

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для практических занятий

по практике «УП.04.01 Учебная практика. Учебная практика. На средствах
вычислительной техники»

для студентов специальности 34.02.01 Сестринское дело

строительно-политехнического колледжа

Методические указания обсуждены на заседании методического совета
СПК

18.02.2022 года Протокол №6

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Методические указания одобрены на заседании педагогического совета
СПК

25.02.2022 года Протокол №6

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д. Н.

2022

ЛЕКЦИЯ 1

- 1 Этапы развития вычислительной техники.
- 2 Классификация ЭВМ.
- 3 Устройство системного блока.

1. Этапы развития ВТ

Выделяют четыре этапа развития вычислительной техники:

1. Домеханический -- с 40--30-го тысячелетия до н. э.
2. Механический -- с середины XVII в.
3. Электромеханический -- с 90-х годов XIX в.
4. Электронный -- со второй половины 40-х годов XX в.

Домеханический этап.

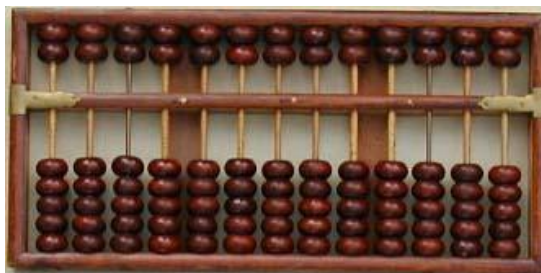
Диапазон счёта невелик. Можно выделить три типа таких счётных приспособлений. Искусственные приспособления: зарубки (насечки) на различных предметах, в Южной Америке получают широкое распространение узелки на верёвках. Предметный счёт, когда используются предметы типа камешков, палочек и т.д.

В Древнем Риме в V в н. э. появилась «счётная доска» и называлась она *calculi* или *abakuli*. Для изготовления римского *абака* (рис.3), помимо каменных плит, стали использовать бронзу, слоновую кость и даже цветное стекло. В вертикальных желобках, разделенных на два поля, также помещались камешки или мраморные шарики, при этом желобки нижнего поля служили для счёта от единицы до пяти. Суан-пан — китайская разновидность абака — появилась в VI веке н. э.

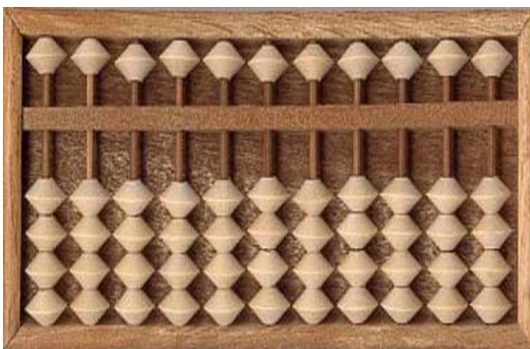
Японской разновидностью абака является соробан.



АБАК



СУАН ПАН



СОРОБАН

В 1658 году впервые упоминается слово “счеты”. А в начале XVIII века счеты приняли свой привычный вид..

Механический этап

Развитие механики в 17 в. стало предпосылкой создания вычислительных устройств и приборов, использующих механический принцип вычислений. Первая механическая машина была описана в 1623 г. В. Шиккардом, реализована в единственном экземпляре и

предназначалась для выполнения четырех арифметических операций над 6-разрядными числами. Машина Шиккарда состояла из трех независимых устройств: суммирующего, множительного и записи чисел. Сложение производилось последовательным вводом слагаемых посредством наборных дисков, а вычитание - последовательным вводом уменьшаемого и вычитаемого. Вводимые числа и результат сложения / вычитания отображались в окошках считывания. Для выполнения операции умножения использовалась идея умножения решеткой, рассмотренная выше. Третья часть машины использовалась для записи числа длиной более 6 разрядов.

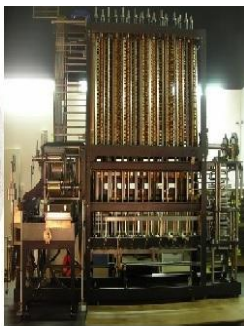


Машина Шиккарда.

В начале 1836 г. Бэббидж уже четко представлял себе основную конструкцию машины, а в 1837 г. он достаточно подробно описывает свой проект. Аналитическая машина состояла из следующих четырех основных частей: (1) блок хранения исходных, промежуточных данных и результатов вычислений. (2) блок обработки чисел из склада, названный (3) блок управления последовательностью вычислений (4) блок ввода исходных данных и печати результатов.



Чарльз Бэббидж



Аналитическая машина

Для функционирования аналитической машины была необходима программа, первый пример которой был написан Адой Лавлейс (1843 г.). В 1842 г. на итальянском языке была опубликована статья Л.Ф. Менабреа по аналитической машине Бэббиджа, переводом которой на английский язык и занялась А. Лавлейс.

Электромеханический этап

Первый счетно-аналитический комплекс был создан в США Г. Холлеритом в 1887 г. и состоял из ручного перфоратора, сортировочной машины и табулятора.



Табулятор Холлерита

В СССР в 1957 г. была построена релейная вычислительная машина (РВМ-1) и эксплуатировалась она до конца 1964 г. в основном для решения экономических задач. На ней производился перерасчет цен на товары в связи с денежной реформой 1961 г. РВМ-1 на целом ряде задач была вполне конкурентоспособна с ЭВМ того времени, весьма надежна и ее быстродействие было на уровне первых малых ЭВМ

Электронный этап.

Электронный этап можно разбить на поколения ЭВМ.

ЭВМ 1-го поколения. После создания в 1949 г. в Англии модели EDSAC был дан мощный импульс развитию универсальных ЭВМ, что привело к появлению в ряде стран моделей ЭВМ, составивших первое поколение. На протяжении более 40 лет развития вычислительной техники (ВТ) появилось, сменяя друг друга, несколько поколений ЭВМ.

ЭВМ первого поколения в качестве элементной базы использовали электронные лампы и реле; оперативная память выполнялась на триггерах, позднее на ферритовых сердечниках; быстродействие было, как правило, в пределах 5--30 тыс. арифметических оп/с; они отличались невысокой надежностью, требовали систем охлаждения и имели значительные габариты. Процесс программирования требовал значительного искусства, хорошего знания архитектуры ЭВМ и ее программных возможностей. На первых порах данного этапа использовалось программирование в кодах ЭВМ (машинный код), затем появились автокоды и ассемблеры. Как правило, ЭВМ первого поколения использовались для научно-технических расчетов, а сам процесс программирования больше напоминал искусство, которым занимался весьма узкий круг математиков, инженеров-электриков и физиков.

