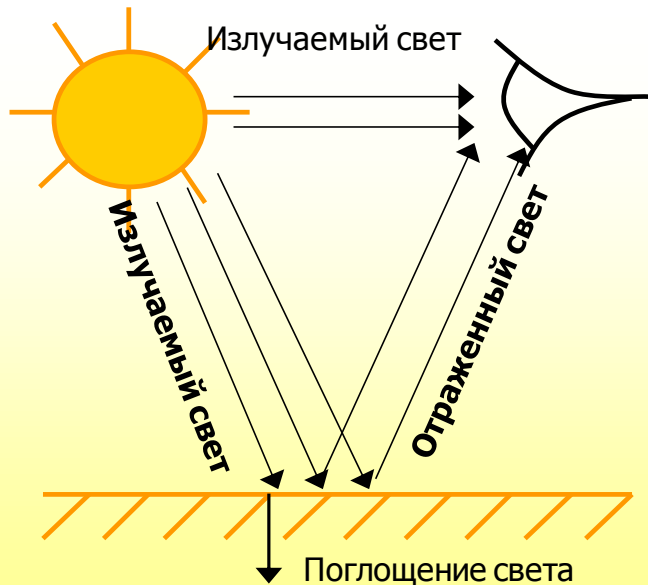


Технология обработки текста и графики

Представление графической информации на компьютере

Цветовые модели (системы цветов) – специальные средства для описания цветовых оттенков, которые могут быть воспроизведены на экране монитора и на принтере.



Система аддитивных (суммирующихся) цветов (модель RGB)

Всё многообразие цветов на мониторе определяется степенью яркости трёх цветов: Красного (Red), зелёного (Green), синего (Blue).

Красный	Зеленый	Синий	Цвет
0	0	0	Черный
0	1	1	Бирюзовый
1	0	1	Желтый
1	1	0	Малиновый
1	1	1	Белый
1	0	0	Красный

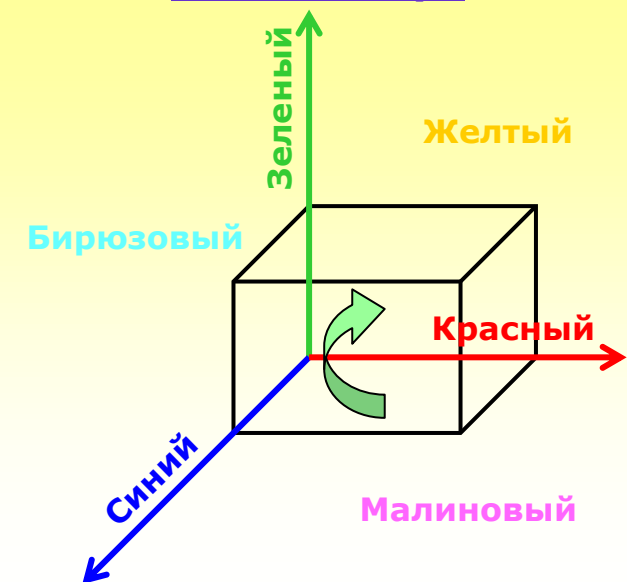
Цветовые модели

Система субтрактивных (вычитающих) цветов (модель CMY)

Бумага не использует свет, поэтому для графических изображений на бумаге используется цветовая модель CMY. При печати изображения на принтере добавляется чёрная краска – модель CMYK (K – black).

Красный	Зеленый	Синий	Цвет
0	0	0	Черный
0	1	1	Бирюзовый
1	0	1	Желтый
1	1	0	Малиновый
1	1	1	Белый
1	0	0	Красный

Цветовой куб



Технология обработки текста и графики

Форматы графических файлов

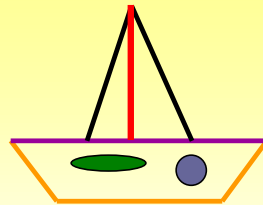
Формат графического файла – это способ представления и расположения графических данных на внешнем носителе.

Векторные величины

Файлы векторного формата содержат описания рисунков в виде набора команд для построения простейших геометрических объектов (линий, окружностей, прямоугольников, дуг и т.д.)

Примеры векторных команд:

- Установить X, Y
- Линия к X1, Y1
- Окружность X, Y <радиус>
- Эллипс X1, Y1, X2, Y2
- Прямоугольник X1, Y1, X2, Y2
- Цвет рисования <цвет>
- Цвет заливки <цвет>
- Закрасить X, Y, <цвет границы>



- WMF (Windows Metafile)
- EPS (Encapsulated PostScript)
- DXF (Drawing Interchange Format)
- CGM (Computer Graphics Metafile)

Достоинства

- векторные изображения занимают относительно небольшой объём памяти
- векторные изображения можно легко масштабировать без потери качества и редактировать любой их элемент, не затрагивая другие

Примеры векторных изображений:



Недостатки

- векторная графика не позволяет получать изображения фотографического качества
- векторные изображения иногда не печатаются или выглядят на бумаге не так как хотелось бы

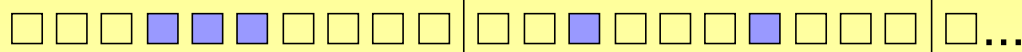
Технология обработки текста и графики

Форматы графических файлов

Формат графического файла – это способ представления и расположения графических данных на внешнем носителе.

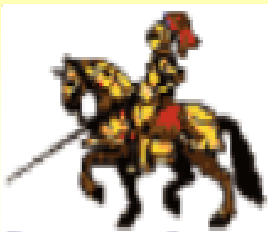
Растровые форматы

Файлы растрового формата – это мозаика из очень мелких элементов – пикселей. Растровый рисунок похож на клетчатую бумагу, на которой каждая клеточка закрашена определенным цветом.



