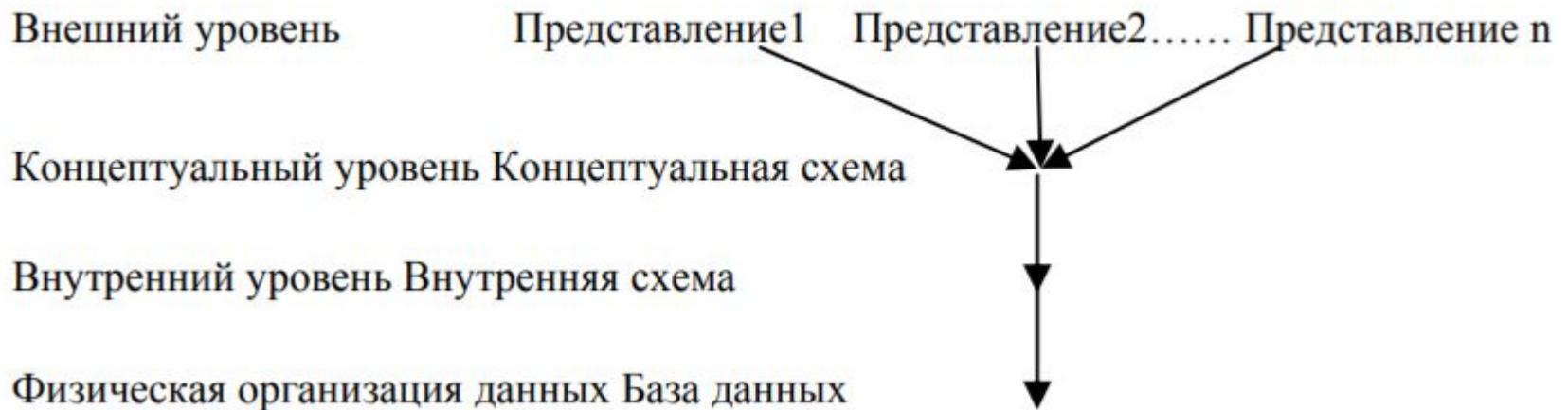
- **Схема базы данных** – это описание базы данных в терминах конкретной модели данных

- **Внутренний уровень** архитектуры поддерживает представление данных в среде хранения и пути доступа к ним.
- На этом архитектурном уровне БД представлена в полностью "материализованном" виде, тогда как на других уровнях идёт работа на уровне отдельных экземпляров или множества экземпляров данных.
- Описание БД на внутреннем уровне называется *внутренней схемой* или *схемой хранения*.

- **Внешний уровень** архитектуры БД предназначен для групп пользователей.
- Описание представления данных для группы пользователей называется внешней схемой.
- Наличие внешнего уровня позволяет поддерживать разное представление одних и тех же данных для различных групп пользователей или задач.

- **Подсхема базы данных** – это описание структуры данных прикладного программиста.
- Каждый из этих уровней может считаться управляемым, если он обладает внешним интерфейсом, который обеспечивает возможности определения данных.
- В этом случае становится возможным формирование и системная поддержка независимого взгляда на БД для какой-либо группы персонала или пользователей, взаимодействующих с БД через интерфейс данного уровня.

- Схема базы данных – описание базы данных.
- По аналогии с уровнями представления данных различают три типа схем баз данных в зависимости от уровня абстракции трехуровневой архитектуры





- При описании базы данных возможно наличие нескольких внешних схем или подсхем, соответствующих представлениям о данных предметной области различными пользователями.
- На концептуальном уровне описание базы данных называют концептуальной схемой, на нижнем уровне абстракции – внутренней схемой.

- Следует различать описание базы данных и саму базу данных.
- Описанием базы данных является схема базы данных или модель данных.
- Схема создается в процессе проектирования базы данных.
- Совокупность информации, хранящаяся в базе данных в определенный момент времени, называется **состоянием**.

- Таким образом, одной и той же схеме данных может соответствовать несколько состояний базы данных.
- Схема базы данных иногда называется содержанием базы данных, а ее состояние детализацией.

- Схема базы данных показывает логическую организацию всей базы данных в целом, а подсхема – описание части базы данных, описание представления о данных отдельного пользователя или приложения.