ЭВМ 2-го поколения. Создание в США 1 июля 1948 г. первого транзистора не предвещало нового этапа в развитии ВТ и ассоциировалось, прежде всего, с радиотехникой. На первых порах это был скорее опытный образец нового электронного прибора, требующий серьезного исследования и доработки. И уже в 1951 г. Уильям Шокли продемонстрировал первый надежный транзистор. Однако стоимость их была достаточно велика (до 8 долларов за штуку), и только после разработки кремниевой технологии цена их резко снизилась, способствуя ускорению процесса миниатюризации в электронике, захватившего и ВТ.

Общепринято, что второе поколение начинается с ЭВМ RCA-501, появившейся в 1959 г. в США и созданной на полупроводниковой элементной базе.



RCA-501.

Между тем, еще в 1955 г. была создана бортовая транзисторная ЭВМ для межконтинентальной баллистической ракеты ATLAS. Новая элементная технология позволила резко повысить надежность ВТ, снизить ее габариты и потребляемую мощность, а также значительно повысить производительность. Это позволило создавать ЭВМ с большими логическими возможностями и производительностью, что способствовало распространению сферы применения ЭВМ на решение задач планово-экономических, управления производственными процессами и др. В рамках второго поколения все более четко проявляется дифференциация ЭВМ на малые, средние и большие. Конец 50-х годов характеризуется началом этапа автоматизации программирования, приведшим к появлению языков программирования Fortran (1957 г.), Algol-60 и др.

ЭВМ 3-го поколения. Третье поколение связывается с появлением ЭВМ с элементной базой на интегральных схемах (ИС). В январе 1959 г. Джеком Килби была создана первая ИС, представляющая собой тонкую германиевую пластинку длиной в 1 см. Для демонстрации возможностей интегральной технологии фирма Texas Instruments создала для ВВС США бортовой компьютер, содержащий 587 ИС, и объемом (40см³) в 150 раз меньшим, чем у аналогичной ЭВМ старого образца. Значительно более мощным становится программное обеспечение, обеспечивающее функционирование ЭВМ в различных режимах эксплуатации. Появляются развитые системы управления базами данных (СУБД), системы автоматизирования проектных работ (САПР); большое внимание уделяется созданию пакетов прикладных программ (ППП) различного назначения. По-прежнему появляются новые и развиваются существующие языки и системы программирования.

ЭВМ 4-го поколения. Конструктивно-технологической основой ВТ 4-го поколения становятся большие (БИС) и сверхбольшие (СБИС) интегральные схемы, созданные соответственно в 70--80-х гг. Такие ИС содержат уже десятки, сотни тысяч и миллионы транзисторов на одном кристалле (чипе). При этом БИС-технология частично использовалась уже и в проектах предыдущего поколения (IBM/360, ЕС ЭВМ ряд-2 и др.).

Феномен персонального компьютера (ПК) восходит к созданию в 1965 г. первой мини-ЭВМ PDP-8, которая появилась в результате универсализации специализированного микропроцессора для управления ядерным реактором.



PDP-8

Машина быстро завоевала популярность и стала первым массовым компьютером этого класса; в начале 70-х годов число машин превысило 100 тысяч шт. Дальнейшим важным шагом был переход от мини- к микро-ЭВМ; этот новый структурный уровень ВТ начал формироваться на рубеже 70-х годов, когда появление БИС дало возможность создать универсальный процессор на одном кристалле.

Первым ПК можно считать Altair-8800, созданный на базе микропроцессора Intel-8080 в 1974 г. Эдвардом Робертсом. Компьютер рассылался по почте, стоил всего 397 долларов и имел возможности для расширения периферийными устройствами (всего 256 байт ОЗУ!!!). Для Altair-8800 Пол Аллен и Бил Гейтс создали транслятор с популярного языка Basic, существенно увеличив интеллектуальность первого ПК (впоследствии они основали знаменитую теперь компанию Microsoft Inc). Комплектация ПК цветным монитором привела к созданию конкурирующей модели ПК Z-2; через год после появления первого ПК Altair-8800 их в производство ПК включилось более 20 различных ком-паний и фирм; начала формироваться ПК-индустрия (собственно производство ПК, их сбыт, периодические и непериодические издания, выставки, конференции и т.д.). А уже в 1977 г. были запущены в серийное производство три модели ПК Apple-2 (фирма Apple Computers), TRS-80 (фирма Tandy Radio Shark) и PET (фирма Commodore), из которых в конкурентной борьбе сначала отстающая фирма Apple становится вскоре лидером производства ПК (ее модель Apple-2 имела огромный успех). К 1980 г. корпорация Apple выходит на Уолл-стрит с самым большим акционерным капиталом и годовым доходом в 117 млн долларов.

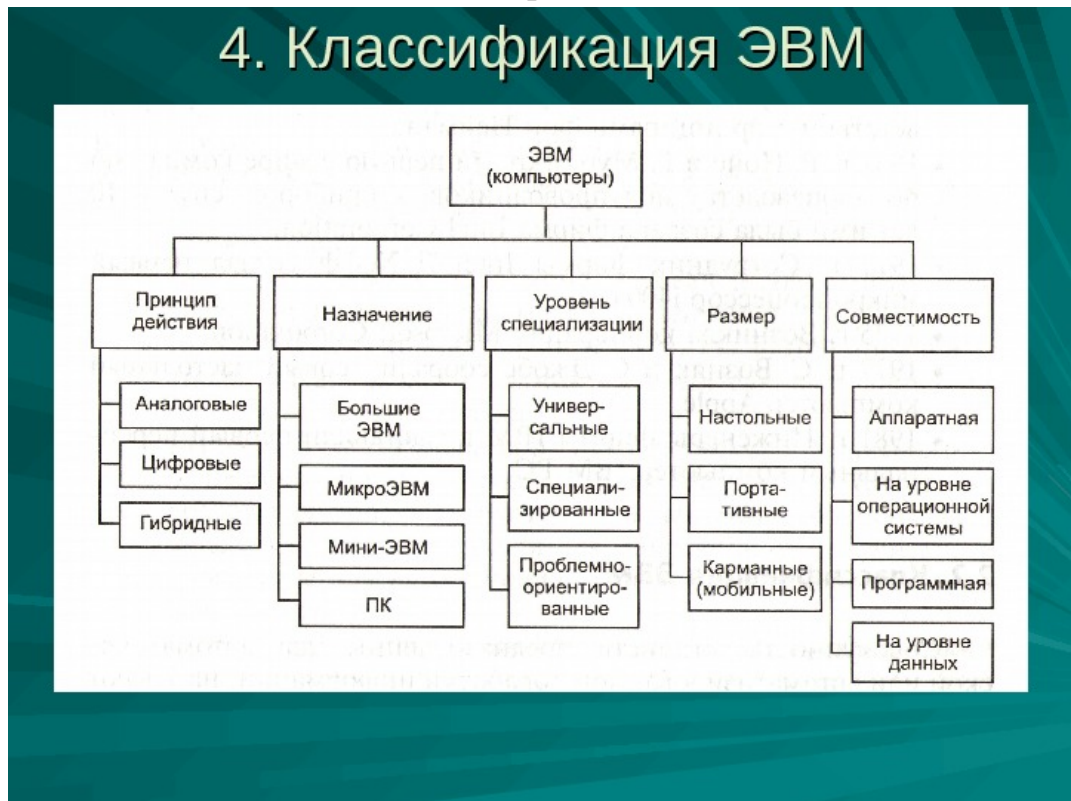
Первой ЭВМ, открывающей собственно класс супер-ЭВМ, можно считать модель Amdahl 470V16, созданную в 1975 г. и совместимую с IBM-серией.