Первая десятка видеопикселей

Вторая десятка видеопикселей



Растровое изображение

Первая десятка

Вторая десятка

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

- BMP (Windows Device Independent Bitmap)
- PCX (Z-Soft PaintBrush)
- GIF (Grafic Interchange Format)
- TIFF (Tagged Image File Format)
- IMG (Digital Research GEM Bitmap)
- JPEG (Joint Photographic Experts Group)

Достоинства

- растровая графика эффективно представляет изображения
- растровые рисунки могут быть легко распечатаны на принтере

Пиксель – это...

- наименьший элемент изображения на мониторе (видеопиксель)
- отдельный элемент растрового изображения (пиксель)
- точка изображения, напечатанного на принтере (точка)

Недостатки

- для хранения растровых изображений требуется большой объем памяти
- растровые изображения допускают очень ограниченные возможности при масштабировании, вращении и других преобразованиях

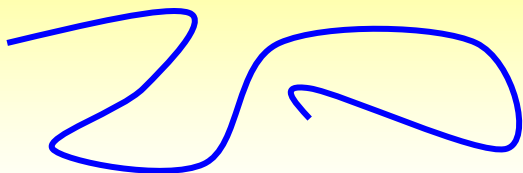
Технология обработки графической информации

Растровые графические редакторы

Графический редактор – прикладная программа, предназначенная для создания и обработки графических изображений на компьютере.

Возможности растрового графического редактора

- ❑ рисование от руки (с помощью мыши) линий произвольной формы



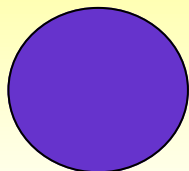
Примеры редакторов:

- Paint
- Corel PHOTO-PAINT
- Adobe Photoshop

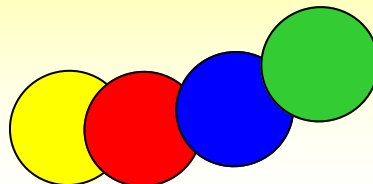
- ❑ увеличение фрагментов изображения



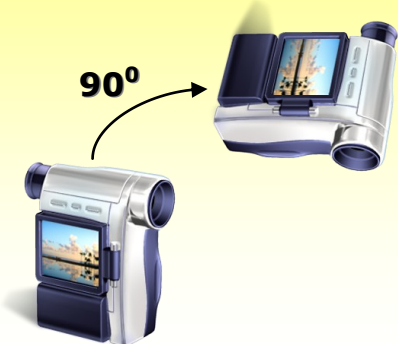
- ❑ использование графических примитивов (прямоугольники, эллипсы и пр.)



- ❑ использование для рисования и заливок произвольных красок



- ❑ масштабирование, вращение фрагментов изображений



- ❑ добавление к рисункам текста



- ❑ запоминание рисунков на внешних носителях, загрузка их из файла



сохранить

Технология обработки текста и графики

Векторные графические редакторы

Графический редактор – прикладная программа, предназначенная для создания и обработки графических изображений на компьютере.

Возможности векторного графического редактора

работа с объектами (создание, удаление, перемещение, масштабирование, зеркальное отражение)

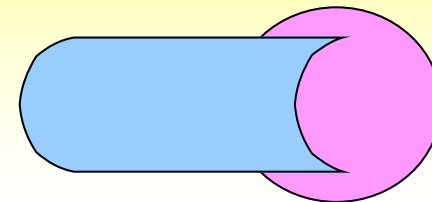


А А

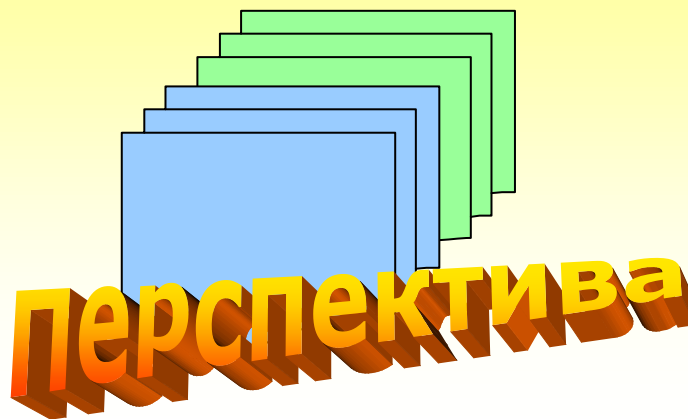
Примеры редакторов:

- Adobe Illustrator
- Corel DRAW
- Macromedia Freehand

упорядочивание, объединение, пересечение объектов



графические эффекты (объем, перетекание, фигурная обрезка и др.)

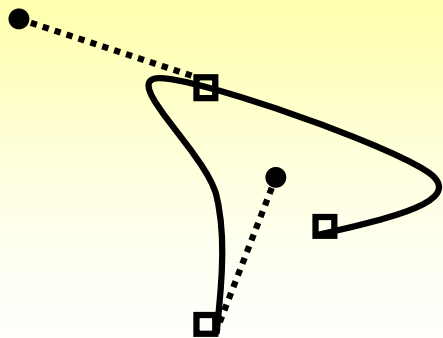


- сохранение рисунков в различных графических форматах



сохранить

разнообразные методы работы с кривыми



богатые возможности работы с текстом

Текст надписи

формирование заливок из большого количества цветов



Технология обработки числовой информации

Электронные таблицы: назначение и основные понятия

Электронная таблица (ЭТ) – инструмент для табличных расчётов на ПК.

