**Базы данных**

**1.Понятие Базы данных**

Базы данных (БД) – представляют собой связанную совокупность структурированных данных, относящихся к определённому процессу или явлению, в конкретной предметной области. Для оптимальной работы с БД существуют системы управления БД (СУБД).

СУБД представляет собой программный комплекс для создания, обработки, хранения и передачи данных.

Приложения – это программы, с помощью которых пользователь работает с БД.

Преимущество, которое получает пользователь при использовании базы данных, как безбумажной технологии:

1. Компактность.

2. Скорость.

3. Низкие трудозотраты.

Дополнительные преимущества пояляются при использовании БД в многопользовательской среде, т.к. становится возможным централизованного управления данными.

**2. Архитектура БД**

Американским комитетом по стандартизации предложена трёхуровневая система организации БД.

1. Уровень внешних моделей. Каждое приложение этого уровня видит и обрабатывает только те данные, которые необходимы этому приложению.

2. Концептуальный уровень. Это центральное управляющее звено, которое отражает обобщенную модель предметной области, для которой написана БД.

3. Физический уровень. Это данные расположенные в файлах или других структурах на внешних носителях информации.

Каждому уровню соответствует своя модель данных.

МД – это некоторая абстракция, которая будучи применима к конкретным данным, позволяет трактовать данные, как информацию.

Данные в концепции БД – это набор конкретных значений, характеризующих объект.

Инологическая модель отражает естественный и удобный для разработчиков в форме информационно-логический уровень, связанный с описанием объектов предметной области.

Используется на ранних стадиях проектирования БД.

Дата-логическая поддерживается конкретной СУБД и показывает способ представления данных в БД.

Физическая модель оперирует категориями, касающимися внешней памяти и структур хранения.

**Жизненный цикл БД.**

Под ЖЦ БД понимают этапы развития БД.

Развитие БД начиная от анализа предметной области и заканчивая с эксплуатации БД.

В общем случае можно выделить следующие этапы проектирования БД.

1. Системный анализ и словесное описание информационных объектов предметной области.

2. Проектирование инфологической модели. Частичное описание объектов предметной области в терминах модели, сущность, связь.

3. Даталогическое проектирование – описание БД в терминах принятой модели данных.

4. Физическое проектирование БД. Выбор эффективного размещения БД на внешних носителях.

**Системный анализ предметной области.**