Amdahl 470V16

Машина использовала эффективный принцип распараллеливания на основе конвейерной обработки команд, а элементная база использовала БИС-технологии. В настоящее время к классу супер-ЭВМ относят модели, имеющие среднее быстродействие не менее 20 мегафлопов (1 мегафлоп = 1 млн операций в секунду с плавающей точкой). Первой моделью с такой производительностью явилась во многом уникальная ЭВМ ILLIAC-IV, созданная в 1975 г. в США и имеющая максимальное быстродействие порядка 50 мегафлопов. Данная модель оказала огромное влияние на последующее развитие супер-ЭВМ с матричной архитектурой.

2. Классификация ЭВМ



Электронные вычислительные машины (ЭВМ) предназначены для автоматизации интеллектуальной и управленческой деятельности человека.

Различают следующие основные классы ЭВМ: аналоговые вычислительные машины (АВМ), цифровые вычислительные машины (ЦВМ) и гибридные – цифро-аналоговые (ЦАВМ) и аналого-цифровые (АЦВМ) вычислительные машины.

АВМ классифицируются как машины непрерывного действия, в которых и входные воздействия (аргументы) и выходные результаты (функции) непрерывны во времени. Для представления аргументов и функций используются токовые или потенциальные электрические сигналы. Вычислительный процесс реализуется на аппаратной модели, воспроизводящей требуемые функциональные зависимости. Модель строится путём композиции базовых функциональных элементов (сумматоров, интеграторов, масштабирующих и дифференцирующих устройств, иных типов функциональных преобразователей), которые могут быть активного и пассивного типа. Активные элементы выполняются на основе специальных усилителей постоянного тока (УПТ) с линейными и нелинейными обратными связями. В пассивных элементах используются лишь параметрические свойства компонентов (резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности, диодов).

ЦВМ относятся к машинам дискретного действия, для которых характерны дискретное представление данных (операндов и результатов) и дискретный ход вычислительного процесса. ЦВМ оперируют с цифровыми кодами чисел, преимущественно двоичными. Дискретность представления чисел определяется весом младшего разряда кода, а точность – половиной веса младшего разряда. Теоретически можно обеспечить любую требуемую точность, но на практике длина разрядной сетки цифровых машин не превышает 128 двоичных разрядов.

Гибридные вычислительные машины в зависимости от процентного соотношения цифровой и аналоговой частей в общем конструктиве подразделяются на ЦАВМ (преимущественная цифровая часть) и АЦВМ (преимущественная аналоговая часть). Эти машины используются в основном в системах управления в реальном масштабе времени и позволяют наиболее эффективно сочетать свойства аналоговых и цифровых вычислительных средств при решении конкретных задач.

Рассмотрим подробнее наиболее характерные признаки классификации ЦВМ.

По основным архитектурным признакам различают:

Классические машины, или машины фон-неймановского типа. Характеризуются наличием устройства командного управления, осуществляющего управление по хранимой в памяти ЦВМ программе (иначе – машины, управляемые контроллерами). Для машин данного типа характерно преимущественно упорядоченное исполнение команд программы.

Машины, управляемые данными. В этих машинах любая команда программы может активизироваться и выполняться, если готовы данные для этой команды. Возможно параллельное выполнение ряда команд (в пределе - до всех команд программы). Число параллельно исполняемых команд зависит от возможного количества параллельно работающих операционных устройств (ОУ) и от реального потока данных. Для этих машин характерно преимущественно неупорядоченное исполнение команд.

Машины, управляемые заданиями. Это машины, реализующие принцип объектных вычислений. Подобные машины являются многограновыми древовидными иерархическими структурами, в каждом ранге которых размещаются функциональные устройства (объекты) равного уровня сложности, с уменьшением уровня сложности объектов от высшего ранга к низшему. Объекты текущего ранга способны принимать задания с предыдущего высшего ранга, активизироваться, если задания соответствуют их выполняемым функциям, и формировать задания на последующий низший ранг, воспринимать ответные реакции с низшего ранга, формировать на их основе результаты и передавать эти результаты объектам высшего ранга. В зависимости от назначения машины данного типа могут выполнять как последовательный поток, так и параллельные потоки заданий.

Наибольшее распространение получили к настоящему времени машины, управляемые контроллерами. ЦВМ данного типа классифицируют по следующим параметрам.

По соотношению потоков данных и потоков команд:

- SISD (Single Instruction Single Data) - один поток команд, один поток данных;
- SIMD (Single Instruction Multiple Data) - один поток команд, много потоков данных;

- MISD (Multiple Instruction Single Data) - много потоков команд, один поток данных;
- MIMD (Multiple Instruction Multiple Data) - много потоков команд, много потоков данных.

К типу SISD относятся ЦВМ, содержащие одно операционное устройство, способное в соответствии с потоком команд обрабатывать поток данных, элементы которого поступают последовательно во времени.

ЦВМ типа SIMD имеют несколько параллельно функционирующих операционных устройств, способных обрабатывать одновременно поступающие элементы соответствующих параллельных потоков данных под управлением общего потока команд.

В MISD машинах одни и те же элементы общего потока данных обрабатываются одновременно в параллельно работающих операционных устройствах по командам соответствующих параллельных потоков команд.

