

Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология.

Лекция №1. «Информация, информационные процессы и информационное общество. Технологии обработки информации, управления БД; компьютерные коммуникации; автоматизированные системы»

Лукьянова Е.П.,
преподаватель ОГАПОУ
«Белгородский
строительный колледж»

План лекции

- * Информатика
- * Информация
- * Свойства информации
- * Информационные процессы
- * Информационное общество
- * Технологии обработки информации
- * Технологии управления базами данных
- * Компьютерные коммуникации
- * Автоматизированные системы

ИНФОРМАТИКА

- * Термином «Информатика» обозначают совокупность дисциплин, изучающих свойства информации и информационные процессы, происходящие в живой и неживой природе, обществе, технике. Исходя из этого определения информатика – это и наука и область практической деятельности человека.

Диапазон применения информатики очень широк:

- * разработка вычислительных систем и ПО;
- * теория информации;
- * математическое моделирование, методы вычислительной и прикладной математики;
- * методы искусственного интеллекта;
- * системный анализ;
- * биоинформатика;
- * социальная информатика;
- * методы машинной графики;
- * телекоммуникационные сети и системы.

Информация

В информатике понятие «информация» означает сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

В каком виде может существовать информация?

- * текстов, рисунков, чертежей, фотографий;
- * световых и звуковых сигналов;
- * радиоволн;
- * электрических и нервных импульсов;
- * магнитных записей;
- * мимики и жестов;
- * запахов и вкусовых ощущений;
- * хромосом, посредством которых передаются по наследству признаки и свойства организмов и т.д. Это самый информационно ёмкий носитель на Земле.

Схема передачи информации



По способу восприятия информация бывает:

- * визуальная;
- * аудиальная;
- * обонятельная;
- * тактильная;
- * вкусовая.

По степени значимости (общественному значению):

- * личная (знания, опыт, умения, наследственная память, планы);
- * специальная (научная, производственная, техническая, управленческая);
- * общественная (общественно-политическая, научно-популярная, быденная, эстетическая).

По форме представления:

- * числовая;
- * текстовая;
- * графическая;
- * звуковая;
- * комбинированная.

По субъектам обмена:

- * социальная;
- * социально - техническая;
- * техническая;
- * биологическая;
- * генетическая.

Свойства информации

- * объективность;
- * полнота;
- * достоверность;
- * адекватность;
- * актуальность;
- * доступность;
- * полезность;
- * понятность;
- * новизна.

Информационные процессы

Процессы, связанные с поиском, хранением, передачей, обработкой и использованием информации, называются информационными процессами.

Информационные процессы

- * Поиск
- * Сбор и хранение
- * Передача
- * Обработка
- * Использование
- * Защита

Информационное общество

- * **Информационное общество** – это общество, фундаментом развития которого является не материальное производство, а информативность.
- * **Информативность** – это производство знаний и информации на базе прогрессивной информационной технологии.
- * Большинство работающих в информационном обществе людей занимается производством, хранением, переработкой и реализацией информации.