Табличный процессор (ТП) – прикладная программа, позволяющая пользователю работать с электронными таблицами.

Столбцы (A...Z, AA, AB...)

Строки (1, 2, 3...)

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					

ЭТ

Ячейка – пересечение строки и столбца
Имя ячейки – имя столбца + номер ячейки

Например:

E2

**Информация
в ячейке:**

- **текст** (любые символы)
- **число** (исходные данные)
- **формула** (вычисление)

**ЭТ в режиме
отображения формул**

	A	B	C
1	Длина	Ширина	Площадь
2	4	3	A1*B2

**ЭТ в режиме
отображения значения**

	A	B	C
1	Длина	Ширина	Площадь
2	4	3	12

Технология обработки числовой информации

Использование формул в электронных таблицах

Формула – выражение определяющее вычислительное действие ТП.

Основное свойство ЭТ – изменение числового значения в ячейке приводит к мгновенному пересчёту формул, содержащих имя этой ячейки.

Правила записи формул

- 1) Формулы содержат числа, имена ячеек, знаки операций, круглые скобки, имена функций
- 2) Арифметические операции (по старшинству операций):
 - ❖ возведение в степень (^)
 - ❖ умножение (*)
 - ❖ деление (/)
 - ❖ сложение (+)
 - ❖ вычитание (-)
- 3) Формула пишется в строку, символы последовательно выстраиваются друг за другом, проставляются все знаки операций; используются круглые скобки

Примеры:

	A	B	C
1	x		
2		y	
3			z

Математическое выражение	Формула в ЭТ
$2z+4,7x^2$	$2*C3+4.7*A1*A1$
$\frac{z+x}{3-y}$	$(C3+A1)/(3-B2)$
$x^7+y^2-z^3$	$A1^7+B2^2-C3^3$
$\frac{3.6x}{yz}$	$3.6*A1/B2/C3$

Технология обработки числовой информации

Относительная и абсолютная адресация

Блок (фрагмент, диапазон) таблицы – любая прямоугольная часть таблицы.

Блок A1:A3

Блок C2:E3

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					

Относительная адресация – адреса ячеек, используемые в формуле определены не абсолютно, а относительно места расположения формулы

	A	B	C	D	E
1		4	3	B1+C1	
2	Копировать B1:D1 в C3:E3				
3			4	3	C3+D3

Абсолютная адресация – в некоторых случаях необходимо, чтобы при переносе формулы адрес ячейки не менялся, для этого используют приём замораживания адреса с помощью знака \$

Пример:

	A	B	C
1	Курс доллара		рублей
2	Страна	Цена в долларах	Цена в рублях
3	Англия		B3*\$B\$1
4	Болгария		B4*\$B\$1
5	Италия		B5*\$B\$1

Замороженный адрес (\$B\$1) при копировании не изменился

	A	B	C
1	Курс доллара		рублей
2	Страна	Цена в долларах	Цена в рублях
3	Англия	600	18000
4	Болгария	250	7500
5	Италия	500	15000

Технология обработки числовой информации

Использование функций в электронных таблицах

Всё множество встроенных функций табличного процессора делится на несколько групп: математические (SIN, COS, TAN, LN, СУММ, КОРЕНЬ...), статические (МИН, МАКС, СРЗНАЧ...), условные, функции даты и времени и т.д.

На отрезке [0..8;2..8] вычислить значение функции $f(x) = \text{LN}(x) + 0,7 * \sqrt{x}$ с шагом 0.4

	A	B
1	Шаг табуляции:	0,4
2	аргумент X	Функция F(x)
3	0,8	=LN(A3)+КОРЕНЬ(A3)*0.7
4	=A3+\$B\$1	=LN(A4)+КОРЕНЬ(A4)*0.7
5	=A4+\$B\$1	=LN(A5)+КОРЕНЬ(A5)*0.7
6	=A5+\$B\$1	=LN(A6)+КОРЕНЬ(A6)*0.7
7	=A6+\$B\$1	=LN(A7)+КОРЕНЬ(A7)*0.7
8	=A7+\$B\$1	=LN(A8)+КОРЕНЬ(A8)*0.7



	A	B
1	Шаг табуляции:	0.4
2	аргумент X	Функция F(x)
3	0,8	0,4030
4	1,2	0,9491
5	1,6	1,3554
6	2,0	1,8631
7	2,4	1,9099
8	2,8	2,2009

В таблицу собраны данные о крупнейших озёрах мира. Найти глубину самого глубокого озера, площадь самого маленького озера и среднюю глубину всех озёр

	A	B	C
1	Наименование озера	Площадь (тыс. кв. м)	Глубина (м)
2	Байкал	31,5	1520
3	Гурон	59,6	288
4	Мичиган	58	281
5	Миним. площадь	МИН(B2:B4)	
6	Максим. глубина	МАКС(C2:C4)	
7	Средн. глубина	СРЗНАЧ(C2:C4)	



	A	B	C
1	Наименование озера	Площадь (тыс. кв. м)	Глубина (м)
2	Байкал	31,5	1520
3	Гурон	59,6	288
4	Мичиган	58	281
5	Миним. площадь	31,5	
6	Максим. глубина	1520	
7	Средн. глубина	696,3	

Технология обработки числовой информации

Графическое представление числовой информации

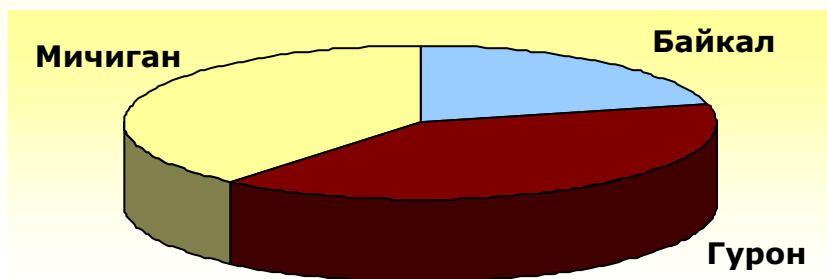
Диаграмма – это средство наглядного графического изображения информации, предназначенное для сравнения нескольких величин или нескольких значений одной величины, слежения за изменением их значений и т.п.