ЦВМ типа MIMD имеют матрицу операционных устройств, каждая строка которой эквивалентна структуре типа SIMD, а столбец – структуре типа MISD.

По способу организации вычислительного процесса:

- последовательные;
- параллельные;
- конвейерные.

К последовательным относятся ЦВМ типа SISD, в которых очередная команда запускается на исполнение только после завершения операций по предыдущей команде.

Параллельные ЦВМ могут одновременно выполнять несколько очередных команд программы либо обрабатывать несколько потоков данных. К параллельным могут относиться машины типов SIMD, MISD и MIMD.

Конвейерные ЦВМ имеют архитектуру SISD при условии, что операционное устройство имеет конвейерный режим работы. В этом режиме очередная команда может запускаться на исполнение до окончания операций по одной либо нескольким предшествующим командам с временным сдвигом запуска очередной команды относительно запуска предыдущей на постоянную величину, называемую тактом (или шагом) конвейера. Конвейерный режим определяется как псевдо-параллельный, так как позволяет выполнять операции по нескольким очередным командам в текущий момент времени.

По количеству одновременно исполняемых программ:

- однопрограммные;
- многопрограммные (мультипрограммные).

В однопрограммных ЦВМ в активном состоянии может находиться только одна исполняемая программа, в то время как в многопрограммных – несколько исполняемых программ. Многопрограммный режим может осуществляться с разделением времени между отдельными программами, когда в текущий момент выполняется очередной фрагмент одной из программ, а в следующий момент – фрагмент другой программы, что создаёт видимость одновременного исполнения нескольких программ. В многопрограммных ЦВМ может использоваться и режим пакетной обработки, когда

предварительно создаётся пакет готовых к исполнению программ и они выполняются в порядке своей очередности в пакете. У пользователя также создаётся эффект одновременного выполнения программ, так как отсутствуют промежуточные задержки на подготовку программ к исполнению.

По размерности массивов обрабатываемых данных:

- скалярные;
- суперскалярные;
- векторные.

Скалярные ЦВМ могут выполнять операции над скалярами – отдельными константами, текущими значениями переменной, текущими элементами массивов данных и т.п.

Суперскалярные ЦВМ имеют два и более скалярных операционных устройств и позволяют одновременно выполнять несколько очередных команд по обработке скаляров.

Векторные машины относятся к параллельным ЦВМ и способны выполнять однотипные операции сразу над вектором - множеством элементов массива.

По назначению:

- универсальные (общего назначения);
- специализированные.

Универсальные ЦВМ ориентированы на решение широкого круга задач и могут использоваться во многих областях человеческой деятельности. Однако применение подобных машин в конкретной области не всегда может быть экономически оправдано из-за неэффективного использования их возможностей. Они имеют избыточные аппаратные и программные средства.

Специализированные ЦВМ оптимизированы для решения конкретных задач в относительно узкой области, что определяет экономическую эффективность их применения.

ЦВМ различаются также по быстродействию, производительности, ёмкости основной памяти, габаритам, потребляемой мощности, надёжности, устойчивости к воздействию окружающей среды и прочим параметрам.

Под быстродействием понимают максимально возможное количество выполняемых коротких операций в секунду либо среднее число операций в секунду, полученное при прогоне стандартных тестовых смесей команд. Косвенным показателем быстродействия для конкретных архитектур и технологий является тактовая частота процессора. Наибольшее быстродействие обеспечивают суперЭВМ, к которым относятся системы, выполняющие не менее ста миллионов операций с плавающей точкой в секунду (т. е. с быстродействием не менее 100 мегафлоп).

Производительность ЦВМ оценивается на конкретном множестве задач и может колебаться в существенных пределах для одной и той же машины в зависимости от решаемых задач.

Ёмкость памяти также является одним из основных параметров и может колебаться в существенных пределах. Максимальная ёмкость определяется размером виртуального адресного пространства системы, в пределах которого в зависимости от назначения ЦВМ выделяются области основной памяти и внешней памяти. В среднем адресное пространство основной памяти не должно быть меньше показателя быстродействия. Адресуемым элементом может быть байт (восемь битов), слово (два байта), двойное слово (четыре байта), четверное слово (восемь байтов). В ряде систем возможна адресация и к отдельным битам. Ёмкость памяти обычно оценивается в байтах или битах.

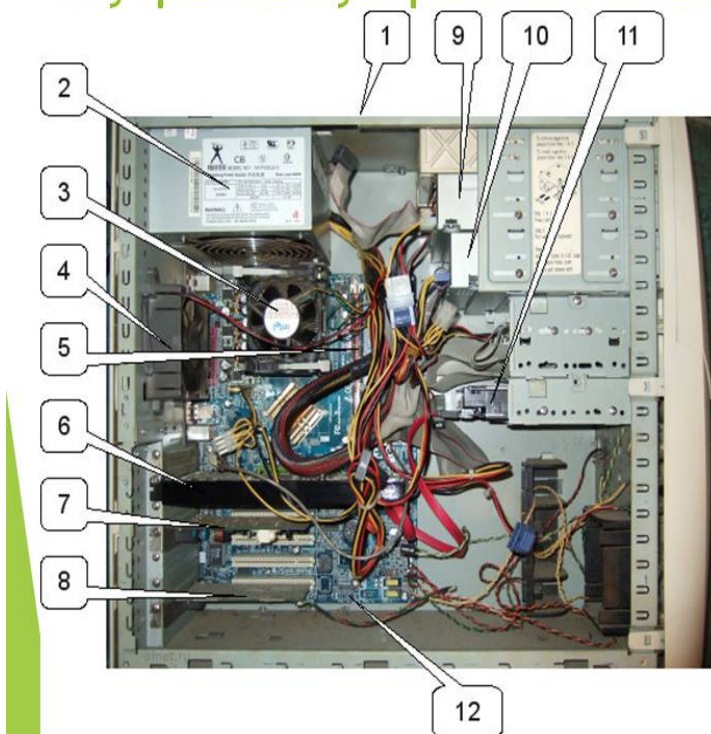
Габариты ЦВМ отражаются в приставках микро- (размер небольшого чемодана, дипломата) и мини- (размер письменного стола). Машины больших габаритов относятся к большим ЦВМ. Размер лишь косвенно говорит о быстродействии и производительности. Например, может быть супер микроЭВМ – малых габаритов и высокой производительности.