Информационное общество



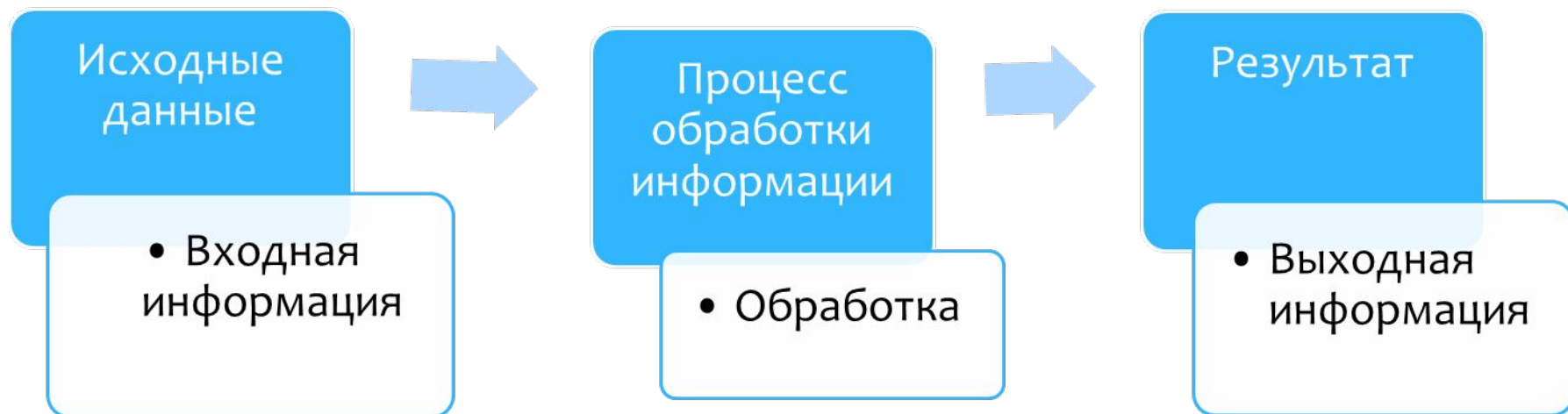
Технологии обработки информации. Компьютер

Компьютер – это техническое средство преобразования информации, в основу работы которого заложены те же принципы обработки электрических сигналов, что и в любом электронном устройстве:

1. входная информация, представленная различными физическими процессами, как электрической, так и неэлектрической природы (буквами, цифрами, звуковыми сигналами и т.д.), преобразуется в электрический сигнал;
2. сигналы обрабатываются в блоке обработки;
3. с помощью преобразователя выходных сигналов обработанные сигналы преобразуются в неэлектрические сигналы (изображения на экране).

Технология обработки информации

- * Это алгоритмически систематизированная последовательность взаимосвязанных действий, реализовываемых в строго определенном порядке с момента появления информации до получения заданных результатов.



Технологии управления базами данных

- * **База данных (БД)** – это совокупность взаимосвязанных систематизированных данных, хранящихся таким образом, чтобы обеспечить не только надёжное хранение, но и возможность необходимых манипуляций с ней с помощью специальной системы управления.
- * **Система управления базами данных (СУБД)** – это система, реализуемая за счёт совокупности языковых и программных средств, обеспечивающая интерфейс между пользователем и БД, благодаря которой можно создавать, хранить, изменять, обрабатывать и накапливать информацию в БД.

Технологии управления базами данных



Табличные БД

Содержат перечень объектов с одинаковым набором свойств. Такую БД можно с лёгкостью представить в виде двумерной таблицы.