	A	B	C
1	Наименование озера	Площадь (тыс. кв. м)	Глубина (м)
2	Байкал	31,5	1520
3	Гурон	59,6	288
4	Мичиган	58	281
5	Миним. площадь	МИН(B2:B4)	
6	Максим. глубина	МАКС(C2:C4)	
7	Средн. глубина	СРЗНАЧ(C2:C4)	

Этапы построения диаграммы

- 1) Указать тип диаграммы (круговая, столбчатая, линейная, областная и т.п.)
- 2) Определить диапазон данных диаграммы
- 3) Указать параметры диаграммы (подписи, оси, легенда, цвета и т.п.)

Круговая диаграмма "Соотношение площадей озёр"



Столбчатая диаграмма "Глубина озёр (м)"

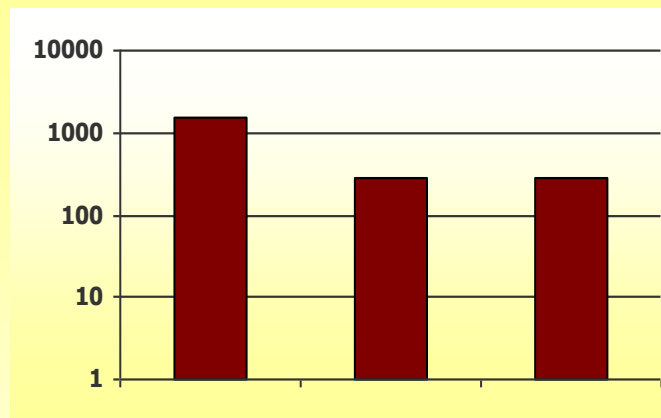
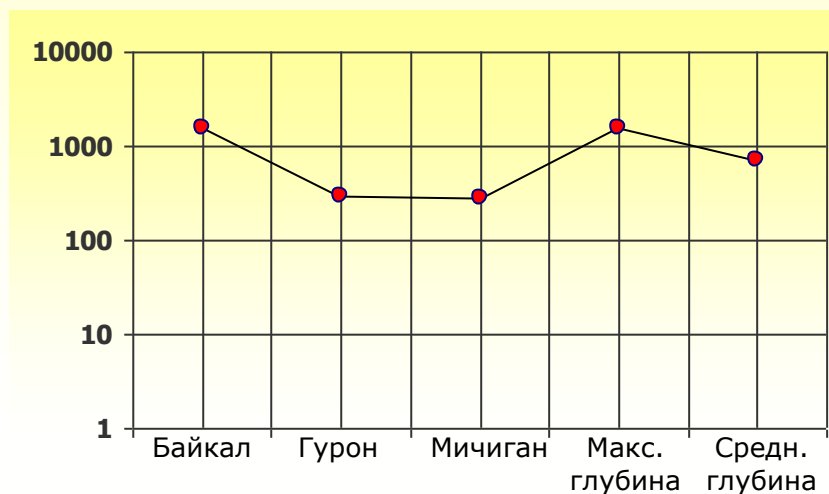