Потребляемая мощность находится в прямой зависимости от используемой интегральной технологии и тактовых частот работы ЦВМ. Современные однокристалльные процессоры имеют мощность до нескольких десятков ватт. В то же время процессоры наручных часов и калькуляторов имеют мощность в несколько микроватт.

ЦВМ могут классифицироваться и по ряду других признаков, представляющих интерес для тех или иных групп потребителей и специалистов.

3. Устройство системного блока

Внутреннее устройство системного блока



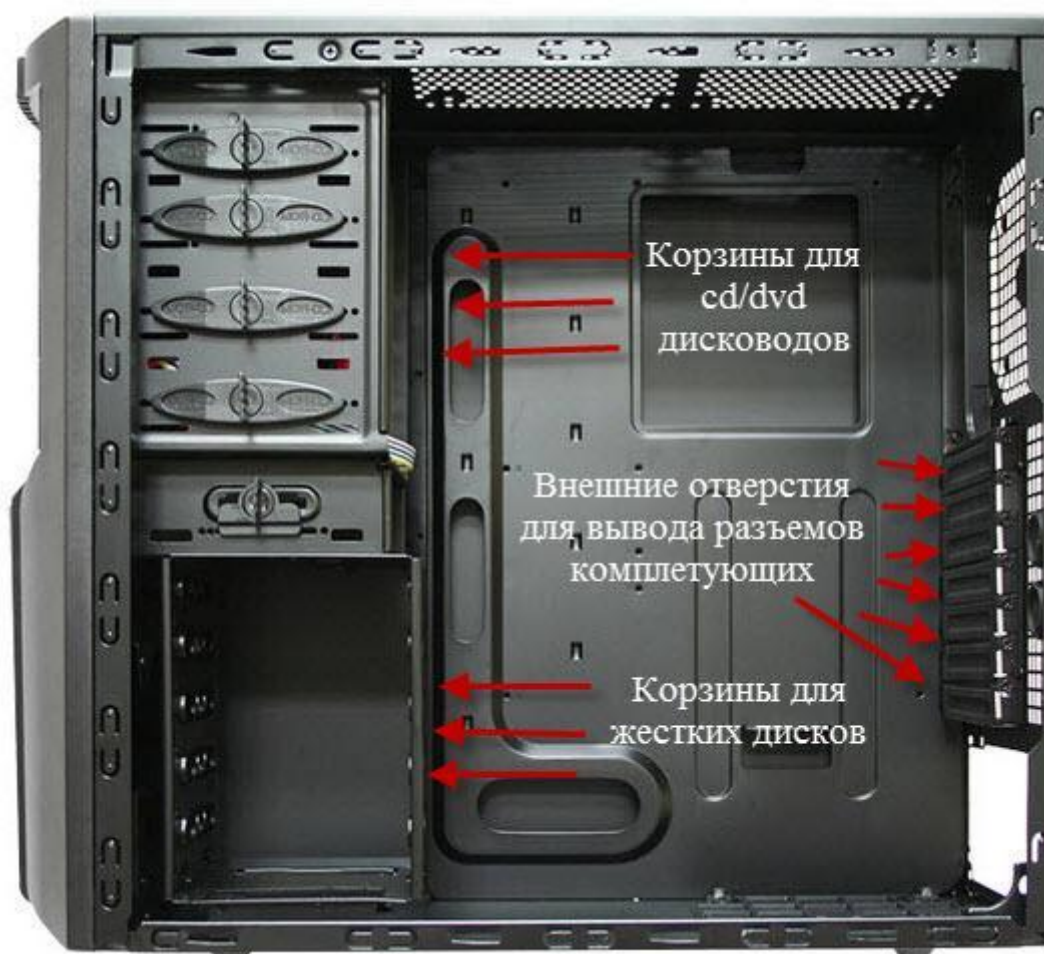
1. Корпус (системный блок)
2. Блок питания
3. Процессор + вентилятор охлаждения
4. Вентилятор охлаждения (устанавливаемый на корпус)
5. ОЗУ
6. Видеокарта
7. Звуковая карта
8. Сетевая плата
- 9-10. CD/DVD привод
11. Жесткий диск
12. Материнская плата

Компьютер, в обыденном понимании, состоит из системного блока, монитора, клавиатуры, мышки, аудиосистемы. К нему можно подключить геймпад, принтер, сканер и много других устройств. Но самой главной, сложной и дорогостоящей частью компьютера является системный блок. Собственно, это и есть компьютер (в классическом понимании). Остальные устройства предназначены лишь для ввода и вывода информации в различной форме.

Системный блок состоит из блока питания, материнской платы (она же системная плата или «материнка»), жесткого диска (HDD), видеокарты, процессора (CPU), оперативной памяти (ОЗУ), дисководов (CD/DVD), звуковой платы и сетевой платы. Зачастую сетевая и звуковая платы выполняются интегрированными в материнскую плату, то есть радиоэлементы платы распаяны прямо на материнской плате.

1. Корпус системного блока

Корпус - это просто железная коробка, которая нужна для удобства крепления внутренних компонентов системного блока. В ней есть специальные отверстия для крепления материнской платы, корзина для жестких дисков и cd/dvd дисководов, внешние отверстия с передней и с задней стороны для вывода внешних разъемов внутренних комплектующих системного блока (материнка, видеокарта и прочее).



2. Материнская плата

Основа каждого системного блока, если не сказать компьютера. Эта самая основная плата, к которой уже подключаются все остальные. Материнская плата отвечает за взаимодействие всех внутренних компонентов между собой.



Она регулирует частоты работы процессора и планок оперативной памяти. Регулирует скорость вращения кулеров, скорость передачи данных между жесткими дисками. Распределяет подачу тока между внутренними компонентами. Проверяет работоспособность всех подключенных к ней компонентов при включении компьютера с помощью BIOS.

3. Процессор

Процессор - это мозг компьютера. Отвечает за скорость выполнения различных расчетов. Например, за скорость кодировки видеофайлов, за скорость интерпретации и выполнения программного кода, за расчеты перемещения определенных объектов и так далее. Крепится процессор в специальном соquete на материнской плате.



4. Планки оперативной памяти

Как уже понятно из названия, планки эти отвечают за объем оперативной памяти компьютера. Чем планок больше и чем большего они объема, тем больше у компьютера оперативной памяти.



5. Видеокарта

Неотъемлемая часть любого компьютера. Отвечает за вывод на монитор пользователя изображения. Отвечает за качество компьютерной графики и производительность 3D приложений в целом.