Microsoft Access

Работа с таблицами

Поля Таблица

Файл Главная Создание Внешние данные Работа с базами данных

Режим Вставить Вырезать Копировать Формат по образцу

Буфер обмена

Фильтр По возрастанию По убыванию Удалить сортировку

Сортировка и фильтр

Выделение Дополнительно

Обновить все Удалить Дополнительно

Записи

Создать Итоги Сохранить Орфография

Найти Заменить Перейти Выбрать

Найти

Таблицы

вакансии

клиенты

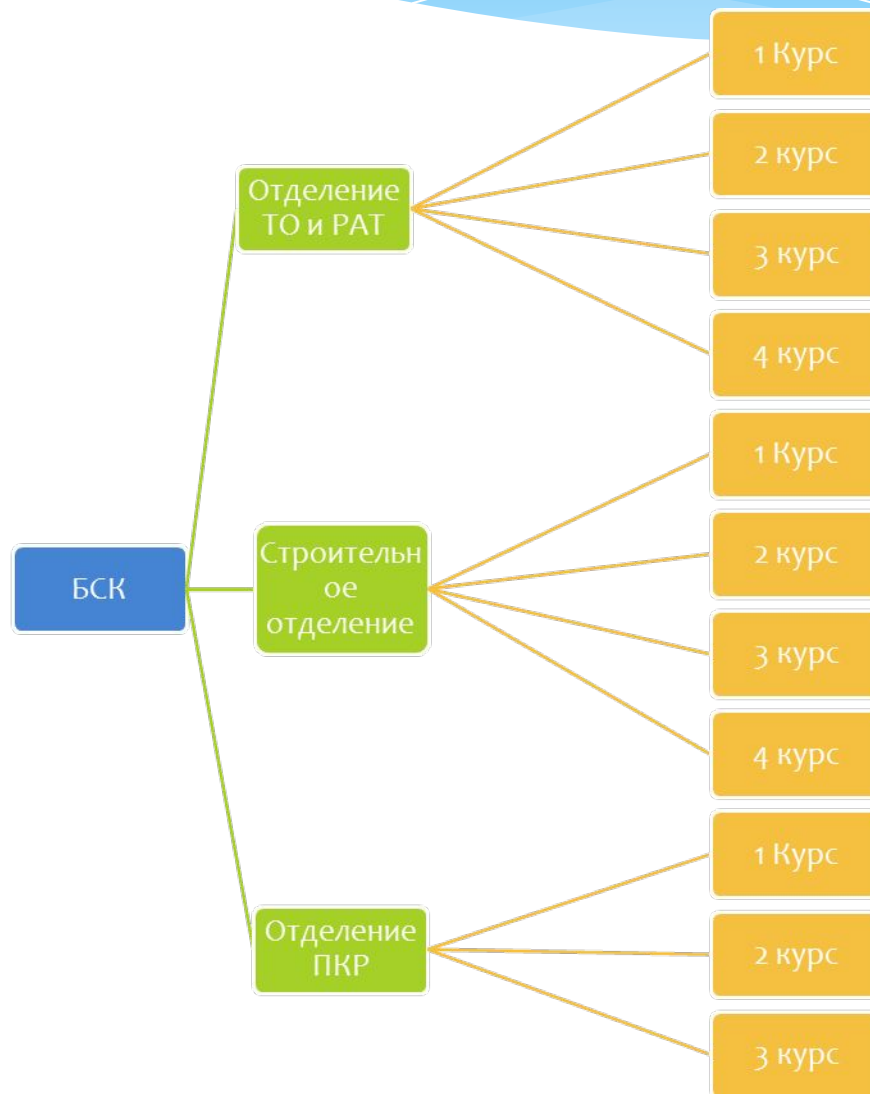
клиенты

фамилия	имя	отчество	диплом	код	Щелкните для добавления
Лукьянова	Екатерина	Павловна	14002233		
Мазалова	Марина	Александровн	14002536		
Чернова	Екатерина	Владимировн	14020012		
*			0		

Иерархические БД

Графически их можно представить как дерево, которое состоит из объектов различных уровней. Объекты могут включать в себя другие объекты более низкого уровня.

Пример – структура БСК. У нас – 3 отделения, на двух из них – по 4 курса, и на одном – 3 курса. Можно провести дальнейшую детализацию этой БД и определить количество групп на каждом курсе.



