Программное педагогическое средство

ЧАСТЬ 3

Информационные технологии (базовый курс)





МОУ «Лузинская СОШ №1»

Содержание

I. Технология обработки графической информации.

1. Представление графической информации в компьютере. Контрольные тесты.

2. Растровая и векторная графика. Конструирование векторного рисунка с помощью кривой Безье.

3. Контрольное задание и контрольные тесты по компьютерной графике.

II. Технология обработки текстовой информации. Контрольные тесты.

Ш. Технология обработки числовой информации.

1. Электронные таблицы. Внешний вид. Расчеты. Построение диаграмм.

2. Оформление таблиц. Блоки. Относительная (изменяемая) и абсолютная (не изменяемая) адресации. Стандартные функции. Контрольные тесты.

- 3. Создание кроссвордов в эл. таблицах.
- 4. Контрольное задание по эл. таблицам.

IV. Моделирование и формализация.

- 1. Моделирование в графическом редакторе.
- 2. Моделирование в эл. таблице.
- 3. Моделирование в эл. таблице.
- 4. Практическая работа по моделированию.

V. Технология хранения, поиска и сортировки информации.

1. Базы данных. Введение. Назначение. Контрольные тесты.

VI. Создание и редактирование мультимедийных презентаций в среде PowerPoint.

VII. Контрольное задание и контрольные тесты по информационным технологиям.

VIII. Компьютерные коммуникации.



I. Технология обработки графической информации. 1. Представление графической информации в компьютере.

Компьютерная графика – раздел информатики предметом которого является работа на компьютере с графическими изображениями (рисунками, чертежами, фотографиями, видеокадрами и т.д.).

Любое изображение на экране монитора является совокупностью точек (пикселей), каждая из которых окрашена в тот или иной цвет. Все компьютерные изображения являются *цифровыми*, т. е. каждый пиксель описывается неким целым *числом*, представляющим цвет точки. Количество цветов, которые может воспроизводить видеоадаптер, определяется количеством *бит*, отводимых в видеопамяти ПК для описания одной точки. Например, 4 бита позволяют воспроизводить 16 цветов, 8 бит — 256 цветов и т. д. Четкость картинки на экране зависит от разрешающей способности видеоадаптера (например, 640х480, 800х600 и т. п.), т.о. разрешение изображения измеряется в точках на дюйм (dpi). Физический размер изображения измеряется в миллиметрах, сантиметрах, дюймах или пикселях.

Графическая информация представляет собой изображение, сформированное из определенного числа точек — пикселей.

Пиксель — наименьший элемент изображения на экране (точка на экране).

От количества точек зависит качество изображения. Оно тем выше, чем меньше размер точки и соответственно большее их количество составляет изображение.

Количество точек называется разрешающей способностью (М х N) и обычно существуют четыре основных значений этого параметра: 640х480, 800х600, 1024х768, 1280х1024.

Видеоинформация – информация об изображении, воспроизводимом на экране компьютера.

Видеопамять – оперативная память, хранящая видеоинформацию во время ее воспроизведения в изображение на экране.

 $V = M*N*I*K_{crm}$

, где V - объем видеопамяти, MxN – разрешающая способность,

I – глубина цвета (число бит, отводимых в видеопамяти под каждый пиксель)

К_{стр} – количество страниц

Качество изображения зависит также от количества цветов, т.е. от количества возможных состояний точек изображения, т.к. при этом каждая точка несет большее количество информации. Используемый набор цветов образует палитру цветов.

Количество цветов можно вычислить по формуле: $K = 2^{\prime}$, где К - количество цветов, I - глубина цвета.





V= M*N*I*K_{ст}, V - объем видеопамяти, MxN – разрешающая способность, I – глубина цвета, Кстр – кол-во стр.

 $K = 2^{I}$, где К - количество цветов, I - глубина цвета

Пример 1. Какой объем видеопамяти (V) в битах необходим для хранения четырех страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 640х480 точек, а используемых цветов — 32?

Дано: K = 32, M*N=640*480; Kcmp=4.; Найти: V - ? Решение: 1) K=2¹ 32 = 2¹

Решение: 1) **К=2¹**, 32 = 2¹, I = 5 бит - глубина цвета. 2) V= M*N*I*Кстр = 640*480*5(бит)*4(стр)=6144000 бит.

Ответ: 6144000 бит.

Пример 2. После преобразования графического изображения количество цветов увеличилось с 16 до 256. Во сколько раз изменился объем занимаемый им в памяти.

Дано: $K_1 = 16,$ K = 25

 $K_2 = 256,$

Решение: 1)
$$K_1 = 2^1, 16 = 2^1, I_1 = 4;$$

2) $K_2 = 2^1, 256 = 2^1, I_2 = 8;$
3) $I_2/I_1 = 8/4 = 2$ раза.

Ответ: В 2 раза.

Пример 3. Какой объем видеопамяти в битах необходим для загрузки на экран одной графической страницы (одной «картинке» на экране) с разрешающей способностью экрана 640х480, количество цветов 4. Дано: MxN=640х480,

K=4

Найти: V-?

Решение: 1)
$$K=2^{I}$$
, $4=2^{I}$, $I=2$.
2) $V=M*N*I = 640*480*2 = 614400$ бит;

Ответ: 614400 бит.

<u>Пример 4.</u> Сколько бит видеопамяти занимает информация об одном пикселе на черно-белом экране (два цвета – черный и белый). Дано: K=2. Решение. 1) K=2¹. 2=2¹. I = 1 бит. Ответ: 1 бит.

Главное меню

V= M*N*I*K_{ст}, V - объем видеопамяти, MxN – разрешающая способность, I – глубина цвета, К_{стр} – кол-во стр.

 $K = 2^{I}$ где К - количество цветов, I - глубина цвета

Пример 5. Объем видеопамяти равен 1 Мб (8 388 608 бит). Разрешающая способность дисплея – 800х600. Какое максимальное количество цветов можно использовать при условии, что видеопамять делится на две страницы.

V=8388608 бит. Дано: MxN=800x600. Кстр=2.

Найти: K - ?.

```
Решение: 1) V=M*N*I*Кстр. I=8388608/(800*600*2)=8. K=2<sup>1</sup>. K=2<sup>8</sup> = 256.
```

Ответ: 256 цветов.

Пример 6. Для кодирования одного пикселя используется 24 бита. Фотографию размером 240x120 пикселей сохранили в виде несжатого файла. Определите размер получившегося файла.

Дано: I=24.

MxN=240x120.

Найти: V-?.

```
Решение: 1) V=M*N*I=240*120*24=691200 бит.
```

Ответ: 691200 бит.

Пример 7	7 Несугатое пастиолое	изоблажение размером 178у178 писселей	ранимает 2КБ (1638/ Бит) памяти. Какоро	Степень числа 2:
пацитре і	$\frac{1}{2}$. The matrix particular production $\frac{1}{2}$	изображение размером 126х126 никселей		20=1
Палитрет	Му NI-170*170			2 ¹ =2
дано.	V = 16384			2 ² =4
Цайти.	V-10304. V 9			2 ³ =8
Панти.	N-: D	(1)	29*129-1 Sur	24=16
	Г	ещение. 1) $V = V [V - 1 V - 1 V - 1 V - 1 V - 1 V - 2 V -$	28°128-1 0и1.	25=32
OTDOT: 2		2) K-2 . K-2 -2		26=64
OIBEL 2	цвета.			27=128
				28=256
				29=512
				210=1024
				216=65536
			1	· · · · ·
3		oano	Главн	ое меню

2. Растровая графика.

Все компьютерные изображения можно разделить на две группы: растровые и векторные.

Растровое изображение строится из пикселей, каждый из которых окрашен в тот или иной цвет.

Для обработки изображений используется специальная программа — графический редактор.

Основной функцией любого графического редактора является создание изображения.

Изображение может быть ч/б, полутоновым (оттенки одного цвета) и цветным. Цветные изображения могут быть в двух цветовых палитрах: палитра RGB (Red - красный, Green - зеленый, Blue - синий) используется для вывода изображений на монитор компьютера; палитра CMYK (Cyan - голубой, Magenta - пурпурный, Yellow – желтый, blacK - черный) используется при создании изображений, которые вы будите видеть на бумаге.



Каждый из трех цветовых компонентов RGB может принимать одно из 256 значений – от максимальной интенсивности (255, 255, 255 – белый) до нулевой интенсивности (0, 0, 0 – черный), т.е. абсолютно любой цвет и оттенок цвета мы можем получить сочетанием красного, зеленого и синего цветов в различных пропорциях.

Например: R – 255, G – 0, В – 0 – красный; R – 255, G – 255, В – 255 – белый;



RGB - одна из наиболее распространенных и часто используемых моделей. Она применяется в приборах, излучающих свет, таких, например, как мониторы, прожекторы, фильтры и другие подобные устройства.

В системе **True Color** (24-хбитный цвет пискеля) каждый из базовых цветов определяется уровнем от 0 до 256, для чего необходимо 8 бит информации. Описание цвета, полученного сочетанием таких значений каждого из трёх основных цветов, даёт в совокупности 256³ = 16 777 216 различных оттенков цвета (2²⁴), что требует 8х3=24-х бит информации на один пиксель.

Светящиеся красные, зелёные и синие видеопиксели сгруппированы очень плотно друг к другу, поэтому сливаются при восприятии глазом в точки определённых цветов. Чем ярче цветная точка (красная, зеленая, синяя), тем большее количество этого цвета добавится к результирующей (тройной) точке.

Значения некоторых цветов в модели RGB

Цвет	R	G	В
Красный (red)	255	0	0
Зеленый (green)	0	255	0
Синий (blue)	0	0	255
Фуксия (magenta)	255	0	255
Голубой (cyan)	0	255	255
Желтый (yellow)	255	255	0
Белый (white)	255	255	255
Черный (black)	0	0	0

Модель СМҮК (Cyan Magenta Yellow Key) является четырехканальной. Поскольку реальные типографские краски имеют примеси, их цвет не совпадает в точности с теоретически рассчитанным голубым, желтым и пурпурным. Особенно трудно получить из этих красок черный цвет. Поэтому в модели СМҮК к триаде добавляют черный цвет. Почему–то в названии цветовой модели черный цвет зашифрован как К (от слова Key – ключ).

Основные цвета: **Cyan** – голубой, **Magenta** – пурпурный, **Yellow** – желтый. Так как при смешении всех вышеперечисленных цветов идеального черного не получится, то вводится еще один дополнительный цвет – черный, который позволяет добиваться большей глубины и используется при печати прочих черных (как, например, обычный текст) объектов.

Цвета в рассматриваемой цветовой модели были выбраны такими не случайно, а из-за того, что голубой поглощает лишь красный, пурпурный – зеленый, желтый – синий.

В отличие от RGB, где отсутствие цветовых составляющих образует черный цвет, в CMYK все наоборот: если нет отдельных компонентов, то цвет белый, если они все присутствуют, то образуется грязно-коричневый, который делается более темным при добавлении черной краски, которая используется для затемнения и других получаемых цветов.

Следует помнить, что если вы готовите изображение к печати, то следует все-таки работать с СМҮК, потому что в противном случае то, что вы увидите на мониторе, и то, что получите на бумаге, будет отличаться настолько сильно, что вся работа может пойти насмарку.



СУБТРАКТИВНАЯ ЦВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ



Насыщенность (Saturation) – это параметр цвета, определяющий его чистоту. Отсутствие (серых) примесей соответствует данному параметру. Уменьшение насыщенности цвета означает его разбеливание. Цвет с уменьшением насыщенности становится пастельным, блеклым, размытым.

Работу с насыщенностью можно характеризовать как добавление в спектральный цвет определенного процента белой краски. Чем больше в цвете содержание белого, тем ниже значение насыщенности, тем более блеклым он становится.

Яркость (Brightness) – это параметр цвета, определяющий освещенность или затемненность цвета. Амплитуда (высота) световой волны соответствует этому параметру. Уменьшение яркости цвета означает его зачернение. Работу с яркостью можно характеризовать как добавление в спектральный цвет определенного процента черной краски. Чем больше в цвете содержание черного, тем ниже яркость, тем более темным становится цвет.

HUE (тон) - определяет частоту света, т.е. любой цвет определяется своим цветом (тоном), насыщенностью (то есть добавлением к нему белой краски) и яркостью



Преимущества и недостатки растровой графики.

Сетку из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели называют растром. Растровое изображение представляет собой совокупность точек (пикселей), имеющих такие атрибуты как координаты и цвет. Пиксель в растровом редакторе – это минимальный объект, цвет которого можно изменить. Редактор изображает такую картину последовательность прорисованных точек (пикселей), как мозаику. В простейшем случае файл с растровым изображением содержит цвета последовательностей точек (пикселей), одна за другой формирующих рисунок.

Самыми близкими аналогами растровой графики является живопись, фотография, изображения на сетчатке глаза. Растровые изображения создаются средствами специальных программ, с помощью неких «инструментов», имеющих аналоги в ручной живописи («кисти», «карандаша», распылителя). Растровые изображения создает и *сканер,* «фотографирующий» картинку и представляющий ее набором «оцифрованных» точек.



Простейший пример приложения для обработки растровых картинок — графический редактор Paint.

В профессиональной графике используются мощные приложения, например: CorelPhoto, PhotoFinish, Adobe Photoshop, Gimp.