6. Жесткие диски

Их может несколько или жесткий диск может быть один. Также вместо жесткого диска можно использовать [ssd диск](#). По крайней мере, один обязательно должен быть для того, чтобы вы могли установить на него какую-нибудь операционную систему.



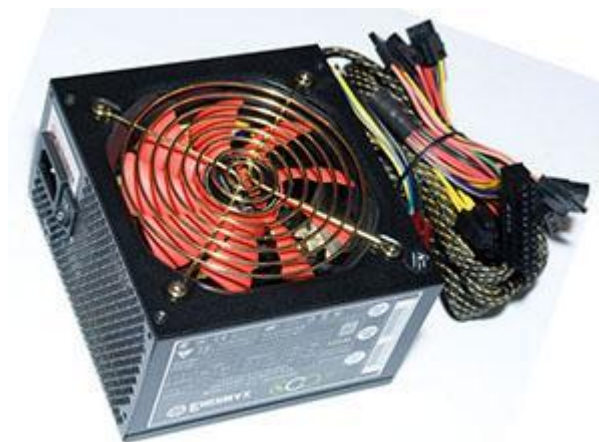
7. CD/DVD/Bluray дисководы

Нужны для чтения и записи файлов на диск. Уже постепенно отживают свой век, т.к на смену малообъемным CD и DVD дисками приходят быстрые и объемные флешки и внешние жесткие диски, которые подключаются к системному блоку по средствам usb кабелей.



8. Блок питания

Нужен для того, чтобы правильно распределить электроэнергию от вашей домашней сети между всеми компонентами системного блока.



ЗАДАНИЕ:

1. Прочитайте/ прослушайте лекцию и законспектируйте в тетрадь.
2. Расскажите, что вы узнали об:

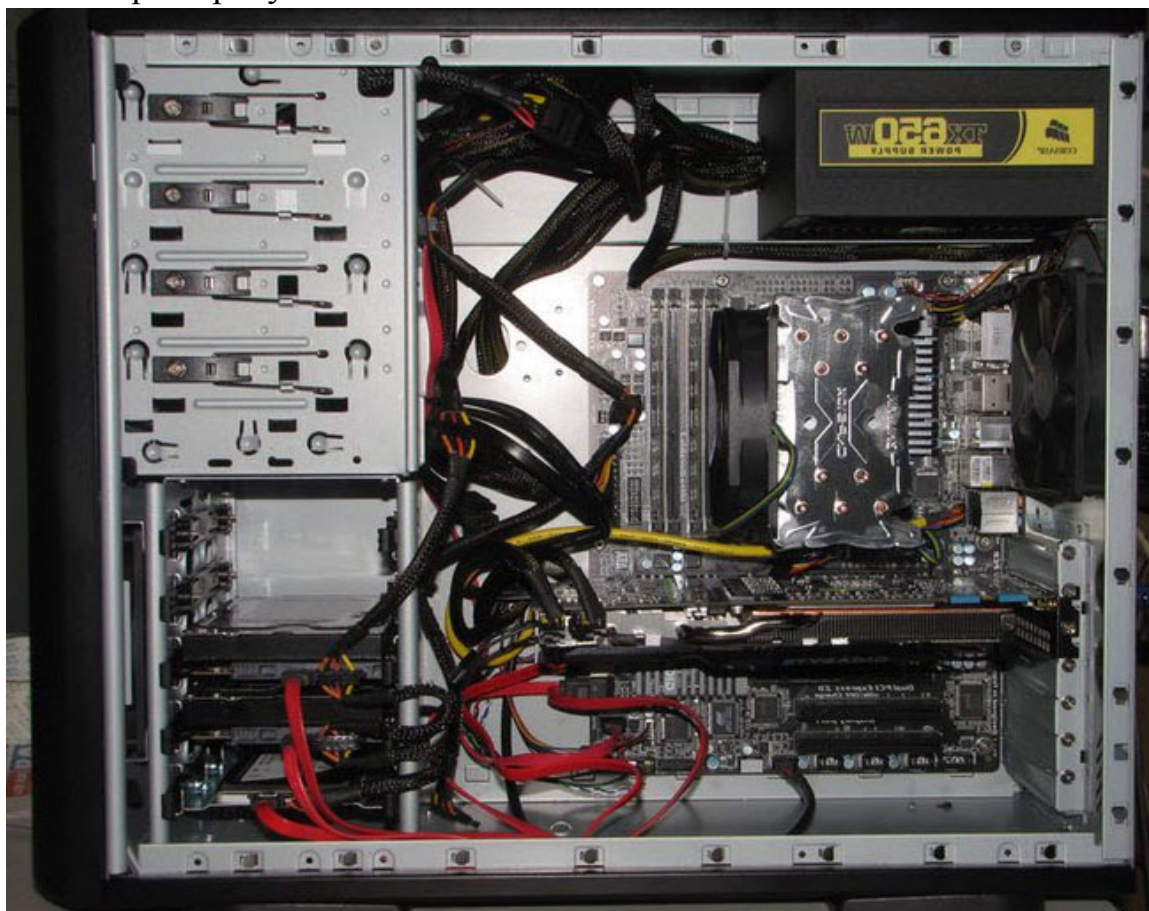
ЭВМ. Этапы развития.

Классификация ЭВМ.

Компьютер. Из каких основных частей он состоит.

Устройство системного блока.

3. Рассмотрите рисунок и назовите все компоненты системного блока:



4. Практикум по Word. стр.10-11, задание 2 - напечатать такую же схему (Схема_Иванова_07.06.22)
5. Praktika Operator EVM, стр 6 - 21 прочитать внимательно, обратить внимание какие списки бывают, как работать с таблицами.
6. Выполнить Лабораторную работу 1 (отдельный файл), назвать (ЛР1_Иванова_08.06.22)

Лекция 2

Программное обеспечение ЭВМ (компьютера).

Программное обеспечение (ПО) – это совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники. В зависимости от функций, выполняемых программным обеспечением, его можно разделить на:

1. системное ПО (базовое программное обеспечение);
2. прикладное ПО;
3. инструментальное ПО.



Системное ПО – программы, управляющие работой компьютера и выполняющие различные вспомогательные функции, например, управление ресурсами компьютера, создание копий информации, проверка работоспособности устройств компьютера, выдача справочной информации о компьютере и др. Они предназначены для всех категорий пользователей, используются для эффективной работы компьютера и пользователя, а также эффективного выполнения прикладных программ.

К **прикладному ПО** относятся программы, предназначенные для решения задач в различных сферах деятельности человека (бухгалтерские программы, текстовые и графические редакторы, базы данных, экспертные системы, переводчики, энциклопедии, обучающие, тестовые и игровые программы и т.д.).