Сетевые БД

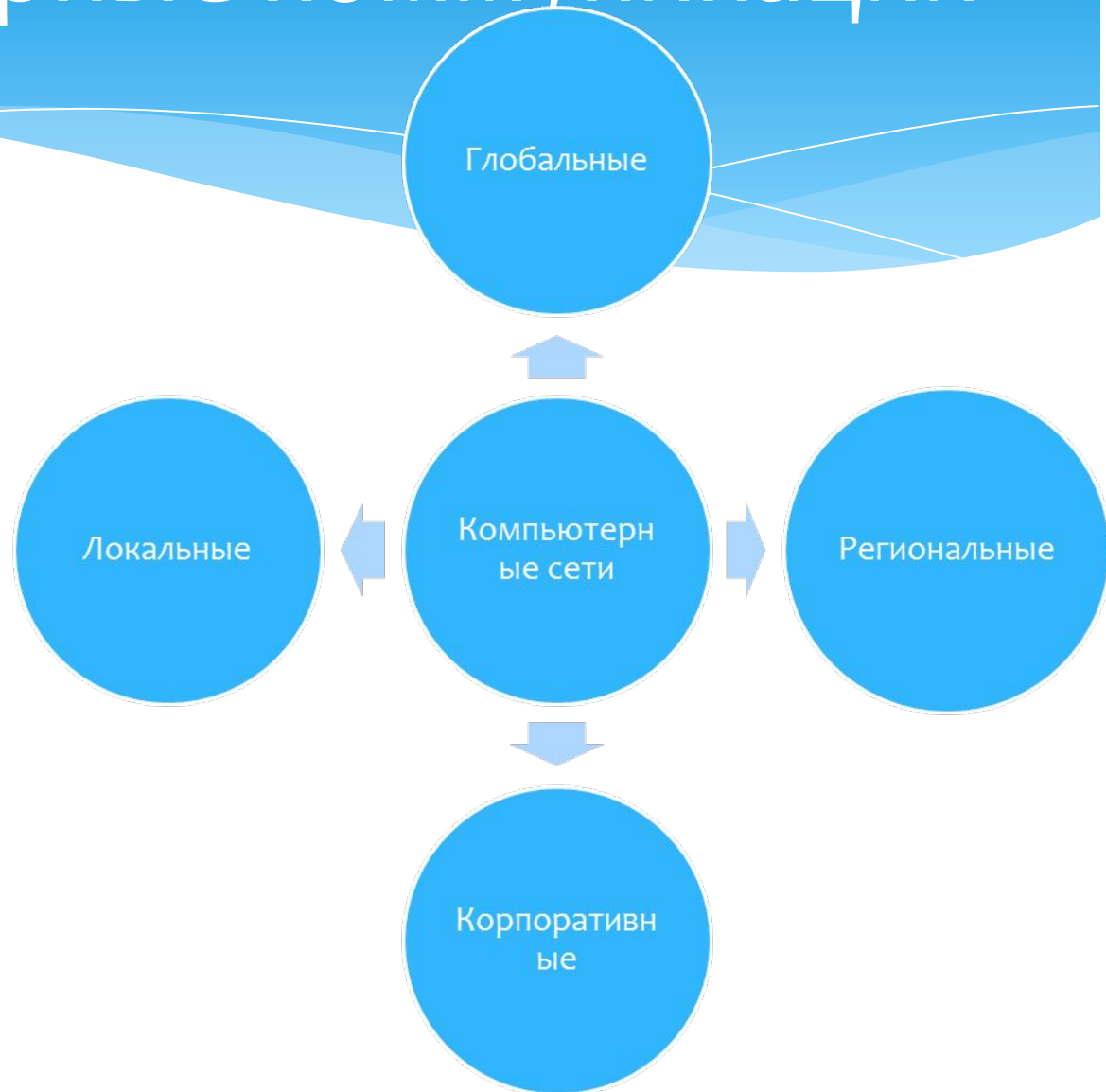
По сути, обобщённая иерархическая БД. Это стало возможным за счёт допущения объектов, у которых более одного предка. Зато на связи между объектами в этих моделях не накладывается никаких ограничений.

Пример сетевой БД – Интернет. Гиперссылки связывают между собой сотни миллионов документов в единую распределенную сетевую базу данных.



Компьютерные коммуникации

* **Компьютерная сеть** - это система взаимосвязанных через каналы передачи данных компьютеров, созданная для обеспечения обмена информацией и коллективного доступа пользователей к аппаратным, программным и информационным ресурсам сети.