Наиболее популярные графические форматы: ВМР (не сжимает объем при записи), TIF (не сжимает объем), JPG (сжимает объем примерно в 10-15 раз и сохраняет полноцветные изображения в миллионы цветов), GIF (сжимает объем примерно в 10-15 раз и сохраняет не более 256 цветов). Для размещения изображений на Web-страницах в Internet чаще всего используется графические форматы, которые меньше занимают места на диске: GIF, JPG.



Основные возможности предоставляемые пользователю растрового графического редактора:

- рисовать от руки (с помощью манипулятора) линии произвольной формы;
- использовать для рисования графические примитивы простейшие фигуры (прямые линии, прямоугольники, эллипсы и т.д.);
- вырезать, склеивать и стирать произвольные части изображения;
- использовать для рисования и заливки различные цвета;
- запоминать, распечатывать рисунки;
- увеличивать фрагменты изображения для проработки мелких деталей;
- масштабировать, вращать, зеркально отображать фрагменты изображения;
- добавлять к рисункам текст и, таким образом, составлять красочные объявления, визитные карточки, рекламные объявления и буклеты и т.п.
- и т.д.

Примеры растровых редакторов: PAINT, ADOBE PHOTOSHOP, COREL PHOTO-PAINT, GIMP.

Исходное и увеличенное растровое изображение

Растровую картинку трудно масштабировать (увеличивать или уменьшать). При увеличении очертания изображения становятся грубыми, а при уменьшении — резко снижается качество деталей (за счет потери точек), происходит так называемая пикселизация – один из главных недостатков растровой графики. Еще один недостаток растровой графики — огромные размеры файлов (они тем больше, чем выше разрешение и чем больше цветов).

Исходное изображение



Фрагмент увеличенного изображения





Практическая работа по растровой графике



Задание 1: Нарисовать икосаэдр, используя вспомогательные линии (окружность, делим на равные сектора).







Задание 2: Нарисовать светофор (в цвете). Порядок выполнения: рисуем прямоугольник, рисуем круг и копируем его (выделяем круг, щелкаем Правка, Копировать, Правка, Вставить и перетаскиваем на место); Рисуем боковой элемент (с помощью прямых и кривых линий – выпуклой и вогнутой), копируем его; Копируем сразу 3 боковых элемента и поворачиваем их слева направо (Рисунок, Повернуть) и перетаскиваем на противоположную сторону.



Задание 3: Нарисовать деталь из курса Черчения.



Векторная графика.

Векторные изображения, в отличие от растровых, существуют в виде набора *математических формул* (графических примитивов), которые описывают отдельные элементы картинки — линии, дуги, окружности и т. д. Графические примитивы являются дискретными, они не связаны между собой, и размеры их легко изменить без потери качества картинки. Для воспроизведения векторного изображения надо задать параметры картинки на экране (разрешающую способность и размеры), после чего положение каждой точки картинки просто рассчитывается — по формулам, записанным в векторном графическом файле.

Если растровое изображение можно сравнить с *фотографией* (по мягкости и насыщенности оттенками), то векторное изображение, пожалуй, ближе к *гравюре:* оно резче и строже в переходах.

Векторные изображения создаются и редактируются средствами профессиональных приложений: Corel DRAW, OpenOffice.org Draw, Adobe Illustrator, FreeHand, Macromedia Fash и др.

С каждым из объектов (кривой) векторного редактора можно выполнять различные преобразования, манипуляции, не влияя на другие объекты.

Сфера применения векторной графики очень широка: как и растры, она занимает свою «нишу», в которой не знает себе равных.

Во-первых, она играет огромную (едва ли не главную) роль в компьютерной полиграфии. Векторными методами формируются не только шрифты TrueType, но и сотни разнообразных картинок (от изображений людей, предметов, сценок до орнаментов и прочих украшений), которые легко масштабировать и использовать в печатных изданиях и видеоматериалах. С примерами таких картинок мы познакомились в MS Word, файлы .WMF и MS PowerPoint, в которых также имеются свои простейшие векторные редакторы. Кроме формата WMF, наиболее распространенными векторными графическими форматами являются: AI, SWF, FLA. Файлы в векторном формате имеют небольшой объем, по сравнению с растровым форматом.

Во-вторых, векторные методы незаменимы в конструкторской и научной деятельности — в системах компьютерного черчения, автоматизированного проектирования, в трехмерной графике и т. д.



Основные возможности векторного графического редактора:

- разнообразные методы для работы с объектами (создание, удаление, перемещение, удаление, масштабирование, зеркальное отражение);

- возможности формирования заливок, содержащих большое количество цветов;
- средства для упорядочения, объединения, пересечения объектов;
- большой выбор графических эффектов (объем, перетекание, фигурная обрезка и др.);
- разнообразные методы для работы с кривыми;
- богатые возможности работы с текстом;
- возможность сохранения рисунков в различных графических форматах.

Исходное и увеличенное векторное изображение

Векторное изображение хорошо поддается масштабированию, т.к. используют эффективные алгоритмы сжатия.

Исходное изображение





Векторный рисунок - состоит из объектов, каждый из которых расположен на отдельном слое





Схема расположения слоев с объектами



Для наглядности слои на рисунке раскрашены и полупрозрачны (в действительности слои полностью прозрачны).

Группирование объектов (перемещение слоев) для формирования рисунка





Рисунок «сгруппирован» из объектов, показанных на следующем слайде





Объекты для «группирования» рисунка



Разгруппированный рисунок из библиотеки Clipart

Сгруппированные объекты

Разгруппированные объекты









Векторные изображения, в отличие от растровых, существуют в виде набора *математических формул* (графических примитивов), которые описывают отдельные элементы картинки — линии, дуги, окружности и т. д.

Каждый отдельный элемент (объект) расположен на отдельном независимом от других собственном слое, с которым можно производить любые действия.

Конструирование векторного рисунка с помощью кривой Безье. «Создание векторных рисунков с помощью кривой Безье»



1. Рисуем с помощью кривой прямую линию.

2. Нажимаем правой кнопкой по линии и выбираем **Начать изменение узлов**.

3. Вставляем узел на линию и изгибаем кривую. Выделяем узел и ч/з правую кнопку выбираем **Гладкий узел**.



4. Выбираем Замкнуть кривую, заливаем с помощью градиентной заливки (инструмент «ведерко», Способы заливки, Градиентная).

5. Рисуем с помощью прямоугольника свечу. Для имитации оплавления используем инструмент Рисованная кривая из Автофигур – Линии.

Главное меню

Задание 1: Нарисовать горящую свечу



Задание 2: Создать векторный рисунок яблока

Для рисования кривых (на листочках) используйте инструмент Рисованная кривая.

Задание 3: Создать векторный рисунок «золотой рыбки»

Алгоритм выполнения:

1. С помощью инструмента Рисованная кривая рисуем тело «золотой рыбки» - замкнутый объект.

2. Если необходимо, то вставляем или удаляем узлы.

3. С помощью узлов добиваемся правильной геометрии нашей рыбки.

5. Для градиентной заливки кривая Безье должна быть замкнута.



Домашнее задание

Создать рисунок на свободную тему в любом векторном редакторе.





Вопросы для контрольного теста по растровой и векторной графике.

1. Для чего предназначен графический редактор.

2. Что является основной функцией графического редактора.

3.У какой графики недостатком является большой размер файла.

4. Как называется графика с представлением изображения в виде совокупностей точек.

5. Что представляют собой графические примитивы в графическом редакторе.

6. Как называют сетку из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пикселы.

7. Как называется точечный элемент экрана дисплея.

8. Какой формат графических файлов используют для размещения изображения на Web-страницах.

9. Недостатком какой графики является пиксилизация изображения при увеличении масштаба.

10. Что является минимальным объектом в растровом редакторе, цвет которого можно изменить.

11. Что является минимальным объектом в векторном редакторе, цвет которого можно изменить.

12. На что выводятся изображения, созданные палитрой RGB.

13. На что выводятся изображения, созданные палитрой RGB.

14. Назовите форматы, принадлежащие растровому графическому редактору.

15. Назовите форматы, принадлежащие векторному графическому редактору.

16.В чем измеряется разрешение изображения.

17. Определите цвет, записанный в модели RGB (0;0;0), (255;0;0) и т. д.

18.В чем измеряется физический размер изображения.

19. Какие основные цвета в качестве компонентов используются в модели СМҮК.

20. Какие основные цвета в качестве компонентов используются в модели RGB.

21.Во сколько раз уменьшается информационный объем в процессе сжатия растровых графических файлов по алгоритму JPG.

22. Почему векторные графические изображения хорошо поддаются масштабированию.

23. Назовите растровые графические редакторы.

24. Назовите векторные графические редакторы.





астровая графика

3. Контрольное задание и контрольные тесты по компьютерной графике.



Для сложных фигур создаем вспомогательные линии









II. Технология обработки текстовой информации. Представление текстовой информации. MS Office Word.

Множество различных символов используемых в тексте называется алфавитом.

В информатике под алфавитом понимают не только буквы, но и цифры, и знаки препинания, и другие специальные знаки.

У алфавита есть размер (полное количество его символов), который называется мощностью алфавита.

²/=N, Где / – информационный вес (объем) одного символа (кол-во ИНФОРМАЦИИ), Следовательно, в 2№ -симпационный вес (объем) одного символа (кол-во ИНФОРМАЦИИ), в 4-х символьном — 2 бита (2¹=4, I=2 бит); в 8-ми символьном — 3 бита и т.д. В компьютере также используется свой алфавит, который можно назвать компьютерным.

Количество символов, которое входит в компьютерный алфавит, равно 256 символов.

Закодировать 256 разных символом можно с помощью 8 бит. (2¹=256, I=8 бит) Один символ из компьютерного алфавита мощностью 256 (2⁸) несет в тексте 8 бит информации.

Если весь текст состоит из К символов, то при алфавитном подходе размер содержащейся в нем информации (информационный объем) равен:



 $I_T = K * I$, где *I* - информационный вес (объем) одного символа в используемом алфавите;

- *К* количество символов в текстовом сообщении.
- *I*_{*m}* информационный объем всего сообщения</sub>





где *I* – информационный вес (объем) одного символа (кол-во информации). N – мощность алфавита где *I* - информационный вес (объем) одного символа в используемом алфавите. *К* - количество символов в текстовом

сообщении. Іт – информационный объем всего сообщения

Пример 1. Найти объем текста, записанного на языке, алфавит которого содержит 128 символов и 2000 символов в сообщении.

Дано: К = 2000, N = 128.

Haŭmu: $I_T - ?^{T}$

Решение: 1) 2^I=N 2^I=128 I = 7 бит - объем одного символа. 2) IT = I*K = 7*2000 = 14000 бит — объем всего сообщения.

Ответ: 14000 бит.

Пример 2. Сообщение записано с помощью алфавита, содержащего 16 символов. Какое количество информации несет одна буква этого алфавита?

Дано: N = 16.

Найти: I — ?

Решение: $2^{I}=N$ $2^{I}=16$ I = 4 бита.

Ответ: 4 бита.

<u>Пример 3</u>. Информационное сообщение объемом 720 битов состоит из 180 символов. Какова мощность алфавита, с помощью которого записано это сообщение?

Дано: I_т=720;

К=180.

Найти: N-?.

Решение: 1) $I_T = I^*K$. $I = I_T/K$. I = 720/180 = 4. 2) N=2¹. N=2⁴=16.

Ответ: 16 символов.





где *I* – информационный вес (объем) одного символа (кол-во информации). N – мощность алфавита где *I* - информационный вес (объем) одного символа в используемом алфавите. *К* - количество символов в текстовом сообщении. *Im* – информационный объем всего сообщения

Пример 4. Сообщение, составленное с помощью 32-символьного алфавита, содержит 80 символов. Другое сообщение составлено с использованием 64-символьного алфавита и содержит 70 символов. На сколько отличаются объемы информации, содержащиеся в этих сообщениях.

Дано: $N_1 = 32$, $K_1 = 80$, $N_2 = 64$, $K_2 = 70$. *Найти:* $I_{T2} - I_{T1}$.

Решение: 1) 2^{II} = 32; I₁=5 бит — объем одного символа первого сообщения;
2) 2^{I2} = 64 ; I₂= 6 бит - объем одного символа второго сообщения;
3) I_{T1} = K₁ * I₁ = 80*5 = 400 бит - объем первого сообщения;
4) I_{T2} = K₂ * I₂ = 70*6 = 420 бит - объем второго сообщения.
5) I_{T2}-I_{T1}=420-400=20 бит – разница между двумя сообщениями

Ответ: 20 бит.

<u>Пример 5.</u> Для записи текста использовался 64-символьный алфавит. Какое количество информации в битах содержат 3 страницы текста, если на каждой странице расположено 40 строк по 60 символов в строке? Дано: N=64 (мощность алфавита).

К=40*60*3=7200 (количество всех символов на 3-х страницах).

Найти: І_т - ?.

Решение: 1) N = 2¹. 2¹ = 64. I = 6. 2) $I_T = I*K$ $I_T = 6*7200=43200$

Ответ: 43200 бит.





где *I* – информационный вес (объем) одного символа (кол-во информации). N – мощность алфавита где *I* - информационный вес (объем) одного символа в используемом алфавите. *К* - количество символов в текстовом сообщении. *Im* – информационный объем всего сообщения

<u>Пример 6.</u> Для записи сообщения использовался 256-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк. Все сообщение содержит 7200 бит и занимает 6 страниц. Сколько символов в строке.

Дано: N=256 (мощность алфавита).

