

# Лекция №1 01.09.23

техпрактикум - зачёт

модели данных - дифзачёт

Для получения зачёта:

1. посещать лекции 80 процентов
2. дз - в течении семестра сдавать в срок, иначе меньше баллов
3. рк - 2 шт.
4. лр - НЕ ПРОПУСКАТЬ (отработка)
5. макет системы - тех практика
6. сдача отчёта - тех практика

всё весит баллы, это влияет на дифзачёт

при выборе темы писать инициалы и номер группы (до воскресенья)

тема плавно перетекает в курсовую в следующем семе + дз в этом семе

## Понятия информации, данных и знаний

Решения основываются на анализе, который исходит из ресурсов.

Управление ресурсами это способность к выполнению над ними процедур планирования, распределения, поддержки, сохранения, экономного расходования, правильного потребления и интеграции.

Информация, которая необходима для управления ресурсами извлекается из хранящихся данных о свойствах ресурсов.

1. Представление самого понятия данных
2. Умение собирать
3. Умения анализировать
4. Должна быть среда хранения
5. Накопления

## 6. Планирования

**Информация** - любые сведения о каком-либо событии, сущности, процессе, предмете, являющаяся объектом некоторой операции.

Система А (исследуемый объект) ← канал связи → система В (наблюдатель, инф система)

**Система В** - наблюдатель, который воспринимает состояние системы и фиксирует по строгому порядку. Фиксируя в разные моменты времени мы получаем разные множества. в памяти наблюдателя находятся данные, которые описывают состояния системы, без смысловой обработки. Таким образом **данные** - это фиксированная информация, которая пригодна для последующей обработки, хранения, передачи. Как только мы с вами обращаемся к смысловой операции, то данные превращаются в информацию, из-за этого появляется двойственность данных.

Информация связана с инфологическим аспектом проектирования, а данные с даталогическим аспектом проектирования.

**АИС** - система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, а так же организационных ресурсах, которые обеспечивают и сохраняют информацию.

**При инфологических проявлениях задают вопросы:**

1. О каких предметах или явлениях требуется накапливать и обрабатывать информацию
2. Какие основные характерные свойства будут обрабатываться
3. Какие взаимосвязи будут обрабатываться

**При инфологических проявлениях задают вопросы:**

1. Способы представления данных
2. Размещения
3. Способы обработки

**Знания** - сложноорганизованные данные, содержащие, как фактографическую, так и семантическую(смысловое описание).

Под моделями знаний мы будем подразумевать: **Модель знаний = {ф, п, ус}**,  
где: **ф** - факты, **п** - правило обработки, **ус** - управляющая структура.

**Элемент данных** - наименьшая единица данных, принимающая значение

**Объект** - то, о чём хранятся данные

**Атрибут** - свойства объекта

Семантическая информация объекта определяется совокупностью атрибута и элементарных данных.

**Предметная область(ПрО)** - совокупность объектов реального мира, рассматриваемого в рамках определённого контекста.

Алгоритм описания про:

1. Язык - естественный язык ПрО
2. Привести функциональную модель запросов
3. Сужение предметной области
4. Создать графическую модель предметной области

## **База данных как модель предметной области**

**Система** - множество объектов и отношений между ними, выделенное из предметной области в соответствии с целью и в определённый момент времени. всякая система должна иметь проблему, которая она решает.

**Свойства системы:**

1. Целостность (независимость от окружающей среды)
2. Открытость (связь со средой)
3. Неоднородность (выделение в системе её составных частей)
4. Структурированность (наличие связей между частями системы)
5. Функциональность
6. Стимулируемость (изменение поведения системы от воздействия из вне)

7. Изменчивость (изменение состава системы со временем)
8. Устойчивость (сохранение работоспособности при изменении в окружающей среде)
9. Эмерджентность (появление свойств систем как целого, отсутствующих у отдельных частей системы)
10. Неразделимость
11. Ингирентность (согласованность с окружающей средой)
12. Целесообразность

Для изучения системы строят модели. **Модель** - системное отображение оригинала. Данный метод оправдан, когда модель проще, чем оригинал.

#### **Требования к модели:**

1. Адекватность (точное отображение свойств объектов)
2. Полнота (представление всей информации)
3. Гибкость (возможность воспроизведения различных исходов)
4. Приемлемая трудоёмкость

#### **Этапы моделирования:**

1. Формализация (отображение объектов про с помощью символов какого либо языка)
2. Моделирование (решение задач на модели)
3. Интерпретация (анализ результатов моделирования)

## **Схема моделирования предметной области**

**Модель ПрО** - описание структуры предметной области совокупностью ограничений целостности данных.

**Модель данных** = {п, о, оц}, где: п - правила структурирования, о - допустимые операции, оц - ограничение целостности данных.

**Базы данных** - совокупность структурированных взаимосвязанных данных, которые относятся к определённой предметной области и организованы таким образом, что эти данные могут быть использованы для решения многих задач многими пользователями. таким образом модели данных мы будем понимать правила структурирования в базе данных, допустимые операции над правилами и ограничения целостности данных.

**Банк данных(Бид)** - аис, включающая в свой состав опыт специальных методов и средств, для поддержания динамической информационной модели про с целью обеспечения информационных запросов пользователей.

Специалисты для Бид:

1. Администратор бид
2. Аналитик
3. Системный программист
4. Прикладной программист

## **Домашнее задание**

Описание предметной области по теме (до след недели):

1. Какие процессы? какие объекты? описать процессы связанные с вашей темой?
2. Какие запросы будут реализованы в вашей теме?
3. Посмотреть ограничения вашей Про
4. Нарисовать модели