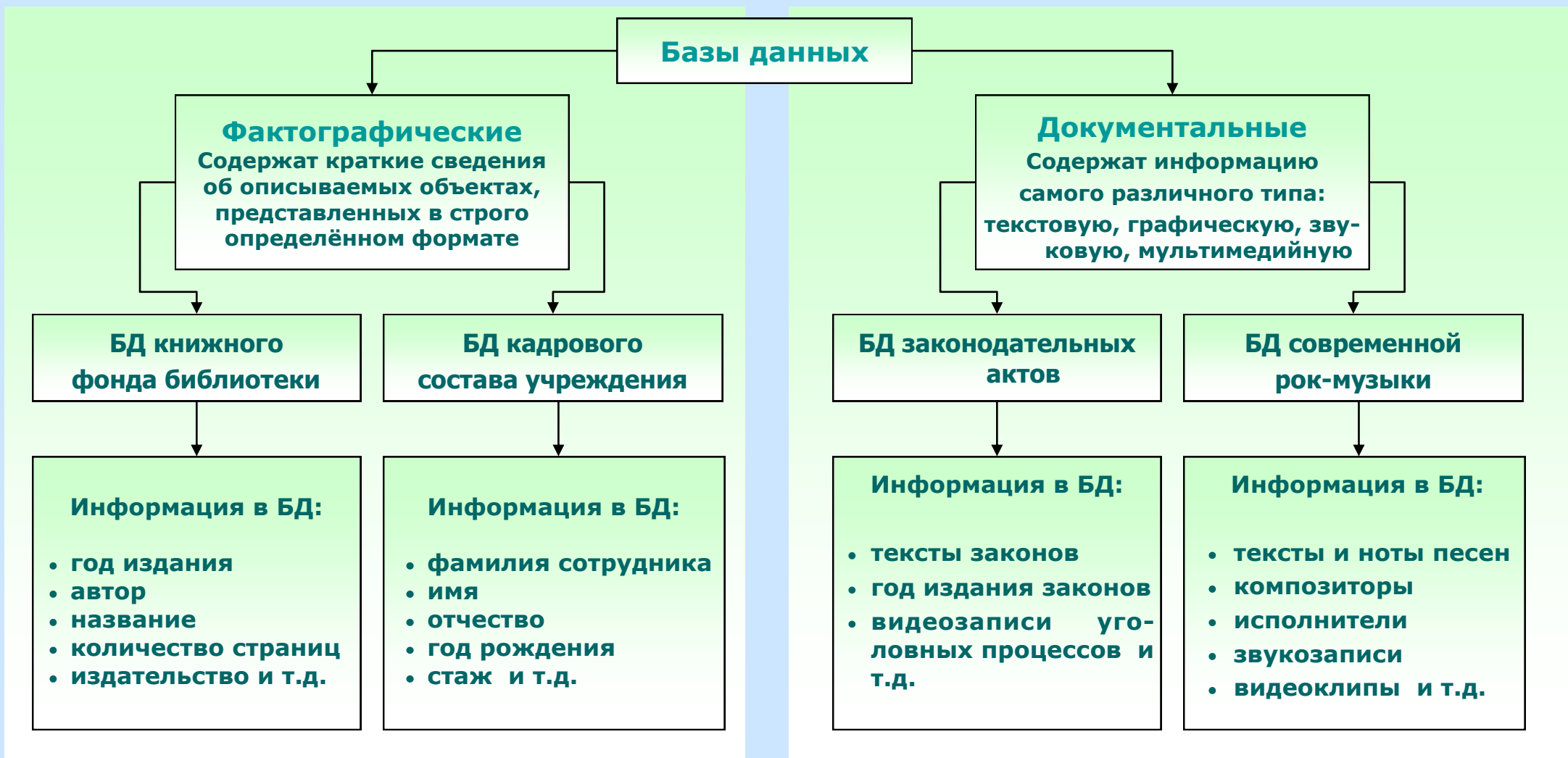
Диаграмма график "Изменение глубины озёр"



Технология хранения, поиска и сортировки информации

Базы данных – понятия и основные возможности

База данных – структурированная совокупность взаимосвязанных данных в рамках некоторой предметной области, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти компьютера и постоянного использования.



Информационная система (ИС) – совокупность базы данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для её хранения, изменения и поиска информации, а также взаимодействие с пользователем.

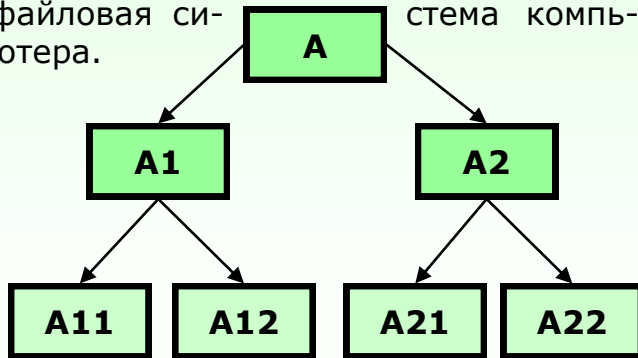
Технология хранения, поиска и сортировки информации

Типы баз данных

Типы базы данных определяется способом организации данных и связей между ними.

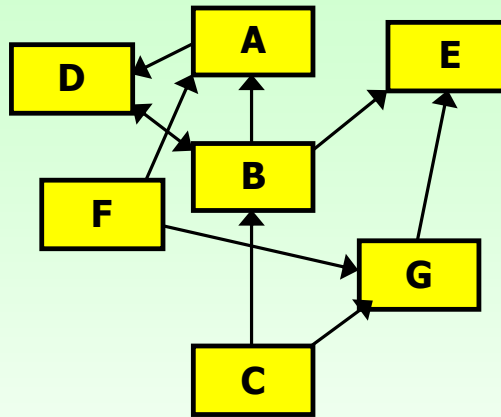
Иерархические базы данных

Иерархические базы данных представляют собой ориентированный граф, "дерево", у которого имеется только одна вершина, не подчиненная никакой другой; при этом другая вершина подчинена лишь только одной вышестоящей вершине. Поиск какого-либо элемента данных в такой системе может оказаться довольно трудоёмким из-за необходимости последовательно проходить несколько иерархических уровней. Пример: файловая система компьютера.



Сетевые базы данных

Сетевая БД имеет внутренние ссылки между структурами



данных.

В сетевых БД существует возможность устанавливать дополнительные горизонтальные списки. Это облегчает процесс поиска нужных элементов данных, так как уже не требует обязательного прохождения нескольких иерархических ступеней.

Реляционные базы данных

Реляционные БД представляют связанную между собой совокупность таблиц баз данных (ТБД). Каждая строка таблицы содержит информацию об одном отдельном объекте описываемой в БД системы (о конкретном товаре, покупателе и пр.), а каждый столбец определённые характеристики (свойства, атрибуты) этих объектов. Например, атрибутами объектов могут быть наименования покупателя или товара, дата покупки, количество купленного товара и пр. Строки такой таблицы называются записями, а столбцы полями.