K=30*6*х (количество всех символов на 6-ти страницах). I_т = 7200 (информационный объем всего сообщения)

Найти: х - ? (символов в строке)

Решение: 1) N = 2^I. 2^I = 256. I = 8. 2) $I_T = I^*K$; $K=I_T/I$; K=7200/8=900 3) K=30*6*x; x=K/30*6; x=900/30*6=5

Ответ: 5 символов в строке.





Текстовый редактор MS Office Word.

Текстовый редактор — предназначен для различной работы с текстами. Это прикладная программа, позволяющая создавать текстовые документы на магнитном диске, редактировать их, просматривать содержимое документа на экране, распечатывать документ, изменять формат документа и производить другую различную работу.

Текстовый файл (документ) — простейшая форма хранения текстовой информации, имеющая собственное имя и адрес.

С помощью компьютера возможно создание текстовых документов, в которых используются разнообразные шрифты, нестандартные символы (например, математические знаки), рисуются таблицы, схемы, включаются графические изображения и пр. Текстовые редакторы с такими возможностями часто называют *текстовыми процессорами*. Самые популярные текстовые процессоры: Lexicon, MS Word, Word Pad и др.

Текстовый редактор состоит из:

Данные (единицы текстовой информации) — это символы, слова, строки и абзацы.

Символ — это наименьшая единица символьной информации.

Слово — это набор символов, ограниченный пробелами или знаками препинания.

Абзац — это группа смежных строк файла, первая из которых может начинаться отступом влево по отношению к другим строкам абзаца, нулевым отступом или отступом вправо (красная строка). Абзац всегда начинается с новой строки. Для каждого абзаца устанавливаются левая и правая границы и отступ в первой строке. Для перехода к новому абзацу требуется нажать клавишу < Enter>. Строка — это произвольная последовательность символов между левой и правой границами абзаца.



Редактирование - внесение изменений в набранный текст.

Основные приемы редактирования: Для удаления неверно набранного символа используются клавиши <Backspace> и <Delete>. Клавиша <Backspace> удаляет символ слева от курсора, клавиша <Delete> удаляет текущий символ,. после удаления происходит сдвиг влево символов, располагающихся правее курсора, т.о. происходит удаление знака вправо от курсора.

Для вставки пропущенных символов или для замены неверно набранных необходимо установить соответственно *режим вставки* или *режим замены*. Это делается с помощью клавиши <Insert>.. В режиме вставки после ввода символа часть строки, расположенная справа от вводимого символа, сдвигается вправо на одну позицию. В режиме замены одни символы просто заменяются на другие и сдвига не происходит.

Для разрыва строк или принудительного перевода строки используется клавиша <Enter>.

Клавиша <<u>Caps Lock</u>> служит для переключения верхнего и нижнего регистров клавиатуры. Если <<u>Caps Lock</u>> выключена, то набираемый символ строчный, если <<u>Caps Lock</u>> включена, то набираемый символ прописной.

Если нажать на левый <Shift> и, удерживая его, на алфавитно-цифровой символ, произойдет временная смена регистра, установленного <Caps Lock>.

В зависимости от установленного драйвера клавиатуры для переключения русского и латинского алфавита используют: $\langle Shift \rangle + \langle Shift \rangle$ (левые); $\langle Ctrl \rangle + \langle Shift \rangle$ (левые).

Клавиша < Home> - переводит курсор к началу строки.

Клавиша <End> - переводит курсор к концу строки.

Клавиша <<u>PgUp</u>> - перемещение на страницу вверх.

Клавиша <Page Down> - перемещение на страницу вниз.

Домашнее задание



Создать буклет о своем классе.

Практическая работа «Текстовый редактор».

Для выполнения задания — копируем картинки с заданиями со слайдов электронного учебника и вставляем в текстовый редактор MS Word.

Для задания отступа — в главном меню выбираем Формат, Абзац, Отступы и Интервалы и задаем необходимые отступы слева, справа.

Для выравнивания текста — Формат, Абзац, Выравнивание и выбираем выравнивание по левому краю, по центру, по правому краю, по ширине или нажимаем соответствующие кнопки в панели инструментов Форматирование. 1. Задавое: Наберите текст как на картинке. С помощью форматирования абзаца приведите данный текст в соответствии с приведенной схемой.



ЗАГАДКА Росли 4 березы, На каждой березе — По 4 больших ветки, На каждой большой ветке — По 4 маленьких ветки, На каждой маленькой ветке — По 4 яблока. Сколько всего яблок?





Создайте таблицу (6х9) как на картинке.

Обрамление — сначала делаем обрамление внутри и снаружи 2,5 <u>пт.</u>, затем выделяем часть таблицы, делаем для нее обрамление 1 <u>пт.</u>, затем снова делаем обрамление только внешней части у выделенного участка, не затрагивая внутренних участков.

Для создания таблицы в главном меню выбираем Таблица, Вставить таблица и задаем необходимое количество строк и столбцов. Измените согласно картинке ширину столбцов с помощью мышки (на границе столбцов поймайте указатель мыши в виде стрелок и изменяйте ширину столбцов), также меняем и высоту строк. Для выравнивания текста внутри ячеек – в панели инструментов таблица выбираем кнопку По середине По центру.

Также в панели инструментов Таблица меняем цвет фона ячеек, обрамление, толщину линий (с помощью карандаша). Для объединения ячеек – главное меню, Таблица, Объединить ячейки

Текст снизу вверх – правая кнопка, Направление текста.

		МОДЕЛЬ ПЕЙДЖЕРА						
		Омский канал	Российский канал					
	ΙΦЫ	NEC 26 B	NEC 21 A	M OT OR OL A ADVISOR	M OT OR OL A SCRIPT OR			
Цена <u>пейджера</u> , тыс. руб.		1521	1549	1414	1195			
Подключение, тыс. руб.		Бесплатно		163				
A.E	Месяц	152		179				
АООНЕНТСКАЯ	Квартал	429		488				
nyb	Полугодие	793		934				
BXR	Год	1412		1652				



Задание 5: С помощью панели Рисования во вкладке Автофигуры - Основные фигуры выбираем необходимые объекты: прямоугольник, ромб и т.д. Также используем линии и линии со стрелками. Для создания надписи используем кнопку Надпись на панели инструментов Рисования — рисуем текстовую рамку и в ней набираем текст.



Microsoft Equation 3.0 — редактор формул, входящий в состав MS Office. Позволяет создавать и редактировать формулы внутри любых типов документов, а также автономно.

Для вставки формулы, необходимо выбрать в меню "

Вставить > Объект > Microsoft Equation 3.0 ".

Внизу экрана откроется редактор формул, и появится всплывающее окно «Формула». Чтобы выйти из редактора формулы, нужно нажать кнопку мыши в области самого документа. Чтобы вернуться к редактированию формулы, нужно дважды нажать кнопку мыши на формуле. Для набора формул - в окне «Формула» выбираем

для наобра формул - в окне «формула» выбираем категорию «Функции», в нижней части окна выбираем соответствующую функцию и вводим текст в соответствующие поля.



Формула									×
≤≠≈	Åab ∿.	*	±∙⊗	→⇔↓	.∵∀э	∉∩⊂	900 B	λωθ	ΔΩΘ
(::) [:]		N: 0	<u>ΣΩ Σ</u> Ω	∫∷ ∮∷			ΩŲ	000	

Задание 6. Наберите формулы:

$$a^2+b^2$$
 \sqrt{x} $\sqrt[3]{a}$ $\sqrt[3]{a^2}$ $\sqrt[3]{a^2+b^2}$

1.
$$Y(x) = (1 - \frac{x^2}{2})\cos x - \frac{x}{2}\sin x$$

2.
$$S(x) = \sum (-1)^n \frac{2n^2 + 1}{(2n)!} x^{2n}$$

3. $F(x) = P(x_1^2 + x_2^3 + x_3^4) \alpha \beta \gamma dx dy$

III. Технология обработки числовой информации. 1. Электронные таблицы MS Excel. Внешний вид. Расчеты. Построение диаграмм.

Электронные таблицы (или табличные процессоры) — это прикладные программы, предназначенные для проведения математических расчетов, хранения и анализа полученных данных, наглядного показа результатов обработки информации (диаграммы).

Электронная таблица состоит из прямоугольных клеток- ячеек.

Горизонтальные ряды клеток образуют *строки*, вертикальные - *столбцы*.

Строки имеют числовую нумерацию(1,2,...), а столбцы имеют буквенные обозначения (A,B,..., Z,AA,AB, ..).

Каждая ячейка имеет имя, полученное при пересечении столбца и строки (A1,A5,D2,...,A45,...,AB3,...).

Основной документ (рабочая область), используемый в MS Excel для хранения и обработки данных, называется Листом, а сам документ Excel называется книгой.

Главное меню					Пане. призн	ли инструме аку)	ентов (набор	р кнопок и с	писков, (сгруппи	рованных і	10 функцион	альному	
(набор команд)	💌 M	licrosoft	Excel - Кн	ига1		- 6								x
	1	<u>Ф</u> айл	<u>П</u> равка	<u>В</u> ид	Вст <u>а</u> вка	Фор <u>м</u> ат	Сервис	Данные	Окно	<u>С</u> пра	вка		-	đΧ
Имя вылеленной	: 🗅	6	6	8) ABC 🛱	X 🗈	🛍 - 🏈	1 10 - 10	- 😫	Σ -		1		
ячейки	Aria	al Cyr		-	10 -	жкч			9%	000 500	400 🚛	🔛 🗕 🖄	• <u>A</u> •	
Vказатель		A1	-	f,										
ячейки		А	В		С	D	E	F		G	Н	1	J	
	1													
	2		- 8		Ст	рока фор	мул	8						=
Заголовки строк	3							2					<u></u>	
	4							381	оловк	и стол	бцов			_
	5													_
	7		8					-	10				8	_
	8		3							- 3				
	I 4 4	► ► []	Лист1	Пист2	/Лист3/				•		111		1	► Lat
	Дей	іс <u>т</u> вия ▼	Авт	офи <u>г</u> ур	ры • 🔨		A 3	3 🚨 🔏	🕭 - 1	<u></u>	<mark>↓</mark> - ≡ =	≡ ≓ ∎		
	Готов	во										NUM		
1			/ ярл	ычки	і листов					7-	Гла	вное меі	HIO	

Информация в таблицу заносится пользователем через клавиатуру или мышью. В каждой ячейке может помещаться текст, число или формула. Для ввода любой информации, необходимо перейти на любую ячейку с помощью стрелок на клавиатуре или мыши. Для перевода ячейки в режим редактирования необходимо щелкнуть по ней два раза мышью или выделить ее и отредактировать в строке формул.

Текст - это последовательность любых символов. Тексты используются для надписей, заголовков,

пояснений, оформления таблицы и т.п.

Формула - это выражение, определяющее вычислительные действия (+,-,*,/,...). Чаще всего формулы определяют математические вычисления. Формула начинается со знака равно («=»).

Пример: Даны 2 числа. Найти сумму этих чисел.

В ячейку А1 заносим 1-ое число (1), в ячейку А2 – 2-ое (2). В ячейку В1 записываем формулу для подсчета суммы 2-x чисел: = A1+A2

> После нажатия Enter в ячейке B1 появиться результат (3), а в строке формул – высветится наша формула, которую всегда можно отредактировать.

Місгоsoft Excel _□ × Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка О № П № • 2 * Агіаl Суг СУММ	Мicrosoft Excel _□× Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка Г Г СУММ ▼	Для того, чтобы в формуле не набирать вручную ячейки, выделяйте их с помощью мышки.
Книга1 A B C D E 1 1=A1+A2 -	Книга1 A B C D E 1 1 3 - </td <td>Например: пишем «=», затем мышкой щелкаем по ячейке A1, затем набираем «+» и щелкаем по ячейке A2, результат получится такой же, если бы вы набирали вручную.</td>	Например: пишем «=», затем мышкой щелкаем по ячейке A1, затем набираем «+» и щелкаем по ячейке A2, результат получится такой же, если бы вы набирали вручную.

Основное свойство ЭТ: изменение числового значения в ячейках приводит к мгновенному пересчету формул, содержащих имя этой ячейки.

Правила записи формул: в формулах могут содержаться числа, имена ячеек, знаки операций, скобки, имена функций. Формула записывается в строку. Число открытых скобок должно быть равно числу закрытых. Действия будут выполняться в зависимости от старшинства операций.

Например: В приведенной ниже таблице рассчитать средний бал и % успеваемости для группы учеников.

В ячейку F2 записываем формулу для расчета среднего бала: =(B2+C2+D2+E2)/4

2	F2 = =(B2+C2+D2+E2)/4									
	A	В	С	D	E	F	G			
1	Фамилия	Литерат.	Ин.яз.	Математ.	Физика	Ср.бал	% успев-ти			
2	Иванов	3	4	4	4	3,75,	75%			
3	Петров	4	5	4	5		ľ			
4	Сидоров	3	3	3	3					
5	Васильев	4	4	4	3					
6	Терехин	5	5	5	4					

Получим результат (3,75).

Для того, чтобы не писать одну и ту же формулу (для заполнения ряда ячеек однотипными значениями) для других учащихся, ее можно скопировать, используя маркер заполнения.

Для этого выделяем ячейку где записана формула (F2), встаем на маркер заполнения в нижнем правом углу выделенной ячейки (форма черного крестика), нажимаем левую кнопку мыши и не отпуская ее, проводим по тем ячейкам, в которые следует скопировать формулу.

