

Тема: Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении

План:

- I. Педагогические технологии как объект информационно-коммуникационных технологий;
- II. Информационные технологии обработки данных.

Под новыми образовательными технологиями понимают:

Применение компьютеров и телекоммуникаций, специального оборудования, программных и аппаратных средств, систем обработки информации, а также создание новых средств обучения и хранения знаний.

Развитие информационно-коммуникационных технологий предполагает :

- Разработка и утверждение требований к электронным средствам поддержки и развития учебного процесса;
- Создание электронных библиотек как средств накопления и распространения информационных и методических ресурсов;
- Реализация проектов по созданию системы общеобразовательных и специализированных порталов;
- Разработка и тиражирование электронных учебных материалов;
- Создание корпоративных информационных систем;
- Создание системы сетевого тестового контроля;
- Организация дистанционного обучения.

Роль информационных технологий, используемых в образовательном процессе

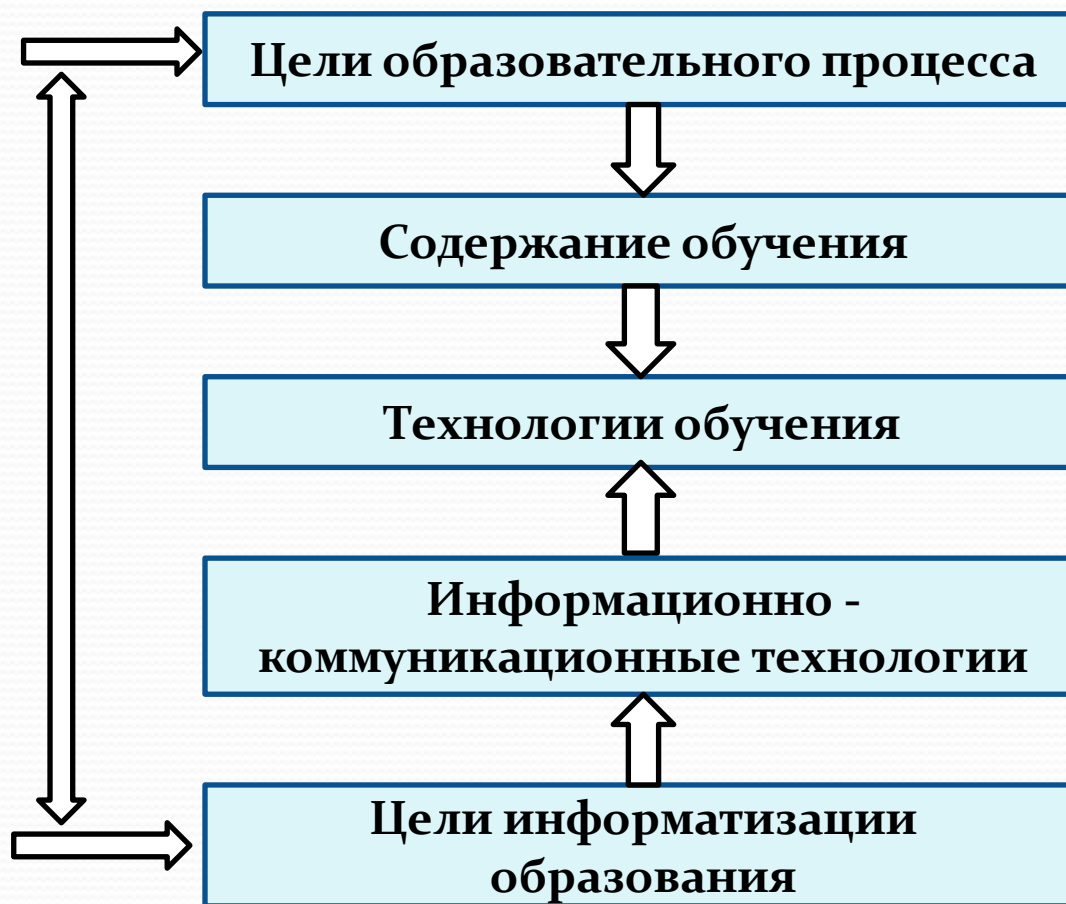


Рис. 1. – Взаимосвязь ИКТ и образовательных технологий

Педагогические технологии, использующие специфические особенности ИКТ:

- Обучение в сотрудничестве (collaborative learning);
- Технологии кооперативного обучения (Cooperative Learning);
- Метод проектов;
- Индивидуальное и дифференцированное обучение;
- Модульное обучение;
- Интернет-ориентированное обучение.