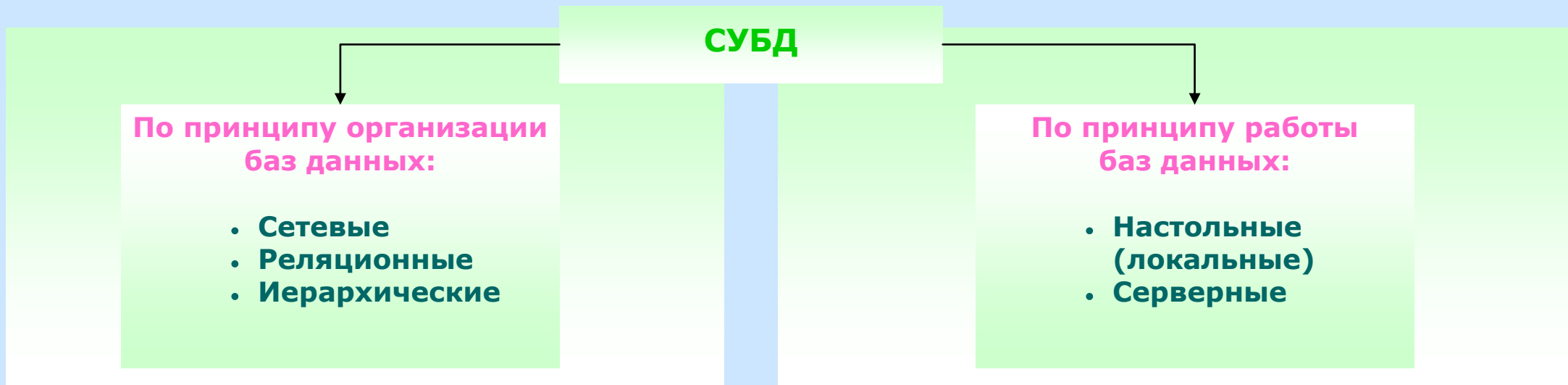
Покупатель	Дата	Товар	Кол-во
Гарант, ТОО	12.01.00	Сахар	340
База №28	14.02.00	Мука	900
Гарант, ТОО	15.02.00	Сахар	100
Пиццаорг	15.02.00	Рис	120

Реляционные БД в 70-х годах практически вытеснили БД других видов. Основной причиной является сложность организации данных и связей в иерархических и сетевых БД.

Технология хранения, поиска и сортировки информации

Системы управления базами данных (СУБД)

СУБД – программное обеспечение, позволяющее создавать БД, обновлять хранимую в ней информацию и обеспечивающее удобный доступ к информации с целью просмотра и по-



Система управления базами данных создаёт на экране компьютера определённую среду для работы пользователя (пользовательский интерфейс). Кроме того, СУБД имеет определённые режимы работы и систему команд.

Этапы создания баз данных

1) Проектирование БД

Это этап работы без компьютера, на котором определяется:

- какие таблицы будут входить в состав БД
- структура таблиц (название, тип и размер полей)
- какие поля будут выбраны в качестве первичных ключей и т.д.

2) Создание структуры

На этом этапе с помощью конкретной СУБД определяется структура таблиц, входящих в состав БД.

3) Ввод записей

Заполнение таблиц базы данных конкретной информацией.

Технология хранения, поиска и сортировки информации

Реляционные базы данных

Реляционные БД - базы данных с табличной формой организации информации. Реляционная БД состоит из одной или нескольких взаимосвязанных двумерных таблиц.

Глоссарий

Запись - строка таблицы. Одна запись содержит информацию об отдельном объекте, описываемом в БД.

Поле - столбец таблицы. Поле содержит отдельное свойство (атрибут) объекта. Каждое поле имеет свое имя.

Первичный ключ - это поле или группа полей, с помощью которых можно идентифицировать запись. Значение первичного ключа не должно повторяться у разных записей.

Тип поля - (числовой, символьный, дата, логический) - определяет множество значений, которое может принимать данное поле в различных записях.

Значения полей - диапазон некоторых величин определённых типов.

Пример БД: "Репертуар кинотеатров"

Первичный ключ: Кинотеатр + Время

Поля ТБД

	Кинотеатр	Фильм	Время	Стоимость
Записи ТБД	Россия	Золушка	11:00	10.00
	Россия	Брат	15:00	45.00
	Россия	Брат	17:00	50.00
	Россия	Титаник	21:00	55.00
	Родина	Вор	17:00	35.00
	Родина	Титаник	21:00	50.00

Описание структуры БД: "Репертуар кинотеатров"

Наименование поля	Тип поля	Ширина поля(размер)	Кол-во десятичных знаков	Первичный ключ
Кинотеатр	Символьный	15	-	Да
Фильм	Символьный	25	-	-
Стоимость	Числовой	5	2	-
Время	Числовой	5	2	Да

Технология хранения, поиска и сортировки информации

Работа с информацией баз данных

Запрос - средство извлечения информации из БД, отвечающий некоторым условиям, задаваемым пользователем.

Сортировка - процесс упорядочивания записей в таблице.

SQL - структурированный язык запросов, дающий возможность создать и работать в реляционных БД.