	F2 = = (B2+C2+D2+E2)/4								
	A	В	С	D	E	F	G		
1	Фамилия	Литерат.	Ин.яз.	Математ.	Физика	Ср.бал	% успев-ти		
2	Иванов	3	4	4	4	<u>3,75</u>	75%		
3	Петров	4	5	4	5	1			
4	Сидоров	3	3	3	3				
5	Васильев	4	4	4	3				
6	Терехин	5	5	5	4				

Формула скопируется во все выделенные ячейки и в них появится результат вычисления.

_	F2	-	= =(B2+C	2+D2+E2)/	4			3
	A	В	С	D	E		F	G
1	Фамилия	Литерат.	Ин.яз.	Математ.	Физика		Ср.бал	% успев-ти
2	Иванов	3	4	4		4	3,75	75%
3	Петров	4	5	4		-5	4,5	
4	Сидоров	3	3	3		3	3	
5	Васильев	4	4	4		3	3,75	
6	Терехин	5	5	5		4	4,75	[

Для выравнивания границы столбца ячеек по ширине — ловим мышкой границу между заголовками ячеек (A,B,C,D...), делаем двойной щелчок мышью.

Задание №1. Создайте, заполните и рассчитайте данную таблицу.


Построение диаграмм.

Заполнить таблицу и построить следующую диаграмму:

по оси Х - фамилии,

по оси У - средний бал и % успеваемости.

1. Выделить мышью в черный цвет только интересующие нас столбцы (1-ый - Фамилии и два последних - Ср. бал и % успеваемости). Для этого выделив 1-ый столбец, нажимаем клавишу Ctrl и не отпуская ее выделите последние два столбца.

2. Щелкните на значок Мастер диаграмм в панели инструментов Стандартная.

3. Шаг 1. Выберите тип диаграммы (Гистограмма, Объемный вид), нажмите Далее.

4. Шаг 2. Выберите в строках или в столбцах (обратите внимание на ось Х на диаграмме), нажмите Далее.

5. Шаг 3. Можно настроить диапазон данных для каждого ряда, нажмите Далее.

6. Шаг 4. Элементы диаграмм — пишем название диаграммы, название осей, Готово.

В Диаграмме можно форматировать отдельные элементы (менять цвет заливки столбцов, фона ...) для этого предназначены специальные диалоговые окна, для чего необходимо два раза щелкнуть на отдельном элементе.

Для подписи данных над столбцами — щелкаем дважды на столбцах, в диалоговом окне Подписи данных, выбираем Значение.

	Α	B	С	D	E	F	G
1	Фамилия	Литерат.	Ин.яз.	Математ.	Физика	Ср.бал	% успев-ти
2	Иванов	4	3	4	5	4	80%
3	Петров	4	3	4	3	3,5	70%
4	Сидоров	4	5	4	5	4,5	90%
5	Васильев	4	4	3	4	3,75	75%
6	Терехин	3	3	3	3	3	60%



Для построения диаграммы нельзя выделять объединенные ячейки!!!

Задание: Постройте диаграмму к предыдущей таблице и вывести подписи данных.

Задание №2. <u>Заполните и рассчитайте таблицу как показано на рисунке ниже</u>: расставьте для каждого класса всего уч-ся и сколько учится

на 5, на 4 и 5, и на 2 и подсчитайте % этих уч-ся, а также % уч-ся на 3. Постройте диаграмму: по оси X - все классы, по У - % на 5, % на 4 и 5, % на 3 и % на 2 на каждый класс.

	A	В	С	D	E	F	G	Н	
1	Класс	Всего уч-ся	Ha "5"	% на "5"	На "4" и "5"	% на "4" и "5"	Ha "2"	% на "2"	% на "3"
2	5 кл.								
3	6 кл.								
4	7 кл.								
5	8 кл.								
6	9 кл.								
7	10 кл.								
8	11 кл.								
a									

Задание №3. Заполнить и рассчитать таблицу как показано на рисунке ниже. Таблица посещаемости учеников 5 класса по математике. Известно, что всего они должны посетить за все четверти 100 уроков (25 уроков в четверть). Подсчитать всего пропусков и % посещаемости уроков

Фамилия	1 чет.	2 чет.	З чет.	4 чет.	Всего проп.	% посещ.
Иванов	2	3	4	5		
Петров	4	5	6	7		
Сидоров			2			
Кол. Проп.						
% посещ.						

каждого ученика по всем четвертям. Подсчитать количество пропусков и % посещаемости всех учеников для каждой четверти.

Задание №4. На рейс самолета Омск – Москва билеты продаются по следующим ценам: 1-ый класс – 3000 руб., бизнес-класс – 4500 руб. Известно, что всего мест в 1-ом классе – 100; в бизнес-классе – 50.

Подсчитать % заполняемости и выручки продаж билетов на данный рейс самолета.

	Α	В	С	D	E	F	G	Н
1	День недели	Продано билетов в 1 классе	% заполняемости	Продано билетов в бизнес классе	% заполняемости	Общий % заполняемости	Дневная выручка	Общая выручка
2	вторник	98		40				
3	среда	97		42				
4	четверг	99		45				
5	пятница	96		41				
6	суббота	99		47				
7	воскресенье	100		47				
8	Всего мест:	100		50				
9	Цена:	3 000,00 руб.		4 500,00 руб.				



2. Оформление таблиц. Блоки. Относительная (изменяемая) и абсолютная (не изменяемая) адресации. Стандартные функции.

К стандартным (встроенным) функциям относятся математические (sin(), ln(), корень(), сумма() и т.д.), статистические (мин(), макс(), срзнач(), и т.д.).

Функции – это формула (инструмент для вычислений), встроенная в таблицы. Например, формула СУММ складывает числовые значения в указанном диапазоне ячеек, формула СЧЕТ подсчитывает количество числовых значений в указанном диапазоне ячеек, и т.д. Функции можно вводить вручную, но удобнее использовать диалоговое окно Мастер функций, которое вызывается через главное меню, Вставка, Функция.

Для оформления таблицы (ячеек), нужно выделить ячейку (ячейки) и нажать в меню на Формат, Ячейки... или правую кнопку мыши и выбрать Формат ячеек.... Где можно сделать обрамление, залить фон ячеек, направление текста и т. д.

Для объединения ячеек — в главном меню выбираем Формат, Ячейки, Выравнивание, Объединение ячеек.

нисло	Выравнивание	Шрифт	Граница	Вид	Защ	ита
по гор	вание ризо <u>н</u> тали:			0	риента	ация
по зн	ачению отикали:	· · · · ·	• отсту 0	/n:	Te	*.
Pa	кжнему краю спределять по шир	ине	•		C T	¢
тображ	ение			1		
<u>е</u> пе	рено <u>с</u> ить по слова топодбор ширины	м			0	градусов
о <u>6</u> аправл	ъединение ячеек ение текста					
напра	вление <u>т</u> екста:					
по ко	нтексту	-				

Для перевода чисел в денежный формат — сначала набираются цифры !!!, а затем переводим в денежный формат, либо через Формат ячеек, либо в панели инструментов нажимаем на кнопку Денежный формат.

	A	В	С	D
1	Виды расходов	Кол-во уч-ся	Цена	Общий расход
2	Билеты	6	60,00 руб.	
3	Экскурсии	4	2,00 руб.	
4	Обед	6	10,00 руб.	
5			Всего	

Задание. Заполнить и оформить таблицу как на рисунке.

Блоком (фрагментом, диапазоном) таблицы называется любая прямоугольная часть таблицы (B2:D3;B1:B5; A1:D1). Ссылка является идентификатором ячейки или группы ячеек в вашей книге. Ссылки бывают абсолютные, относительные и смешанные.



Относительная ссылка – это адрес ячейки относительно текущей ячейки и изменяющейся в зависимости от того, куда копируется формула.

Абсолютная (не изменяемая или «замороженная») ссылка – это адрес ячейки относительно начала таблицы и всегда обращается к одной и той же ячейке. Абсолютная ссылка отмечается знаком \$. Например, \$A\$5; \$K\$7.

Смешанная ссылка содержит относительную и абсолютную части.

Принцип относительной (изменяемой) адресации обозначает следующее:адреса ячеек, используемые в формулах, определены не абсолютно, а относительно места расположения формулы.

Этот принцип приводит к тому, что при всяком перемещении формулы в другое место таблицы (копирование, заполнение, вставка, удаление, перенос и т.д.) изменяются имена ячеек в формуле.

При смещении формулы на одну строку вниз номер строки увеличился на единицу. Например: А1 преобразовывается в А2, В1 - в В2, т.е. изменяются цифры.

При смещении формулы вправо или влево (вдоль строки) в именах ячеек изменяется буквенная часть. Например: копируем вправо А1 преобразовывается в В1.

Абсолютная (не изменяемая) адресация используется в тех случаях, когда не нужно менять адрес ячейки при переносе формулы. Такой прием называется замораживанием адреса.

Для этой цели в имени ячейки применяется символ \$.

Примеры относительной,

C2

🗟 Книга2

2 Англия

4

5

6

7

З Болгария

Швеция

Түрция

Кипр

A

Страна

абсолютной и смешанной адресации:

Для замораживания всего адреса значок \$ ставится дважды (\$В\$2). Можно заморозить только столбец (\$В2) или только строку (В\$2). Тогда часть адреса будет меняться при переносе, а часть - нет.

Правило:

1. Относительная адресация: При копировании вниз – цифры увеличиваются, вверх – цифры уменьшаются. При копировании вправо – буквы увеличиваются, влево – буквы уменьшаются.

2. Абсолютная адресация: при копировании вверх, вниз, влево, вправо, формула не меняется.

В

Цена в \$

600

250

500

300

350

Kypc \$:

С

30,40p.

Цена в руб

	С	D	E
4	=A1+B2	=B1+C2	=C1+D2
5	=A2+B3	= <mark>B2+</mark> C3	=C2+D3
6	=A3+B4	=B3+C4	=C3+D4

	С	D	E
4	=\$B\$2+\$C\$3	=\$B\$2+\$C\$3	=\$B\$2+\$C\$3
5	=\$B\$2+\$C\$3	=\$B\$2+\$C\$3	=\$B\$2+\$C\$3
6	=\$B\$2+\$C\$3	=\$B\$2+\$C\$3	=\$B\$2+\$C\$3

	С	D	E
4	=\$B1+B\$3	=\$B1+C\$3	=\$B1+D\$3
5	=\$B2+B\$3	= <mark>\$B2+</mark> C\$3	=\$B2+D\$3
6	=\$B3+B\$3	=\$B3+C\$3	=\$B3+D\$3
7			

Задание №2



Упражнения:

XÞ	🗙 Microsoft Excel - Книга1 📃 🗖 🗙							
1	🅙 <u>Ф</u> айл <u>П</u> равка <u>В</u> ид Вст <u>а</u> вка Фор <u>м</u> ат							
<u>∏</u> <u>C</u> ∈	ервис Данны	ые <u>О</u> кно <u>?</u>	E	B×				
	A	В	С					
1	5	10	=\$A\$1*B1					
2		15						
3								
	▶ № \Лист	г1 (Лист2 ,	•	١Ē				

1. Какой результат будет вычислен в ячейке С2 после копирования в нее формулы из ячейки С1, которая содержит абсолютную и относительную ссылку?

1)	=\$ <i>A</i> \$1* <i>B</i> 2
2)	=\$A\$1*B1
3)	=\$ <i>A</i> \$2* <i>B</i> 1
4)	=\$ <i>A</i> \$2* <i>B</i> 2

XF	🗙 Microsoft Excel - Книга1 📃 🗖 🗙								
8	🕙 <u>Ф</u> айл <u>П</u> равка <u>В</u> ид Вст <u>а</u> вка Фор <u>м</u> ат								
<u><u> </u></u>	ервис Данны	ые <u>О</u> кно <u>?</u>	L	.ð×					
	A	В	С	F					
1	5	15	=A1*\$B\$1						
2	10								
3									
	Лист1 Лист2 , <								

2. Какой результат будет вычислен в ячейке С2 после копирования в нее формулы из ячейки С1, которая содержит абсолютную и относительную ссылку?

1) 75 2) 150 3) 50 4) 0

3. Дан фрагмент эл. таблицы. Содержимое ячейки B2 рассчитано по формуле: =\$A\$1*A2

	A
1	0,5
2	2
 3	4
4	6

Какая формула и какой результат будет в ячейке B3; в ячейке B4 после копирования формулы вниз из ячейки B2 ?



Упражнения:

4. Дана электронная таблица. Определите содержимое ячейки А5 после копирования в нее содержимого ячейки D4.

	A	В	С	D	
1	=\$F\$3	=\$C5+3			
2			=A4+B4		1. =\$C\$6+2
3					2. = \$A\$5+2
4				=\$C\$5+2	3. = C\$5+2
5			=A\$10		4. = C5+2

5. Определите содержимое ячейки D5 после копирования в нее содержимого ячейки C2.

	A	В	C	D	
1	=\$F\$3	=\$C5+3			
2			=A4+B4		
3					
4				=\$C\$5+	-2
5			=A\$10		
	А		B C	2	6.
	5		12 12	2	
	-1		-7		
	0		1		т

1. =B5+C6 2. = A\$5+2 $3 = B^7 + C^7$ 4 = B7 + C7

Дан фрагмент эл. таблицы. В ячейке С1 введена формула:

=ЕСЛИ(А1>В1;А1;В1)

Функция ЕСЛИ проверяет, выполняется ли условие (А1>В1), если выполняется, возвращает одно значение (А1), если не выполняется – другое значение (В1).