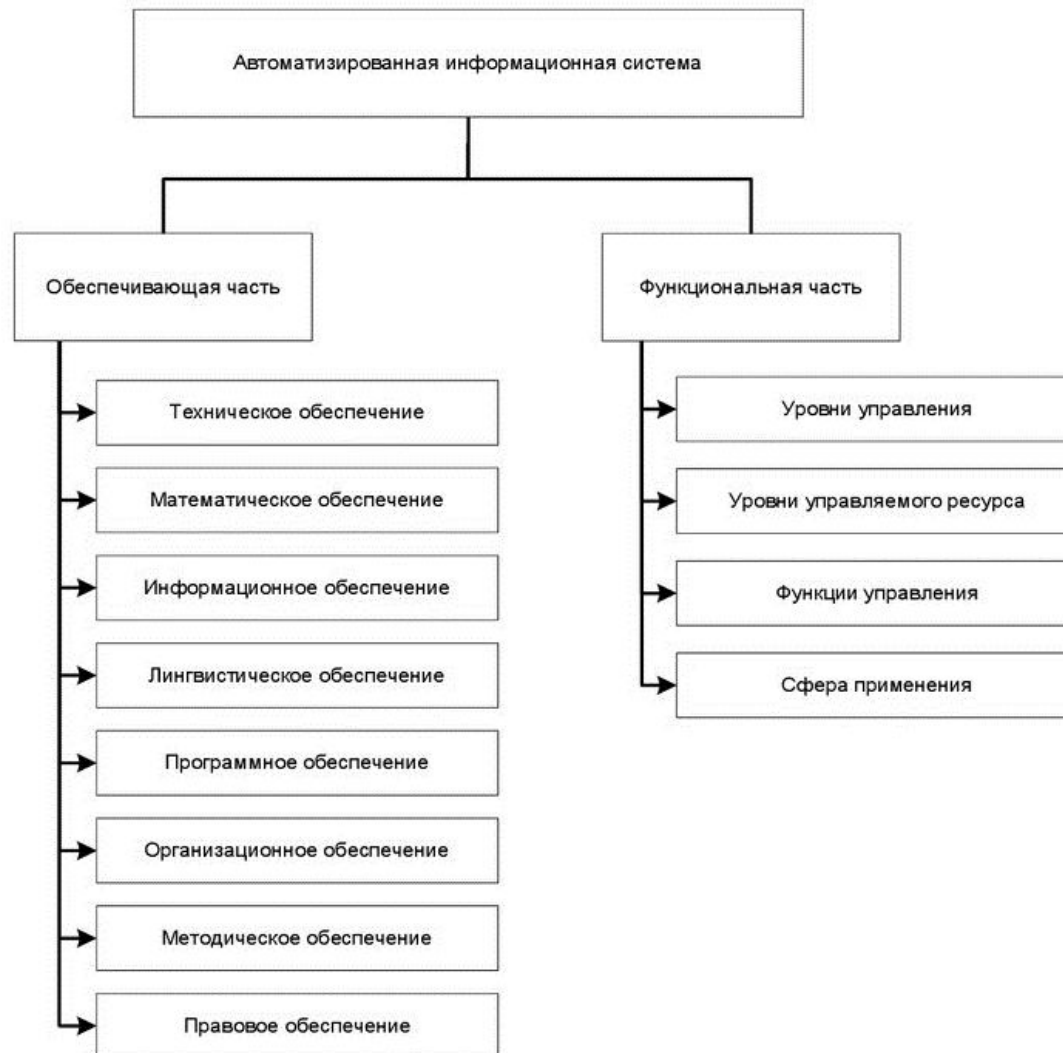


Автоматизированные системы

- * **Автоматизированная информационная система** – это человеко-машинная система, обеспечивающая автоматизированную подготовку, поиск и обработку информации в рамках интегрированных сетевых, компьютерных и коммуникационных технологий для оптимизации экономической и другой деятельности в различных сферах управления.
- * На этой основе создаются различные автоматические и автоматизированные системы управления технологическими процессами. Типичным примером таких систем может служить автоматическая коммутационная станция.

Автоматизированные системы

Структура автоматизированной информационной системы





Спасибо за
внимание!