К **инструментальному ПО** относятся среды программирования для создания новых программ (ЛОГО, QuickBASIC, Pascal, Delphi и т.д.)



Системное программное обеспечение.

Системное программное обеспечение (СПО) направлено:

1. на создание операционной среды функционирования других программ,
2. обеспечение надежной и эффективной работы самого компьютера и компьютерной сети,
3. проведение диагностики и профилактики аппаратуры компьютера и компьютерных сетей,
4. выполнение вспомогательных технологических процессов (копирование, архивирование, восстановление файлов, программ и баз данных и т.д.)

Операционная система (ОС) — системный комплекс взаимосвязанных программ, который служит посредником при организации диалога пользователя с компьютером, управляет распределением и использованием компьютерных ресурсов, руководит работой всех аппаратных средств компьютера.

Диалоговые оболочки — комплексы программ, создающих для пользователя удобный интерфейс, упрощающих реализацию диалога между пользователем и компьютером, делающих наглядным и простым выполнение базовых операций над объектами операционной системы (файлами и каталогами).

Драйверы — это программы, обеспечивающие взаимодействие прикладных программ и операционной системы с внешними устройствами. Именно драйверы отвечают за обработку информации, поступающей от таких устройств, как мышь, клавиатура, принтер и сканер.

Утилиты — программы вспомогательного назначения, обеспечивающие дополнительный сервис (форматирование дисков, восстановление ошибочно удаленных файлов, дефрагментация файлов на диске и т. п.). Часть утилит входит в состав операционной системы, а другая часть функционирует независимо от неё, т.е. автономно). Утилиты могут распространяться как по одиночке, так и в составе больших и мощных утилитных комплексов, например, Norton Utilities.

Архиваторы (программы-упаковщики) позволяют за счет применения специальных методов сжатия уплотнять информацию, освобождая место на носителях информации. Программы-архиваторы позволяют создавать и такие архивы, для извлечения из которых содержащихся в них файлов не требуются какие-либо программы, так как сами архивные файлы называются самораспаковывающимися.

Антивирусные программы предназначены для предотвращения заражения компьютера компьютерными вирусами и ликвидации последствий заражения, если оно произошло. Примеры: Norton, Dr.Web, McAfee, Eset, Kaspersky и др.



Программы обслуживания дисков и операционной системы отвечают за системную обработку дисковой информации. К таким программам относят: программы оптимизации и контроля качества дискового пространства; программы восстановления информации, форматирования, защиты данных; программы для управления памятью, которые обеспечивают более гибкое использование оперативной памяти программы для записи CD-ROM, CD-RW, DVD-RW и т.д, коммуникационные программы, которые организуют обмен информацией между компьютерами; программы контроля, тестирования и диагностики, которые используются для проверки правильности

функционирования устройств компьютера и обнаружения неисправностей и другие программы.

Инструментальное ПО.

Комплекс средств, включающих в себя входной язык программирования, транслятор, машинный язык, библиотеки стандартных программ, средства отладки оттранслированных программ и компоновки их в единое целое, называется **системой программирования**. В системе программирования транслятор переводит программу, написанную на входном языке программирования, на язык машинных команд конкретной ЭВМ. В зависимости от способа перевода с входного языка (языка программирования) трансляторы подразделяются на компиляторы и интерпретаторы. В компиляции процессы трансляции и выполнения программы разделены во времени. Сначала компилируемая программа преобразуется в набор объектных модулей на машинном языке, которые затем собираются (компонуются) в единую машинную программу, готовую к выполнению и сохраняемую в виде файла на магнитном диске. Эта программа может быть выполнена многократно без повторной трансляции.

Интерпретатор осуществляет пошаговую трансляцию и немедленное выполнение операторов исходной программы: каждый оператор входного языка программирования транслируется в одну или несколько команд машинного языка, которые тут же выполняются без сохранения на диске. Таким образом, при интерпретации программа на машинном языке не сохраняется и поэтому при каждом запуске исходной программы на выполнение ее нужно (пошагово) транслировать заново. Главным достоинством интерпретатора по сравнению с компилятором является простота.

Входной язык программирования называется языком высокого уровня по отношению к машинному языку, называемому языком низкого уровня.

Особое место в системе программирования занимают ассемблеры, представляющие собой комплекс, состоящий из входного языка программирования ассемблера и ассемблер-компилятора. Ассемблер представляет собой мнемоническую (условную) запись машинных команд и позволяет получить высокоэффективные программы на машинном языке. Однако его использование требует высокой квалификации программиста и больших затрат времени на составление и отладку программ.

Наиболее распространенными языками программирования являются: Pascal, Basic, C++, Fortran и др.

Прикладное ПО.

Прикладные программы служат программным инструментарием решения прикладных задач и являются самым многочисленным классом программных продуктов. В данный класс входят программные продукты, выполняющие обработку информации различных предметных областей. Конечные пользователи таких программ – потребители информации, деятельность которых во многих случаях далека от компьютерной области. Прикладное ПО подразделяется на программы общего назначения и пакеты прикладных программ.

Программы общего назначения объединяют программы, используемые большинством пользователей и не требующие для освоения специфических знаний из других, не связанных с информатикой наук.

Пакеты прикладных программ – это системы программ, которые по сфере применения делятся на проблемно – ориентированные, пакеты общего назначения и интегрированные пакеты. Современные интегрированные пакеты содержат до пяти функциональных компонентов: тестовый и табличный процессор, СУБД, графический редактор, телекоммуникационные средства.

Существуют сотни текстовых редакторов, различных как по функциональным возможностям, так и по сложности освоения работы с ними. По назначению выделяют:

Редакторы документов ориентированы на работу с текстами, имеющими структуру документа, т. е. состоящими из разделов, страниц, полей, абзацев и т. д. (MS Word).

Издательские системы позволяют создавать сложные документы (рекламные буклеты, газеты, журналы, книги) высокого качества. В них процесс верстки автоматизирован, т. е. встроены специальные средства для размещения текста по страницам со вставкой рисунков, фотографий (PageMaker, QuarkXPress).

Специализированные редакторы созданы для пользователей, работающих с документами, в которых встречаются емкие формулы (например, математические или химические) и специальные символы (например, нотные знаки (ChiWriter)).