Извлечение информации из БД

Структура запроса: **SELECT** <список полей>
FROM <название таблицы> **WHERE** <условие поиска>

Пример запроса к БД "Репертуар кинотеатров"

Кинотеатр	Фильм	Время	Стоимость
Россия	Золушка	11:00	10.00
Россия	Брат	15:00	45.00
Россия	Брат	17:00	50.00
Россия	Титаник	21:00	55.00
Родина	Вор	17:00	35.00
Родина	Титаник	21:00	50.00

SELECT Кинотеатр, Стоимость FROM Репертуар кинотеатров WHERE Время=21:00 AND Фильм=Титаник

Результат запроса

Кинотеатр	Стоимость
Россия	55.00
Родина	50.00

Сортировка записей в БД

Структура команд сортировки: **ORDER BY** <название поля> [**ASC** | **DESC**]

ASC – упорядочивание по возрастанию (1,2,3...) или по алфавиту (А-Я) (используется по умолчанию)

DESC – упорядочивание по убыванию или по алфавиту в обратном порядке (Я-А)

Примеры сортировки БД "Репертуар кинотеатров":

SELECT Фильм,
Стоимость ORDER BY
Репертуар кинотеатров
FROM Стоимость



Фильм	Стоимость
Золушка	10.00
Брат	45.00
Брат	50.00
Титаник	55.00
Вор	35.00
Титаник	50.00

SELECT Фильм, Время, Стои-
мость FROM
Репертуар кинотеатров
ORDER BY Фильм DESC



Фильм	Время	Стоимость
Золушка	11:00	10.00
Брат	15:00	45.00
Брат	17:00	50.00
Титаник	21:00	55.00
Вор	17:00	35.00
Титаник	21:00	50.00

Компьютер

Средства мультимедиа

Технология мультимедиа – объединение текста, звука, графики и видео для представления информации.

Мультимедийный продукт – интерактивная компьютерная разработка, в состав которой могут входить музыкальное сопровождение, видеоклипы, анимация, галерея картин и слайдов, различные базы данных и т.д.

Базовые программные продукты для подготовки материалов проекта

- Графические редакторы
- Программы обработки, захвата и редактирования видеоизображений
- Программы обработки звука
- Текстовые редакторы и программы оптического распознавания текста

Типы мультимедийных продуктов

- энциклопедии
- обучающие программы
- развивающие программы
- игры

Базовые программные продукты для создания мультимедийных проектов

- Macromedia Director
- Formula Graphics Multimedia System
- Приложения Microsoft Office

Аппаратное обеспечение



Этапы разработки мультимедийного проекта

- Выбор темы и постановка проблемы
- Анализ объектов проекта и их параметров
- Разработка сценария и синтез модели
- Форма представления информации
- Выбор программных средств
- Синтез компьютерной модели объекта
- Работа с мультимедийным проектом

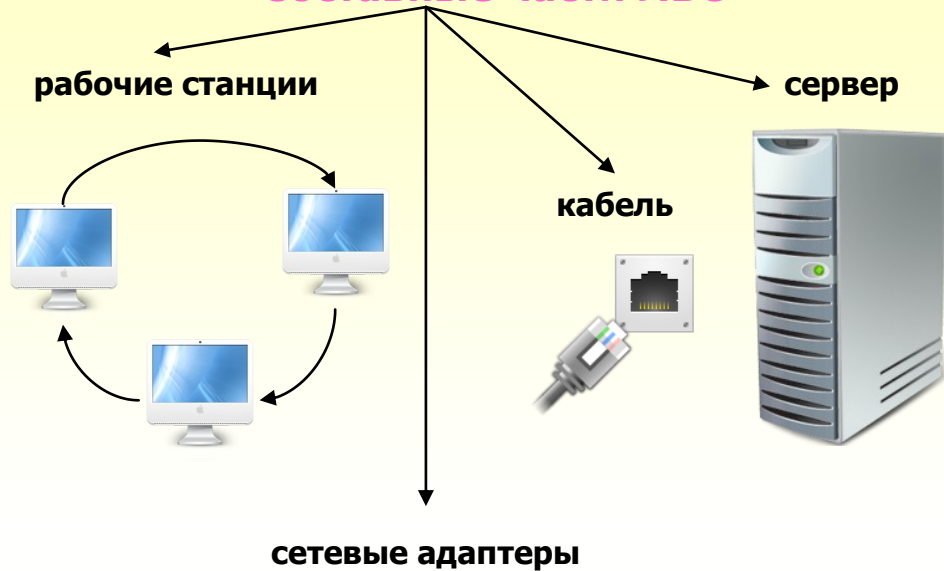
Компьютерные коммуникации

Локальные компьютерные сети

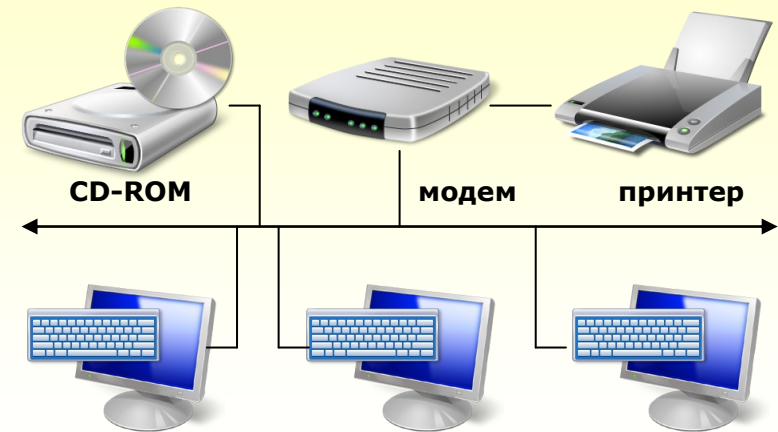
Компьютерные сети – совокупность взаимосвязанных и распределённых по некоторой территории компьютеров

Локальная компьютерная (вычислительная) сеть (ЛВС) – это коммуникационная система, которая охватывает относительно небольшие территории (офис, кабинет, здание).