Какое значение (результат) появиться в ячейке С2 после автозаполнения, в ячейке С3?



Задані	ие:	1.	<u>Co3</u>	дай	<u>іте,</u>	od	op	мите и	<u>i зап</u>	<u>іолни</u>	<u>те та</u>	аблицу	как п	оказаі	<u>10 I</u>	ia p	ису	нке н	КИ	<u>ке</u> .		
Фамилия имя	,	Ок РУ	лад (/блях	(В ()		Проф рюзн	На)- ый	алоги (в р Пенсион	ублях іный Г) Іодоходн	ный	Премия	Сумм выдач рубл	иак че (в пях)	<mark>З:</mark> Д	адан аны	<u>ие 1.</u> оклад	ы в ру	/бля	ях. Нал	оги	И
Иванов		4 50	00,00	руб.								10,00%			11	јеми	я в п	лоцент	ax.	Рассч	итат	ь сумму
Петров		7 2	00,00	руб.								30,00%			BI	ыдач	ивр	/ОЛЯХ Д	ялд	каждо	ГО.	
Круглов		4 7(00,00	руб.								20,00%			Ο	т окј	іада с	отнима	ЮТ	ся все в	нало	ги и
Сидоров		10 20	00,00	руб.								10,00%			Π	оибал	вляет	ся пре	мия	я.		
Симонов		13 10	00,00	руб.								40,00%										
Савельев		8 90	00,00	руб.								50,00%										
										Про	фсоюз	зный налог:		1,00%								
										Пе	енсион	ный налог:		2,00%								
										По	доход	цный налог:		13,00%								
Задание начиная выделяти ежемесяч	<u>2.</u> с ян ь сем чно.	Вя варя мья і Как	нвар и буд из се сую с	е 1 л ет ех мейн сумм	1. мо. кеме ного у за	лока есячн бюд год?	сто) 10 сс (жет;	ил 30 ру оставлят а на поку	б. По ь 1 %. упку 1	прогноз . Какую 1,5 л. мо	ву, ино сумм лока	фляц у должна	Месяц Январь Февраль Март Апрель Май Июнь	Количество 31 29 31 30 31 30 31	дней	Цена 1 .	п. с учет	ом инфляц	ции (Сумма за м		Сумма за год
A	В	С	D	E	F	G	Н		J	K	L	M	Август	31					-			
Фамилия	4	-	Числ	ланед	цели		7	Дни явок	0	Цни неяво	К	Отработано	Сентябрь	30								
Ирацор	8	2	 8	4	<u>р</u> В	8	- 8		Отпуск	Болезны	трогул	і часов	Октябрь	31					_			
Петров	8	8	8	п	п	8	8						Нояорь Лекабрь	30					\rightarrow			
Сидоров	б	б	б	8	8	8	8						Hereelee	0,								
Савельев	0	0	0	0	0	8	8															
Игнатьев	П	8	8	8	П	П	8															
Семенов	8	b	b	8	0	0	0															

Задание 3: 1. Оформить и заполнить таблицу как показано на рисунке.

Проставить для каждого сотрудника количество часов, отработанных за день (букву «о» - если находился в отпуске, «б» - на больничном, «п» - если прогулял). Для подсчета дней явок используйте функцию «счет» - укажите только диапазон ячеек. Для подсчета других дней используйте «счетесли» - указать диапазон и условие подсчета, например для отпуска условие - "о" (кавычки ставятся обязательно)) . Для подсчета отработанных часов — «сумесли» - указывается диапазон и условие, например ">=1" - кавычки ставятся обязательно).



Для вставки функции — в главном меню Вставка, Функция, выбираем нужную функцию, в мастере функций нажимаем Далее, указываем диапазон ячеек ВЗ:НЗ (проводим мышкой в таблице по этому диапазону) и нажимаем Ok.



Домашнее задание. Создать электронную таблицу на свободную тему.

3. Контрольные тесты. Создание кроссвордов в электронных таблицах.

КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕСТЫ

1. Выделим всю таблицу щелкнув по левому углу и изменим ширину столбцов таблицы.



2. В ячейках D5:J5 введем слово «монитор», выделим его, выберем любой цвет заливки и установим внешнюю рамку и линии внутри.

																							-			
	÷	5	3	ſ	5	p.	%	123	-	Arial			*	10	+	B	I	÷	A	- (\$ 1	⊞ -	∃ € -	- 1	=	Ē
	T]]]]	Y	Σ	-	Py	1 -															⊞	Ħ			<u> </u>
f×	м																									TT -
	А	в	С	D	Е	F	G	Н	T	J	к	L	м	N	0	Р	Q	R	s	Т		L		 <u> </u>		
1					1																					
2																										
3		1									3				13											
4				1	Ĩ.		1		1			1	Î.		1	1				ľ.						
5				M	0	н	И	Т	0	р					2											
6																										



3. В ячейке D5, где находится буква «м» вставим примечание, куда введем вопрос для слова «монитор» - По горизонтали: устройство вывода. (пр. кнопка - Добавить Примечание)



При наведении мышки на первую букву выйдет примечание с вопросом.

	-					
М	0	н	И	Т	0	р
8	8		3	S	-8	13

4. Таким же образом наберем следующее слово, например «Диск», так же применим Заливку и Границы (Или используем кнопку Копировать форматирование). Напишем вопрос в примечании.



-			Д		-	
М	0	н	И	т	0	р
5			С			
		1	к		1	

5. Слово «сканер» (По горизонтали: устройство ввода)





6. Создадим таблицу для подсчета баллов.
В ячейку W1 введем надпись «Слова», в X1 - «Баллы»
В ячейку W2 введем слово «монитор», затем «диск» и т. д.

1	W	X
	Слова	Баллы
	монитор	a series and a series of the s
	диск	
	сканер	<

В ячейку X2 введем формулу по которой будет произведен подсчет правильно введенного слова «монитор» по каждой букве включительно. Если все буквы введены правильно, то в ячейке X2 появиться цифра 1, иначе 0:

	T4		-		fs.	=E	СЛИ	((D5=	"м")	*(E5=	"o")*	(F5='	"н")*(G5="	'и")*(I	H5="	т")*(І	5="o'	')*(J5="p");1;0)		
	A	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	K	L	M	N	0	Ρ	Q	R	S	Т	U
1	14		a				12		0.00		2 2		2 2		e - 2		2 2				
2																					
3					8				8										Слова	Баллы	
4			1			_	д			_			1		1		1		монитор	1	ļ
5			1	м	0	н	И	Т	0	р					<u>.</u>		1		диск		ľ –
6							С												сканер		Ĵ
7			į – į			С	К	а	н	е	р										
8																					í

D5=«м» - в ячейке D5 должна быть буква «м».

Значок «*» означает «and» - т.е. «и» («м» и «о» и «н»)

7. Таким же образом введем формулы для остальных слов.

W	X
Слова	Баллы
монитор	1
диск	1
сканер	1



8. Ниже создадим таблицу сумма баллов и оценка. Подсчитаем сумму баллов (складываем все единицы).

	02	
Сумма баллов:		
Оценка:		
		_

Оценка (ячейка Т9) рассчитывается по формуле через «Если».

-	_		_	-	_	_															
1	T9		-		fs.	=E	СЛИ	T8=3	3;5;E	сли	(T8=2	;4;E	сли(T8=1	;3;E0	сли(T8<=	1;2)))) 🗡		
	A	В	С	D	E	F	G	H	1	J	K	L	M	N	0	Ρ	Q	R	S	Т	U
1																					21-12
2							10		1						1						8 83.
3																			Слова	Баллы	
4							д												монитор	1	
5				м	0	н	И	т	0	р									диск	1	
6					2 3		С		8 9		8 8								сканер	1	8
7						С	К	а	н	е	р										
8									8 8		8 8								Сумма баллов:	3	8 - 18 -
9							1		1		1								Оценка:	5	
10	8 - Ki		2 2		12 X		8 8		12 12		12 12		8 18		2 23		R 18				2 24



Проверим работоспособность нашего кроссворда и уберем все слова из нашего кроссворда (примечания оставляем) и из таблицы, где подсчитываются баллы.



Задание. Создать кроссворд по информатике не менее 5 слов.



Домашнее задание. Создать кроссворд на свободную тему

4. Контрольное задание по электронным таблицам.

Задание 1. Даны оклады в рублях. Налоги, районный коэффициент и премия в процентах.

Рассчитать сумму выдачи в рублях для каждого (от оклада отнимаются все налоги и прибавляются районный коэффициент и премия). Построить диаграмму: По оси Х — Фамилии, по оси У — оклад и сумма к выдаче.

	Α	В	С	D	E	F	G	Н
1	Фанирия	Overan (n	Налоги (в рублях)			Doŭounuju		Сумма к
2	Фамилия,	оклад (в	Проф-		Полоходиций	гаионный	Премия	выдаче (в
3	MMA	рублих)	союзный	союзный		көзффициент		рублях)
4	Иванов	4 500,00 py6.				15,00%	10,00%	
5	Петров	7 200,00 руб.				15,00%	30,00%	
6	Круглов	4 700,00 руб.				15,00%	20,00%	
7	Сидоров	10 200,00 руб.				15,00%	10,00%	
8	Симонов	13 100,00 руб.				15,00%	40,00%	
9	Савельев	8 900,00 руб.				15,00%	50,00%	
10						Профсо	юзный налог:	1,00%
11						Пенси	онный налог:	2,00%
12						Подох	одный налог:	13,00%

<u>2.</u> Заполнить и оформить таблицу как показано на рисунке ниже.

Дано: Количество проданных билетов на места вокруг арены, в 1-ых рядах и задних рядах со вторника по воскресенье. Известно сколько всего соответственно мест и цены в рублях на эти места.

Рассчитать выручку от продажи билетов. Рассчитать процент заполняемости, дневную выручку, планируемую и общую выручку.

Построить диаграмму: На каждый день недели планируемая выручка и полученная.

	Места	%	Места	%	Места в	%	Общий	Дневная	План.	Общая
День недели	вокруг	заполня	в 1-х	заполн	задних	заполн	%	выручка	выручка на	выручка
	арены	емости	рядах	яемост	рядах	яемос	заполня	55(p)	день	55ip)
Вторник	98		106		112					
Среда	121		209		353					
Четверг	326		498		401					
Пятница	422		507		203					
Суббота	531		558		445					
Воскресенье	502		525		544					
Всего мест:	600		550		550					
Цена:	15,00p.		12,00p.		10,00p.					



3. Расставить для каждого ученика оценки по предметам. Рассчитать средний балл и процент успеваемости для каждого ученика отдельно, а также средний балл и средний процент успеваемости по всему классу..

Фамилия	Математика	Русский язык	Физика	Литература	Биология	Средний балл	Процент успеваемости	Средний балл по всему классу	Средний процент успеваемости по всему классу
Иванов									
Петров							5		
Сидоров									
Игнатьев									
Михеев									
Степанов									

4. Используя набор данных «Затраты на посадку...», составить таблицу самостоятельно и выяснить количество материальных затрат на самую дорогую и самую дешевую культуру, минимальные затраты на удобрения, максимальные затраты на горючее, средние затраты на оплату труда.

Затраты на посадку 1 га садов и ягодников в центральных областях России в 1980 г.

Оплата труда при посадке крыжовника — 167 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадки земляники — 115 руб. Удобрения при посадке черной смородины — 585 руб. Мате-риал на шпалеру при посадке малины — 780 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадки черной смородины — 90 руб. Посадочный материал при посадке земляники — 1750 руб. Оплата труда при посадке черной смородины — 150 руб. Удобрения при посадке крыжовника — 555 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадке малины — 532 руб. Удобрения при посадке крыжовника — 555 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадке малины — 532 руб. Удобрения при посадке крыжовника — 555 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадки малины — 89 руб. Посадочный ма-териал при посадке крыжовника — 594 руб. Прочие расходы при посадке земляники — 584 руб. Оплата труда при посадке малины — 235 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадке земляники — 584 руб. Оплата труда при посадке зем-ляники — 313 руб. Прочие расходы при посадке черной смо-родины — 260 руб. Посадочный материал при посадке мали-ны — 1200 руб. Оплата труда при посадке крыжовника — 388 руб. Посадочный материал при посадке черной смородины — 1100 руб. Прочие расходы при посадке крыжовника — 474 руб.



IV. Моделирование и формализация 1. Моделирование в графическом редакторе.

Человечество в своей деятельности (научной, образовательной) постоянно создает и использует модели окружающего мира. Строгие правила построения моделей сформулировать невозможно, однако человечество накопило богатый опыт моделирования различных объектов и процессов.

Модели позволяют в наглядной форме представить объекты и процессы, недоступные для непосредственного восприятия (очень большие или очень маленькие объекты, очень быстрые или очень медленные процессы и др.).

Наглядные модели часто используются в процессе обучения. В курсе географии первые представления о нашей планете Земля мы получаем, изучая ее модель - глобус, в курсе физики изучаем работу двигателя внутреннего сгорания по его модели, в химии при изучении строения вещества используем модели молекул и кристаллических решеток, в биологии изучаем строение человека по анатомическим муляжам и т.д.

Модели играют чрезвычайно важную роль в проектировании и создании различных технических устройств. машин и механизмов, зданий, электрических цепей и т.д.