Основные виды информационных технологий, используемых в образовании:

- Информационная технология обработки данных;
- Информационная технология управления;
- Информационная технология поддержки принятия решений;
- Информационная технология экспертных систем.

Возможности средств ИКТ:

- Интерактивный диалог;
- Компьютерная визуализация учебной информации;
- Компьютерное моделирование;
- Архивирование;
- Автоматизация процессов вычислительной, информационно -поисковой деятельности;
- Автоматизация процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления.

Информационные технологии обработки данных

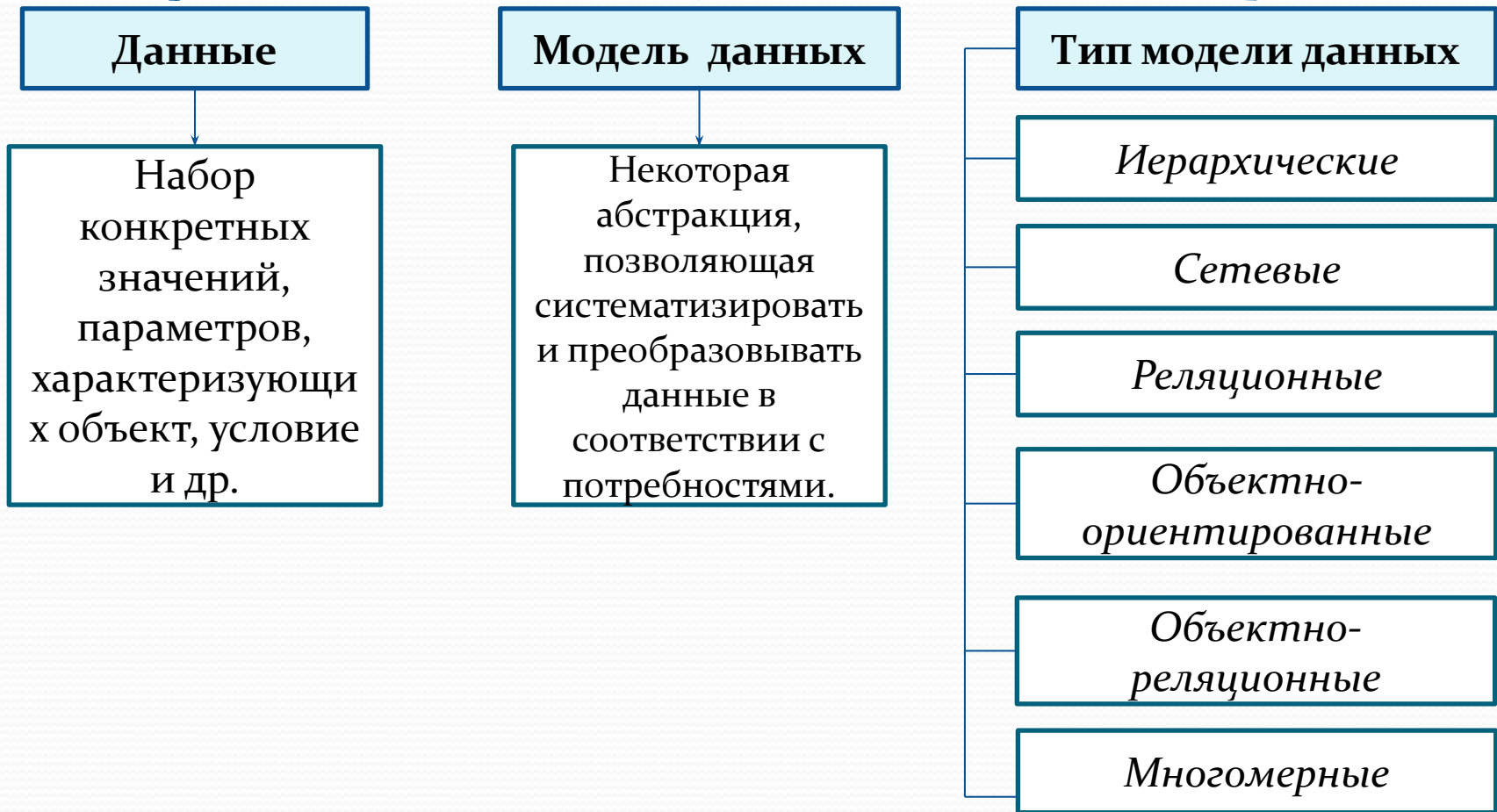
База данных (БД) – поименованная, целостная совокупность данных, которая отображает состояние объектов и их отношений в данной предметной области.