Составные части ЛВС

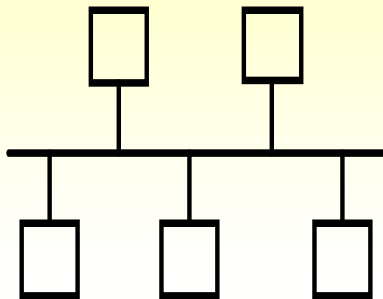


Совместный доступ в сети

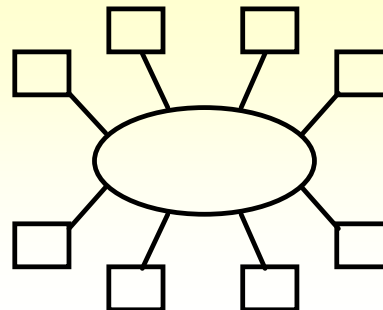


Главная характеристика ЛВС – топология или конфигурация

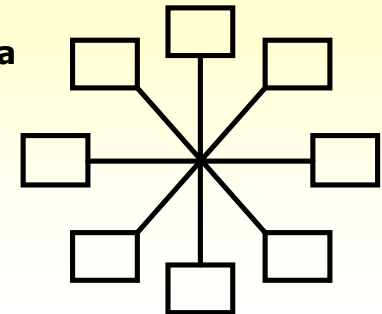
Шина



Кольцо



Звезда

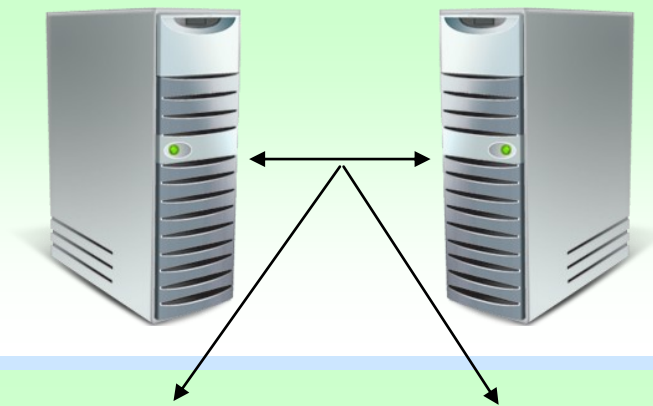


Компьютерные коммуникации

Глобальные компьютерные сети

Глобальные компьютерные сети – объединения компьютеров, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов.

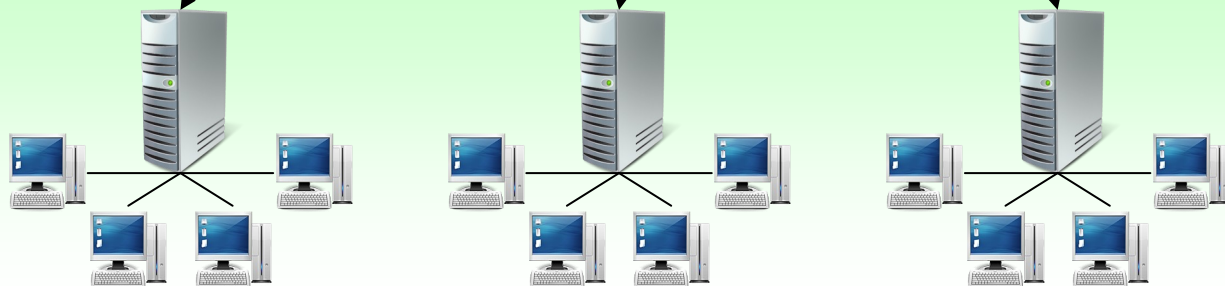
Серверы (мощные компьютеры).
Подключаются друг к другу по обычным *телефонным каналам*, а также *выделенным линиям* и посредством *спутниковой связи*



Серверы и соответственно *сети второго порядка* (региональные), *третьего порядка* (отраслевые или корпоративные)



Серверы и *сети четвертого порядка* (локальные)



Компьютерные коммуникации

Адресация в Интернете

Каждый компьютер в Интернете имеет свой уникальный адрес, в чём-то подобный почтовому индексу. Адрес разделён на 4 блока, например: 195.124.90.255

Т.к. имена легче запомнить, в Интернете, кроме системы адресации, была введена удобная система имён, получившая название **доменной**.

Пример адреса:

sch135.spb.ru

Домен второго уровня
(sch135 – школа №135)

Домен первого уровня
(spb – Санкт-Петербург)

Домен высшего уровня
(ru – Россия)

Домен – это имя сервера, к которому пользователь обращается за информацией.

URL – адрес Web-документ в сети (комбинация названия протокола передачи документа, домена, каталога и имени файла).

Компоненты **каталог** и **имя файла** позволяют разыскать нужный объект в иерархической структуре файлов домена.

http://www.sport.ru/sky/victory.htm

Протокол передачи
данных

Домен
(имя сервера)

Каталог

Имя
файла

Компьютерные коммуникации

Адресация в Интернете

Электронная почта (E-mail) – система обмена письмами между пользователями глобальной компьютерной сети.

Структура электронного адреса

Символ @
(читается "эт")

Имя ПК
в сети

Домен - имя
узлового компьютера
(хоста)

dgu@sch142.urc.ac.ru

Кому

Куда

Имя
пользователя

Домен
первого уровня

Домен
высшего уровня

Программное обеспечение

Почтовые протоколы

- 1) UUCP
- 2) SMTP
- 3) POP3

- Internet Mail
- Outlook Express
- Exchange Mail
- Eudora
- Win UUCP