Моделирование - это метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей.

Моделировать можно:

1. Объекты - копии архитектурных сооружений, модель атома водорода или солнечной системы, глобус, детские игрушки

2. Явления - модели физических явлений: грозового разряда, магнитных сил; геофизические модели: модель селевого потока, модель землетрясения

3. Процессы - модель развития вселенной, модели экономических процессов.

4. Повеление

Один и тот же объект в различных ситуациях может описываться различными моделями.

С другой стороны разные объекты могут описываться одной моделью.

Модель - это некий новый объект, который отражает существенные особенности изучаемого объекта, процесса или явления.



Глобус -модель земного шара



Десткая игрушка настоящего автомобиля



Формы представления моделей

Все модели можно разбить на два больших класса: модели предметные (материальные) и модели информационные. Предметные модели воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальной форме (глобус, анатомические муляжи).

Информационные модели представляют объекты и процессы в образной или знаковой форме. Образные модели (рисунки, фотографии) представляют собой зрительные образы объектов, зафиксированные на каком-либо носителе информации (бумаге, кинопленке). Широко используются образные информационные модели в образовании (плакаты по различным предметам) и науках, где требуется классифицировать объекты по их внешним признакам.

Знаковые информационные модели строятся с использованием различных языков (знаковых систем). Знаковая информационная модель может быть представлена в форме текста (например, программы на языке программирования), формулы, таблицы и так далее.



Вербальная модель – информационная модель в мысленной или разговорной форме. Знаковая модель – информационная модель, выраженная специальными знаками, т. е. средствами любого формального языка.

Типы информационных моделей: 1. Табличные (в форме прямоугольной таблицы) - такой тип моделей применяется для описания ряда объектов, обладающих одинаковым набором свойств. Широко известно табличное представление математических функций, статистических данных, расписаний поездов и самолетов, уроков и так далее.

2. Иерархические и сетевые информационные модели

Обычно сетевые модели изображаются в наглядном графическом виде.

Пример сетевой модели – схема линий метрополитена.

Формализация.

Естественные языки используются для создания описательных информационных моделей. В истории науки известны многочисленные описательные информационные модели; например, гелиоцентрическая модель мира, которую предложил Коперник

С помощью формальных языков строятся формальные информационные модели (математические, логические и др.). Одним из наиболее широко используемых формальных языков является математика. Модели, построенные с использованием математических понятий и формул, называются математическими моделями. Язык математики является совокупностью формальных языков.

Язык алгебры логики (алгебры высказываний) позволяет строить формальные логические модели.

В процессе исследования формальных моделей часто производится их визуализация.

Для визуализации алгоритмов используются блок-схемы: пространственных соотношений между объектами — чертежи, моделей электрических цепей — электрические схемы, логических моделей устройств — логические схемы и так далее.



Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.

Компьютерное моделирование является одним из эффективных методов изучения сложных систем и состоит из следующих этапов:

- 1. Построение описательной информационной модели (выделение существенных параметров).
- 2. Создание формализованной модели (запись формул).
- 3. Построение компьютерной модели.
- 4. Компьютерный эксперимент.
- 5. Анализ полученных результатов и корректировка исследуемой модели.

МОДЕЛИРОВАНИЕ В СРЕДЕ ГРАФИЧЕСКОГО РЕДАКТОРА

Создание набора кирпичиков для конструирования модели.

І ЭТАП. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Построения в графическом редакторе и на листе бумаги несколько отличаются, потому что комп инструменты не совсем идентичны привычным, повседневным. Например, графический редактор не имеет линейки, в нём нет инструмента, подобного транспортиру, в окружности, нарисованной в графическом редакторе, не определён центр и т.д..

ЦЕЛЬ МОДЕЛИРОВАНИЯ

При отсутствии специальных инструментов (линейки, транспортира, циркуля) смоделировать шесть положений кирпичика для конструирования различных объектов.

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ЗАДАЧИ

Исходные геометрические объекты и операции (отрезок, деление отрезка) задаются в левом верхнем углу рабочего поля. Для построений используются их копии. Построение основывается на законах геометрии и правилах черчения.

II ЭТАП. РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ

Работаем в среде графического редактора Paint.

Для построения модели достаточно инструмента Линия и клавиши Shift. Рисуем квадрат, копируем сторону делим ее на две равные части, построив равнобедренный треугольник и высоту, затем копируем половинку отрезка и поворачиваем на угол 45 градусов, используя стороны и полученный отрезок строим куб, из которых строим кирпичики

Модель строится копированием и вставкой уже построенных кирпичиков.

III ЭТАП. КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Тестирование построенной по заданным алгоритмам моделей совмещением кирпичиков, линии которых должны совпадать. Доказательство правильности алгоритмов построения.

IV ЭТАП. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ

Если результаты тестирования отрицательные, увеличить точность выполнения алгоритма за счёт работы в увеличенном масштабе.

Задание: В графическом редакторе Paint нарисовать кирпичики и сконструировать из них объекты как на картинке, сконструировать свои объекты.













2. Моделирование в электронных таблицах.

Задание: Имеется квадратный лист картона. Из листа по углам вырезают четыре квадрата и склеивают коробку по сторонам вырезов. Какова должна быть сторона вырезаемого квадрата, чтобы коробка имела наибольшую вместимость?

Расчетные параметры объекта определяются по формулам:

с=а—*2b* — длина стороны дна;

S=*c*² — площадь дна;

V=Sb — объем.

Здесь а — длина стороны картонного листа,

b — размер выреза.

Первоначальный размер выреза $b_0 = 0$.

Последующие размеры выреза определяются по формуле $b_{i+1} = b_i + b_i$.

компьютерная модель

Для моделирования будем использовать среду табличного процессора. В этой среде информационная и математическая модели объединяются в таблицу, которая содержит три области:

исходные данные; промежуточные расчеты; результаты.

Заполним область исходных данных по предложенному образцу. В этой области заданы тестовые исходные параметры а=40 см,

B =0,1 см, которые были использованы для расчета «вручную» длины стороны дна, площади дна и объема коробки при нескольких значениях выреза.

Составим таблицу расчета по приведенному образцу.

2	Исходные данные:					
3	Длина стороны листа, (а)	40				
4	Шаг изменения выреза, (<u>\b</u>)	0,1				
5						
6	Расчеты:					
7	Размер выреза с шагом, (b)	Длина стороны дна, (с)	Площадь дна, (S)	Объем, (V)	Максимальное значение	Вырез (<u>b</u>)
8					4740,65	
0						

Задание 1: Рассчитать максимальный объем коробки и размер выреза для листа следующего размера (в зависимости от варианта):

100 см, 110 см, ... 200 мм.

Шаг изменения выреза 0,1 см.

Задание 2: В графическом редакторе нарисовать план 3-х комнатной квартиры: зал – 6х3 м, 1-ая комната – 4х3 м, 2-ая комната – 4х4 м, кухня – 3х3 м, ванная – 2х2 м, туалет – 2х2 м, коридоры – размеры подобрать самостоятельно.

Рассчитать в эл.таблице сколько необходимо постелить на пол линолеума и сколько необходимо заплатить за него, если 1 м² линолеума стоит 400 руб.



3. Моделирование в электронных таблицах.

Задание 1: Создать таблицу для 5 учеников. В зависимости от количества выполненных заданий поставить оценку. «5» ставиться за 3 задания, «4» - за 2 задания, «3» - за 1 задание, «2» - за 0 заданий.

	A	В	С
1	Фамилия	Количество выполненных	Оценка
3	Иванов	1	R
4	Петров	2	
5	Сидоров	3	
6	Савельев	2	
7	Терехин	0	

Формула для расчетов:

=ЕСЛИ(ВЗ=3;5; ЕСЛИ(ВЗ=2;4; ЕСЛИ(ВЗ=1;3; ЕСЛИ(ВЗ=0;2))))

Задание 2: Определение максимального периметра прямоугольного треугольника.

В прямоугольном треугольнике задана длина гипотенузы *с (c=1,2,3,4, … в зависимости от варианта).* Найти размеры катетов, при которых треугольник имеет наибольший периметр. Составить геометрическую и математическую модель. Провести расчеты.

Построить графическую модель в масштабе, используя панель инструментов Рисование.

Рекомендации: Задаем размеры катета «а» с учетом шага изменения (0,1), катет «b» вычисляем по теореме Пифагора (Функция квадратный корень – «КОРЕНЬ»).

Задача 3: Рассчитать сколько нужно купить кирпича и сколько необходимо заплатить за весь кирпич для постройки садового домика размером 3х4 м, высота 2,5 м. В доме должна быть 1 входная дверь (2х0,8 м) и 3 окна (1,2 х 1,2 м). Размер кирпича 250мм х 120 мм х 65 мм. Цена 1 шт. 5 руб. Построить графическую модель в эл. таблице с помощи панели Рисования.

Задача 4: Рассчитать сколько необходимо купить рулонов обоев для того, чтобы оклеить внутренние стены домика в предыдущей задаче и сколько необходимо заплатить.

Размер рулона обоев 0,8 х 10,5 м. Стоимость одного рулона 325 руб.



4. Практическая работа по моделированию.

Задание 1: Определение максимальной площади треугольника.

В прямоугольном треугольнике задана длина гипотенузы с (с=1,2,3,4, ... в зависимости от варианта).

Найти размеры катетов, при которых треугольник имеет наибольшую площадь. Составить геометрическую и математическую модель. Провести расчеты.

Построить графическую модель в масштабе, используя панель инструментов Рисование

Рекомендации: Задаем размеры катета а с учетом шага изменения (0,1), катет b вычисляем по теореме Пифагора. Задание 2: Определение минимальной длины изгороди садового участка.

Садовый участок прямоугольной формы имеет площадь S (S=100 м²,200 м²,300 м²,400 м², ..., в зависимости от варианта). Шаг изменения 5.

При каких размерах длины и ширины участка длина изгороди будет наименьшей? Составить геометрическую и математическую модель. Провести расчеты.

Построить графическую модель в масштабе, используя панель инструментов Рисование

Задание 3: Создание модели в графическом редакторе.

В редакторе Paint создать куб, с помощью него смоделировать следующие модели объектов.









Задание 4: В электронной таблице с помощью панели инструментов Рисование нарисовать план своей комнаты (с учетом окон и дверей), расставить все размеры. Рассчитать кол-во и ст-ть рулонов обоев для оклейки ими всей комнаты. Размеры рулона обоев: 0,8 х 10,5 м, цена — 300 руб. Рассчитать сколько штук плиток ламмината на пол необходимо купить и на какую сумму. Размер плитки ламмината — 0,3 х 0,75 м., цена 80 руб.

Задание 5: Составить таблицу на 10 учеников: для каждого ученика рассчитать оценку в зависимости от его набранных баллов. Оценка 5 ставится от 80 баллов и выше, 4 - от 60 до 80, 3 — от 40 до 60, 2 ниже 40 баллов.



V. Технология хранения, поиска и сортировки информации. 1. Базы данных. Введение. Назначение.

Системы управления базами данных (СУБД) используются для упорядоченного хранения и обработки больших объемов информации.

В базах данных большие объемы данных организуются в массивы, называемые записями.

В состав документов базы данных входят следующие объекты:

1. Таблицы. В файлах базы данных информация хранится в форме таблицы, строки которой называются записями, а столбцы - полями;

2. **Формы**, отображающие содержимое таблиц пли запросов в более удобном для восприятия виде ;

3. Запросы, при помощи которых можно произвести выборку данных, соответствующих некоторому критерию;

4. Отчеты, предназначенные для печати записей таблиц и запросов;

5. *Страницы доступа к данным*, благодаря которым можно организовать работу с Web-страницами;

6. *Макросы и модули Visual Basic*, служащие для автоматического выполнения различных операций.



Главное окно программы Access.

Горизо	онтальное меню Панель инструменто	ов Название базы данных	
Кнопки выбора объектов	Місгозоft Access Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Посование Посовые оценки Посовые оценки Фалисание Подовые оценки Годовые оценки	 Название базы данных Название базы данных К Справка К К	Таблица Запрос
	Режим формы		

Форма

Работа с СУБД начинается с создания структуры базы данных, т. е. с определения:

- количества столбцов;
- названий столбцов;
- типов столбцов (поля): текст/число/дата и т.д. Тип поля определяет множество значений, которое может принимать данное поле в разных записях.
- ширины столбцов.

Реляционная база данных, по сути, представляет собой Двумерную таблицу (*массив*), в которой сроки называются записями (одна запись содержит информацию об отдельном объекте, описываем в БД.), а столбцы полями (каждое поле имеет имя – например Количество, Товар, Цена, см. ниже).



Одно поле



Упражнения: 1. Дана БД в виде таблицы:		Ф.И.	Пол	Возраст	Клуб	Спорт
	1	Лукина	ж	22	Спарта	футбол
	2	Иванов	М	20	Динамо	лыжи
	3	Петрова	ж	19	Ротор	футбол
	4	Сидоров	М	21	Звезда	лыжи
	5	Матеева	ж	18	Спарта	лыжи

Сколько записей будут выбраны после следующих условий?

- 1) Возраст >=19 и Спорт = «футбол» (Лукина и Петрова)
- 2) Возраст >=19 и Спорт = «футбол» или Возраст <21 и Спорт = «лыжи» Иванов и Матеева)
- 3) Возраст >=18 и Клуб = «Спарта» или Пол = «ж» Клуб «Спарта» - Лукина и Матеева. Матеева. Петрова)

2. Дана БД в виде таблицы.