Предметная область - совокупность объектов, их свойств, характеристик, закономерностей их отношений, зафиксированных в теории и опыте определенной науки, и изучаемых, с учебной целью в данных условиях и обстоятельствах, детерминируемых педагогической наукой и практикой.

Функционирование БД обеспечивается **системой управления базами данных (СУБД)**.

Система управления базами данных – это программное обеспечение для работы с базами данных по определенному алгоритму.

Основные компоненты обработки данных



Иерархические модели данных

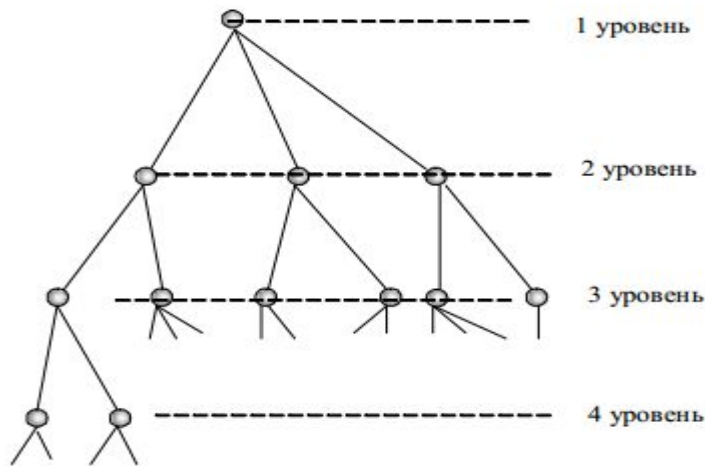


Рис. 2 – Иерархическая БД

Основные понятия иерархической структуры:

- Уровень;
- Узел (элемент);
- Связь.

Примеры иерархических структур представления данных:

1. Институт – факультет – курс – группа – ФИО;
2. Учебник – глава – параграфы – предложения – слова