Результаты тестирования представлены в таблице:

Фамилия	П 0 Л	Мат емат ика	Русский язык	Хи мия	Инфо рмати ка	Биология
Аганян	ж	82	56	46	32	70
Воронин	М	43	62	45	74	23
Григорчук	М	54	74	68	75	83
Роднина	ж	71	63	56	82	79
Сергеенко	ж	33	25	74	38	46
Черепанова	ж	18	92	83	28	61

Сколько записей в ней удовлетворяют условию: 1. Пол =«ж» или Химия > Биология? Пол «ж» - 4 строки (Аганян, Роднина, Сергеенко, Черепанова). Химия > Биологии – 3 строки (Воронин, Сергеенко, Черепанова) Итого: 5 строк (4 + 1. Аганян, Роднина, Сергеенко, Черепанова + Воронин, т.к. Сергеенко и Черепанова уже встретились в пол «ж»).

2. Пол =«ж» и Математика >50 или Русский>70

3. Средний балл > 55



(Лукина и I

(Возрас Пол «ж» - Лукина, Итого 2+1=3 : Лукина и Матеева

Создание БД. Создание таблицы.

Задание 1: Создать таблицу «Овощи и фрукты».

Для запуска MS Access нажмите клавишу с логотипом Windows и запустите через Пуск, Программы, Microsoft Access

После запуска Access выбираем Новая База данных, вводим имя и месторасположения БД и вводим пароль в Сервис, Защита, Задать пароль...

Создание таблицы можно провести в двух режимах: конструктора и таблицы, иногда запускают Мастер создания таблиц.

Рассмотрим создание в режиме Конструктора:

В режиме Конструктора создают только имя полей (столбцов таблицы) и их тип данных, а в режиме Таблицы вводят эти данные.

	🗯 Овощи и фрукты : таолица					
•-	Товар		Количество	Цена	Вес коробки	
	▼	Апельсины	100	6.00p.	20	
		Бананы	200	8.00p.	25	
		Виноград	150	20.00p.	18	
		Огурцы	200	5.00p.	30	
		Помидоры	200	10.00p.	35	

Имя поля	я	Тип данных		Описание
🕨 Товар	T	екстовый	Название товара	
Количество	4	исловой	Количество коробок	
Цена	A	енежный	Цена за 1 кг.	
Вес коробки	4	исловой	Вес одной коробки	
			Свойства поля	
Общие П	одстановка			
Размер поля	50	•		
Формат поля				
Маска ввода				
Подпись				
Значение по умолч	анию			Необязательный
Условие на значен	ие			строку состояния
Сообщение об ошибке				для справки по
				к

Главное меню

- 1. На боковой панели Объекты в окне БД откройте вкладку Таблицы.
- 2. Выбираем Создание таблицы в режиме конструктора.
- 3. Вводим название полей, определяем тип данных, а также вводим описание полей, если необходимо задаем нужные свойства для каждого типа данных
- 4. После заполнения закрываем Конструктор, присваиваем Таблице имя «Овощи и фрукты» (ключевое поле не задаем).
- 5. Открываем пустую таблицу, которую нужно заполнить, введя необходимые данные (см. таблицу выше).

Создание запросов.

Создать запрос 1: Вывести на экран следующую информацию о товарах: товар, количество, цена, причем те товары, количество которых равно 200.

Создавая Запрос, вы извлекаете из БД информацию, которую требуется проанализировать и в ряде случаев изменить. Добавление таблицы

Чаще всего Запрос создается с помощью конструктора:

- 1. На боковой панели Объекты в окне БД откройте вкладку Запросы.
- 2. Щелкаем Создать запрос в режиме Конструктора.

3. В диалоговом окне Добавление таблицы выделите таблицы, которые следует включить в Запрос, с помощью кнопки Добавить.

4. В окне Конструктора двойным щелчком мыши выбираем необходимые Поля из выбранных нами Таблиц.

Если нужно пишем условие отбора (например: =200)

5. Для вывода запроса на экран в виде таблице, необходимо нажать на соответствующую кнопку на Панели инструментов.
6. Получим Запрос на выборку в виде таблицы (Товары количество которых = 200).





ē	📰 Запрос4 : запрос на выб 💶 🗙							
	Товар	Количество	Цена					
►	Бананы	200	8,00p.					
	Огурцы	200	0,00p.					
	Помидоры	200	0,00p.					
*		0	0,00p.					
Запись: 🚺 🔳 🚺 🕨 на З								

Главное меню

Арифметические выражения в запросах.

Создать запрос 2: Вывести на экран сведения о товарах с общей стоимостью от 40000 до 70000 рублей (включительно), причем на экран должны быть выведены название товаров и их общая стоимость.

Овощи * Товар Количество Цена Вес коробки	 В БД можно использовать в условиях запроса арифметические выражения и формировать вычисляемые поля. Запрос строиться с помощью логических выражений: >, <, =, < >=, <=, and, or, not. ✓ Создаем запрос: 1. Выбираем поле: Товар.
Поле: Товар Общая стоимость: [Количество Имя таблицы: Овощи и фрукты Сортировка: Вывод на экран: ☑ ☑	 2. Создаем следующее вычисляемое поле:)^{]*[Цена]*[Вес коробки]} Общая стоимость: [Количество]*[Цена]*[Вес коробки] Условие поиска будет выглядеть следующим образом: >= 4000 and <= 70000 Второе поле будет вычисляемым, оно создается временно.

Товар	Общая стоимость
Бананы	40 000.00p.
Виноград	54 000.00p.
Помидоры	70 000.00p.

Создать следующие запросы:

Запрос3. Вывести на экран сведения о товарах стоимость коробок которых до 200 рублей (включительно). (3 стр.)

Запрос4. Вывести на экран сведения о товарах, вес коробок которых меньше 30 кг. (3 стр.)

Запрос5. Вывести на экран все сведения и общую стоимость товара, причем того, чья цена за 1 кг. меньше 10 руб. (3 стр.)



получим запрос в виде таолицы из 3-х строк..

Сохраните его под именем Запрос2.



Задание 2: Создать базу данных «Спортсмены».

	Ф.И.	Пол	Возраст	Клуб	Спорт
1	Пеленто		22	Cronzo	http://www.co.a
1	Лукина	Ж	22	Спарта	футоол
2	Иванов	М	20	Динамо	лыжи
3	Петрова	ж	19	Ротор	футбол
4	Сидоров	М	21	Звезда	лыжи
5	Матеева	ж	18	Спарта	лыжи

Создать следующие запросы:

- 1) Возраст >=19 и Спорт = «футбол»
- 2) Возраст >=19 и Спорт = «футбол» или Возраст <21 и Спорт = «лыжи»
- 3) Возраст >=18 и Клуб = «Спарта» и Пол = «ж»
- 4) Вывести всех мужчин.
- 5) Вывести всех кто занимается лыжами.





Контрольные тесты по базам данных.





VI. Создание и редактирование мультимедийных презентаций в среде Power Point.

Информация может быть представлена в виде текста, звука, графики, анимированных объектов. Объединить все это в одном документе позволяет презентация.

Презентация — это электронный документ, состоящий из слайдов.

Слайды несут содержательную часть представляемой информации (например, объяснение нового материала), оформленную текстом, рисунками, диаграммами, графиками, звуковым сопровождением и эффектами, привлекающими (акцентирующими) внимание слушателя.

Презентации нашли широкое применение в деловой жизни и учебном процессе. Например, в школе презентации применяются в

• процессе проведения уроков по различным предметам (подготовка методических и дидактических материалов к уроку);

• подготовке иллюстративного материала к докладам (учителями и школьниками);

 разработке учебных проектов, подготовке отчетных докладов по результатам самостоятельной работы школьниками;

 профессиональной деятельности административных кадров (подготовка демонстрационного материала к выступлению, отчеты деятельности образовательного учреждения) и т.д.



Панель слайдов

Панель задач



Создание анимации с помощью презентации.

Чтобы получить эффект движения объекта (движущаяся картинка), необходимо на каждом слайде передвигать объект (чтобы заново ничего не рисовать каждый раз копируйте объект и перемещайте его на некоторое расстояние).

Для получения нормального эффекта анимации, необходимо создать несколько слайдов для данной картинки, при этом слайды должны меняться не по щелчку мыши, а автоматически через 0 сек (00:00,2 или 00:00,1 и т.д.). На последнем слайде, чтобы остановить картинку, необходимо смену (переход) слайда сделать по щелчку.

Например: создайте эффект движения машины (нарисовав машину, для удобства сгруппируйте объекты.



Задание 1: С помощью Power Point создайте и оформите презентацию о законах Ньютона.

Создать презентацию из нескольких слайдов, используя макеты слайдов и фоны страниц. На первом слайде макет с заголовком — автор презентации, тема презентации, содержание с гиперссылками.

На следующих слайдах фоны страниц различные по выбору. Создать анимацию для смены каждого слайда разную (появление, жалюзи, наплыв). Для анимирования объектов использовать анимацию Вступления и Выделения.

Содержание слайдов:

І-ЫЙ ЗАКОН НЬЮТОНА.

Существуют такие системы отсчета, относительно которых поступательно движущееся тело сохраняет свою скорость постоянной, если на него не действуют другие тела (или действия других тел компенсируются).

II-ОЙ ЗАКОН НЬЮТОНА.

Сила, действующая на тело, равна произведению массы тела на сообщаемое этой силой ускорение. **F – ma**

III-ИЙ ЗАКОН НЬЮТОНА.

Тела действуют друг на друга с силами, равными по модулю и противоположными по направлению.

$\mathbf{F}_1 = -\mathbf{F}_2$

На всех рисунках должна быть анимация

Итого должно получиться: заголовок — 1 слайд, I закон Ньтона 1 слайд, анимация I-го закона — 5 слайдов, II закон Ньтона 1 слайд, анимация II-го закона — 5 слайдов, III закон Ньтона 1 слайд, анимация II-го закона — 5 слайдов. Итого 19 слайдов.

Законы Ньютона

•I закон Ньютона •II закон Ньютона •III закон Ньютона



гиперссылки

Автор: Иванов Ваня 8 «а» класс









Домашнее задание. Создать презентацию с анимацией на свободную тему.



8

1. Векторная графика

VII. Контрольное задание и тесты по информационным технологиям.





Электронные таблицы

На рейс самолета Омск – Москва билеты продаются по следующим ценам: 1-ый класс – 3000 руб., бизнес-класс – 4500 руб. Известно, что всего мест в 1-ом классе – 100; в бизнес-классе – 50.

Подсчитать % заполняемости и выручки продаж билетов на данный рейс самолета. Постройте диаграмму: по оси X - дни недели, по У - % заполняемости для 1 кл.и для бизнес-класса.

	A	В	С	D	E	F	G	Н
1		Продано	%	Продано	%	Общий %	Пиорира	Общор
2	День недели	мест в 1	заполняе	мест в	заполняе	заполня	рырмика	оощал
3		классе	мости	бизнес-	мости	емости	выручка	выручка
4	Вторник	98		40				
5	Среда	97		42				
6	Четверг	99		45				
7	Пятница	96		41				
8	Суббота	99		47				
9	Воскресенье	100		47				
10	Всего мест:	100		50				
11	Цена:	3 000.00p.		4 500.00p.				

6. Презентация с анимацией





3. Текстовый редактор

Объявление.

Продается 2^{-ух} комнатная квартира 2 этаж, балкон (общая площадь 46 м², жилая - 23 м², кухня - 8 м²). Обращаться по адресу: по адресу: ул. Армейская д.22, кв. 1. или по телефону: 941-111 (рабочий), 942-222 (домашний)

ул. Армейская	ул. Армейская	ул. Армейская	ул. Армейская	ул. Армейская
д.22, кв. l.	д.22, кв.1.	д.22, кв.1.	д.22, кв.1.	д.22, кв.1.
941-111 (р. д.)	941-111 (р.т.)	941-111 (р.т.)	941-111 (р.т.)	941-111 (р.т.)
942-222 (д.д.)	942-222 (д.т.)	942-222 (д.т.)	942-222 (д.т.)	942-222 (д.т.)

5. Базы данных

Создать базу данных: «Успеваемость».

Создать таблицу со своими четвертными оценками по всем предметам за все четверти и за год за 7 класс.

Ввести следующие поля: № п/п (ключевое поле), Предмет, I четверть, II четверть, IV четверть, Годовая.

Создать запросы:

1. Вывести все предметы за все четверти с оценкой 5.

2. Вывести все предметы с оценками за все четверти 4 и 5

Задание 7: В эл. таблице с помощью панели Рисования нарисовать план своей комнаты, расставить все размеры. Рассчитать кол-во и ст-ть рулонов обоев для оклейки ими всей комнаты. Размер рулона 0,8х10,5 м.

Главное меню

Ни одна точка внутри конуса тени не получает свет от источника

1. Векторная графика

4. Электронные таблицы Задание. Рассчитать и оформить таблицу как показано на

оси У - все налоги.

рисунке ниже. Построить диаграмму: По оси Х - Фамилии. По

2. Растровая графика

B-2

Учебный центр «Сириус» Свидетельство № 43434

Выдано Гороховой Ирине Павловне в том, что за время обучения в учебном центре «Сириус» с 1 сентября 1997 года по 30 мая 1998 года она получила следующие оценки:

Предмет	Оценка
1 . Операционная систеша MS-DOS и програшша-оболочка Norton Commander 4.0.	хорошо
2. Операционная систеша WINDOWS'95	отлично
3. Пакет Microsoft Office'95	
— текстовый редактор Word 7.0	отлично
— табличный процессор Excel 7.0	хорошо
— СУБД Access 7.0	удовлетворительно
4. Вычислительные сети и Internet	отлично
5. Машинная графика	отлично

Выпускная работа — хорошо Присвоенная специальность — оператор ЭВМ

Директор Учебного центр «Сириус» Иванов А. І

Оклад (в рублях)	Ha	алоги (в рубля		Суммак	
	Проф- союзный	Пенсионный	Подоходный	Премия	выдаче (в рублях)
4 500,00 py6.				10,00%	
7 200,00 руб.			30,00%		
4 700,00 руб.				20,00%	
10 200,00 руб.	. 10,00%				
13 100,00 руб.				40,00%	
8 900,00 py6.				50,00%	
Профсоюзный налог:		1,00%			
Пенсионный налог:				2,00%	
Подоходный налог:			13,00%		
	Окпад (в рублях) 4 500,00 руб. 7 200,00 руб. 4 700,00 руб. 10 200,00 руб. 13 100,00 руб. 8 900,00 руб.	Оклад (в рублях) Проф- союзный 4 500,00 руб. - 7 200,00 руб. - 4 700,00 руб. - 10 200,00 руб. - 13 100,00 руб. - 8 900,00 руб. -	Оклад (в рублях) Проф- союзный Пенсионный 4 500,00 руб. 7 200,00 руб. 4 700,00 руб. 10 200,00 руб. 13 100,00 руб. 8 900,00 руб.	Оклад (в рублях) Проф- союзный Пенсионный Подоходный 4 500,00 руб. Пенсионный Подоходный 4 500,00 руб. Існо Існо 7 200,00 руб. Існо Існо 4 700,00 руб. Існо Існо 10 200,00 руб. Існо Існо 13 100,00 руб. Існо Існо 8 900,00 руб. Існо Існо	Оклад (в рублях) Проф- союзный Пенсионный Подоходный Премия 4 500,00 руб. Пенсионный Подоходный 10,00% 7 200,00 руб. 10 30,00% 4 700,00 руб. 20,00% 20,00% 10 200,00 руб. 10 10,00% 13 100,00 руб. 40,00% 40,00% 8 900,00 руб. 50,00% 50,00%

20 июня 1998 г.

Э. Базы данных
Создать базу данных: «Успеваемость».
Создать таблицу со своими четвертными оценками по всем
предметам за все четверти и за год за 7 класс.
Ввести следующие поля: № п/п (ключевое поле), Предмет, I
четверть, II четверть, III четверть, IV четверть, Годовая.
Создать запросы:
1. Вывести все предметы за все четверти с оценкой 5.
2. Вывести все предметы с оценками за все четверти 4 и 5

6. Презентация с анимацией Геометрическая оптика Задание 7: В эл. таблице с помощью панели Рисования нарисовать план своей комнаты, Источник света расставить все размеры. Рассчитать кол-во и ст-ть рулонов обоев для оклейки ими всей комнаты. S Размер рулона 0,8х10,5 м. Экран Ни одна точка внутри конуса тени не получает свет от исто/ Тело, преграждающее свету Главное меню путь от источника

VIII. Компьютерные коммуникации.

Сеть - это соединение между собой компьютеров.

Сеть используют для того, чтобы производить обмен данными между двумя и более компьютерами.

Основные задачи сети:

1) Разделение файлов (много пользователей могут работать с одним файлом).

2) Передача файлов (быстро копируются файлы любого размера с одной машины на другую без использования дискет, дисков и т.д.).

3) Разделение прикладных программ (позволяет разным пользователям работать с одной программой, игрой и т.д.).

4) Разделение принтера (несколько пользователей могут совместно использовать один или несколько принтеров).

5) Электронная почта (можно рассылать как по почте различные сообщения, доклады и т.д.).

В состав аппаратного обеспечения сетей входят: сетевые адаптеры (карты), набор соединительных кабелей.

В состав программного обеспечения входит сетевая операционная система.

В настоящее время используется 2 вида сетей:

1) Сеть с выделенным сервером (имеются один или более файловых сервера, к которым приходят запросы от других компьютеров). OS Netware.

2) Сеть с невыделенным файловым сервером (одноранговая сеть). Компьютер может быть и файловым сервером и рабочей станцией одновременно. Windows. Lantastic. .


Основные понятия Локальных вычислительных сетей.

Наиболее распространенными средствами коммуникации компьютеров на небольших расстояниях являются локальные вычислительные сети (ЛВС).

ЛВС объединяет с помощью эл. кабеля подключенные к ней средства вычислительной техники – компьютеры, дисплеи, принтеры и т.д.

Топология ЛВС – это усредненная геометрическая схема соединений узлов сети. Большинство ЛВС используют одну из трех основных топологий:

1) Кольцевая (кольцо) – узлы соединены в сеть замкнутой кривой.

2) Шинная (шина) – кабель, объединяющий узлы в сеть, незамкнутую ломанную или кривую линию, которую можно условно «распрямить», получив прямую или, как ее часто называют, шину.

3) Звездообразная (звезда) — узлы сети соединены лучами-кабелями с центральной точки звезды.



Если компьютеры соединяются между собой с помощью телефонных сетей, то необходим модем, который преобразует аналоговые сигналы, используемые в телефонных сетях, в цифровые (дискретные), используемые в компьютере и наоборот. Недостаток модема: низкая скорость приема и передачи данных (до 56 Кбит/с).

Возможности компьютера в сочетании с модемом и телефонной линией позволяют получить глобальный доступ к ресурсам и данным, не обращая внимания на расстояния.

Глобальные компьютерные сети. ИНТЕРНЕТ

ИНТЕРНЕТ - это международная глобальная компьютерная, работающая по единым правилам (протоколам).

Для подключения к Интернету необходимо:

1) ПК (желательно с ОС Windows).

2) Телефонную линию или другие линии связи (оптоволокно, спутниковая связь).

3) Модем.

4) Провайдер (это юридическое лицо, имеющее лицензию для предоставления доступа к серверам Интернета). Нарпимер: Электросвязь, Кокос, On-Line, Sot-Line и т.д.

Основные виды услуг:

1) Электронная почта E-mail. Первый из сервисов Интернет, наиболее распространенный и эффективный из них - для пересылки электронных писем и сообщений.

2) Передача файлов - FTP. Сервис доступа к файлам и файловым архивам.

3) "Всемирная паутина" - WWW. Самый популярный и интересный сервис. Больше половины потока данных приходится на долю WWW.



Состав Internet:

1. Компьютеры.

- 1). Компьютеры без адреса.
- 2) Компьютеры с адресом (Site сайты).
- 3) Компьютеры поставщики информации (серверы или узлы).

Все программы для Internet: программы-клиенты и программы-серверы.

Программы-клиенты отсылают заказ к программам-серверам, которые выполняют этот заказ.

- 2. Линии связи.
 - 1) Обычные телефонные линии.
 - 2) Выделенные связи (напрямую).
 - 3) Радиолинии.
 - 4) Оптические линии.

3. Протоколы. Обеспечивают совместимость различных компьютеров на программном уровне.

4. Шлюзы. Обеспечивают совместимость компьютеров разного типа.

Этапы работы в Internet:

- 1. Подготовка сообщения.
- 2. Подключение к почтовому отделению и сообщаем.
- 3. Обработка полученных сообщений.



Для работы с электронной почтой используется программа **Outlook Express**, поставляемая с Windows 95,98,2000...., а так же другие: The Bat и т.д.

Электронная почта — система обмена письмами в глобальных компьютерных сетях.

Электронное письмо — текстовый файл, содержащий электронный адрес получателя и текст письма. Электронное письмо может содержать вложения — файлы любых типов.

Электронный почтовый ящик — раздел (папка) на жестком диске почтового сервера, куда поступает вся корреспонденция для его владельца.

Электронный адрес используется для определения местонахождения почтового ящика адресата в сети.

Электронный адрес включает в себя две части, отделенные друг от друга символом @:

имя_пользователя@адрес_почтового_сервера

ЛОГИН

Например: sasha@mail.ru (mail.ru - бесплатный сервер)

Имя пользователя (логин) идентифицирует почтовый ящик на сервере. Имя пользователь выбирает себе, как правило, сам. Адрес почтового сервера состоит из частей (доменов), отделенных друг от друга точками. Читают адрес слева направо. Ближайшее к значку @ название — это имя компьютера (mail), содержащего почтовый ящик пользователя. Далее может следовать несколько названий, уточняющих местоположение сервера в сети по иерархическому принципу. Крайняя правая часть называется суффиксом (2ух буквенный домен). Часто суффикс представляет из себя код страны (например, ги — Россия; fi — Финляндия; uk — Великобритания).

В системе адресации, принятой в США, суффикс (3-х буквенный домен) обозначает тип организации, которой принадлежит сервер. Например:

edu — образовательные учреждения (университеты, образовательные телекоммуникационные сети, различные организации системы образования и т.п.); com — коммерческие организации; gov — правительственные учреждения; net — организации, оказывающие телекоммуникационные услуги (фирмы, отдельные машины и т.п.); mil — военные организации; org — организации.



Chat (ЧАТ) - это разговор в Internet (диалог ведется в разговорном виде в режиме реального времени).

WWW (World Wide Web — Всемирная паутина) — интерактивная гипертекстовая информационно-поисковая система в Интернет. Блоки данных WWW («страницы») размещаются на отдельных компьютерах, называемых WWW-серверами и принадлежащих отдельным организациям или частным лицам.

Для поиска информации в Internet используется универсальная адресация в виде адресов — определителей местонахождения информационных ресурсов — URL (Uniform Resource Locator). URL-адрес содержит информацию не только о том, где находится ресурс, но и как к нему следует обращаться.

URL-адрес состоит из двух частей: первая (левая) указывает тип связи, которую надо установить с нужным компьютером, а вторая (справа) — где именно в сети расположен данный ресурс (имя соответствующего сервера). Разделяются эти части двоеточием, например:

http://имя севера/путь/файл

Тип связи подсказывает, какую из базовых информационных систем (программ) вы будете просматривать:

ftp:// — используется протокол ftp при обращении к ftp-серверам;

http:// — использование протокола работы с гипертекстом (HyperText Transfer Protocol), который лежит в основе WWW. Этот тип связи надо указывать при обращении к любому WWW-серверу.

Пример: http://www.machaon.ru/pesni/index.html

 $\begin{array}{c} 1 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ \end{array}$

- 1 имя протокола (http гипертексттранспорт протокол; ftp протокол передачи файлов).
- 2 адрес компьютера.
- 3 адрес информации в компьютере (pesni каталог, index.html файл).

Файл index.html находится в каталоге pesni, он находится в компьютере www.machaon.ru



Web-страница — один отдельный электронный документ в системе WWW.

Web-броузер — прикладная программа для просмотра Web-страниц. Наиболее известные программы такого типа: Netscape Navigator, Opera и Microsoft Internet Explorer. Броузер выводит на экран Web-страницу по прямому указанию ее адреса, введенному пользователем или извлеченному из гиперссылки.

Поисковый сервер — специализированный сервер в Интернет, предназначенный для осуществления пользователем поиска нужных ему Web-страниц. Поиск может производиться либо по тематическому дереву, либо по ключевым словам — группе слов, выделяющих область поиска.

Например: «Бразилия + футбол + чемпионат».

- Вот названия некоторых поисковых серверов:
- зарубежные Yahoo, Alta Vista;
- российские Rambler, Au, Aport.

На поисковый сервер можно выйти с помощью броузера, если указать адрес сервера.



Телеконференция.

Телеконференция — коллективный обмен информацией по определенной тематике между пользователями глобальной компьютерной сети. В отличие от электронной почты, телеконференция позволяет распространить ваше сообщение одновременно среди большого числа пользователей сети. Каждая конференция посвящена определенной теме. Наряду с термином «телеконференция» используется термин «группы новостей» (newsgrups).

Любая телеконференция строится по определенным правилам, которые оговариваются в момент ее открытия. Конференции бывают открытые (то есть доступные для всех желающих) и закрытые (для участия в которых допускаются только избранные пользователи).

Телеконференции располагаются в сети на серверах конференций, электронные адреса которых выглядят следующим образом: news@имя_cepвepa newsserv@ имя_cepвepa newsserver@ имя_cepвepa news-server@ имя_cepвepa

У каждой телеконференции есть свой собственный адрес в сети, организованный так же, как и обычный почтовый адрес пользователя, например: news.kids.rus. В этом адресе отсутствует лишь левая часть — персональное имя почтового ящика пользователя. Каждое слово в адресе телеконференции служит для уточнения содержания вопросов, обсуждаемых в телеконференции. Самое первое слово означает принадлежность конференции к определенному разделу в общепринятой иерархии телеконференций, совпадающей чаще всего с названием сети, где они проводятся. Например: fido7.ccmail; relcom.comp.os.windows; glasnet.news.eng

Помочь пользователю сориентироваться в тематике конференций могут некоторые общепринятые названия групп телеконференций, например:

сотр. — компьютерная техника;

news. — сами телеконференции;

- гес. хобби, отдых, развлечения;
- sci. наука;
- talk. споры, болтовня на различные темы;
- info. информация различного характера;
- schl. конференции для студентов и школьников.