Сетевые модели данных

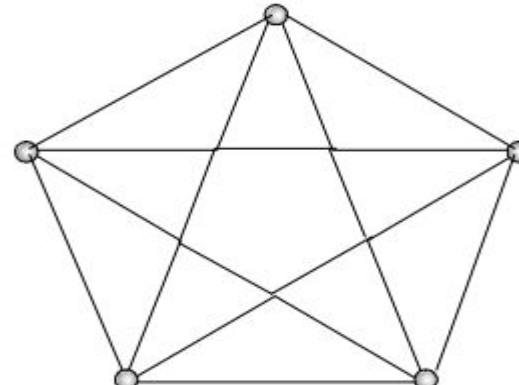


Рис. 3 – Сетевая БД

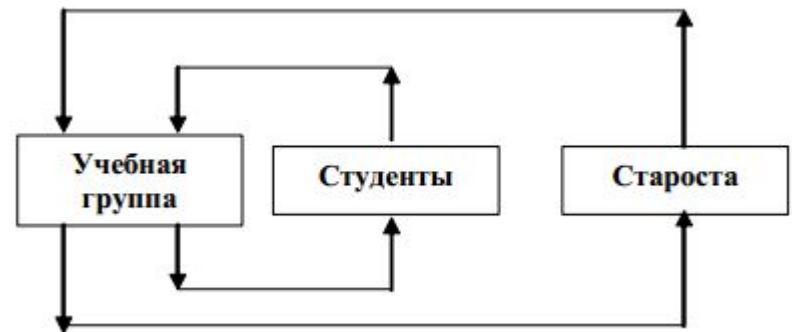


Рис. 4 – Сетевая модель представления данных

Примеры сетевых моделей представления данных

1. Сетевая модель учебной группы;
2. Модель электронного учебно-методического комплекса.

Реляционные модели данных

Пример реляционной модели

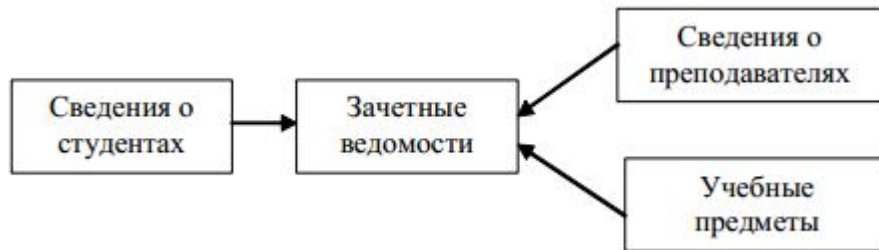


Рис. 5 – Реляционная модель успеваемости

Виды отношений (связей) между двумерными массивами:

1. Отношение один-к-одному;
2. Отношение один-ко-многим;
3. Отношение многие-ко-многим.

Объектно-ориентированные модели данных

В основе объектно - ориентированных СУБД лежит объектно - ориентированная модель обработки данных.

Объектно-реляционные модели данных

В этих моделях внутренние реляционные механизмы представления данных расширяются объектно-ориентированными возможностями.

Многомерные модели данных

Данные в многомерной модели представляется в виде многомерных массивов:

Гиперкубов

Поликубов

Основные понятия для многомерной модели:

Агрегируемость

Историчность

Прогнозируемость

Модель “Сущность – Связь” или ER – модель (Entity – сущность, Relation – связь).

Основные понятия ER – модели:

Сущность

Атрибут

Связь

База знаний (БЗ) – организованная совокупность знаний, представленная в форме, которая допускает автоматическое или автоматизированное использование этих знаний на основе реализации возможностей средств информационных технологий.

Классификация моделей представления знаний:

- Продукционная модель;
- Семантическая модель;
- Фреймы;
- Формальные логические модели;

Основные методы структурирования баз знаний:

- Объекты;
- Объекты; подход и Структурный подход
- Методы;
- Инкапсуляция;
- Наследование;
- Полиморфизм.

Программное обеспечение для работы с базами данных и базами знаний

- Oracle, DB2, Sybase, Informix, Ingres, Progress – класс профессиональных систем управления базами данных;
- SQL Windows/SQL Base, Interbase, Microsoft SQL Server, Access – класс персональных и промежуточных систем управления базами данных;
- CASE-системы (Erwin, Design/IDEF, Power Designer, BPWin)–
- класс программ позволяющих выполнять ER-диаграммы;
- GemStone, Vbase, ORION, PDM, IRIS – класс программ объектно-ориентированного программирования баз данных;
- Essbase, Media Multi-matrix, Oracle Express Server, Cache – класс программ, поддерживающих многомерные модели;
- Rational Software Architect, ИМСЛОГ-2002, Lisp, Prolog – класс программ, поддерживающих базы знаний;
- NetDynamics 2.0, WebObjects Enterprise 2.0 – класс программ для



Спасибо за внимание!