Таблицы, обрабатываемые табличным процессором, называются электронными таблицами. Визуально электронные таблицы отображаются в виде прямоугольных таблиц, состоящих из строк и столбцов, пересечение которых образует ячейки. Каждая ячейка имеет свой адрес, состоящий из двух координат — имени столбца и номера строки, на пересечении которых она располагается. В ячейках могут содержаться числа, текст или формулы, задающие зависимость значения в одной ячейке от данных, находящихся в других ячейках. Табличные процессоры обычно применяются тогда, когда ведется работа с относительно сложными формулами и большими объемами исходных данных (MS Excel).

Обработкой баз данных занимаются **системы управления базами данных (СУБД)** — комплекс программ и языковых средств, предназначенных для создания и ведения базы данных, ввода, редактирования и удаления данных, организации взаимодействия баз данных с прикладными программами, обеспечения управления данными, доступа к ним, создания запросов и отчетов.

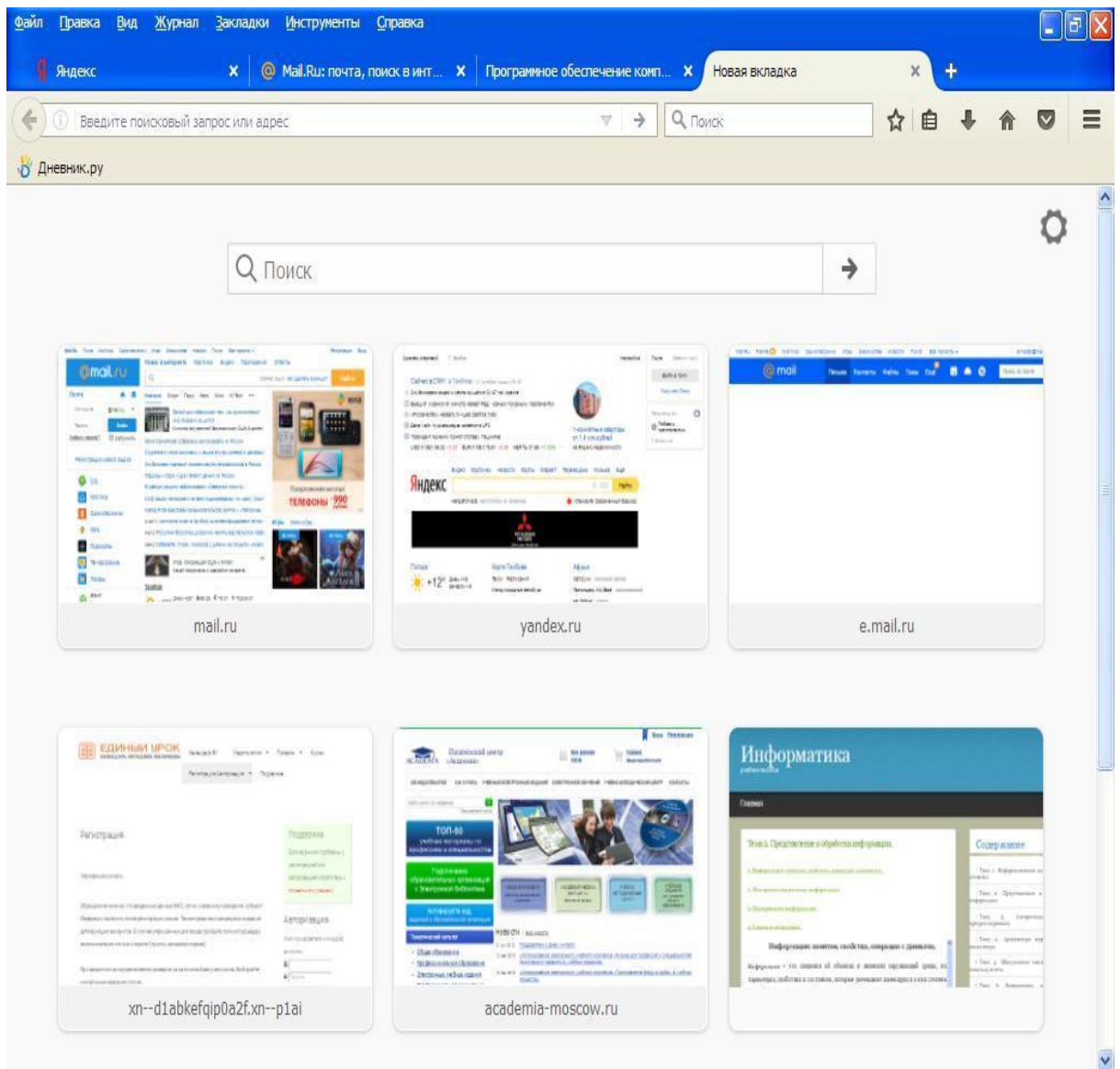
Посредством СУБД определяются физическая и логическая структуры базы данных. Физический уровень описания отражает способ физического хранения данных; логическое описание — это тот вид данных, который доступен пользователю и которым он оперирует. (MS Access).

Графические редакторы — программы, предназначенные для создания и обработки графических изображений. В данном классе различают растровые редакторы, векторные редакторы и программные средства для создания и обработки трехмерной графики.

Основной причиной появления интегрированных пакетов считается потребность в совместном использовании данных разных форматов. Поэтому такие пакеты разрабатывались по принципу единой (интегрированной) системы. Преимущества интегрированных пакетов проявляются в предоставлении пользователю однотипных средств доступа к данным различного вида и упрощении их переноса из одной программы пакета в другую. К недостаткам можно отнести повышенные требования к системным ресурсам (Microsoft Office).

Веб-редакторы — особый класс редакторов, предназначенный для создания и редактирования веб-документов. Объединяют в себе свойства текстовых и графических редакторов.

Браузеры — программные средства, предназначенные для просмотра электронных документов, выполненных в формате HTML. Пример: окно браузера Mozilla Firefox.



Лекция 3

Операционная система.

Операционная система (ОС) – это комплекс взаимосвязанных системных программ для организации взаимодействия пользователя с компьютером и выполнения всех других программ. ОС относятся к составу системного программного обеспечения и являются основной его частью. Операционные системы: MS DOS 7.0, Windows 10, Windows 2008 Server, OS/2, UNIX, Linux.

Основные функции ОС:

1. управление устройствами компьютера (ресурсами), т.е. согласованная работа всех аппаратных средств ПК: стандартизованный доступ к периферийным устройствам, управление оперативной памятью и др.
2. управление процессами, т.е. выполнение программ и их взаимодействие с устройствами компьютера.
3. управление доступом к данным на энергонезависимых носителях (таких как жесткий диск, компакт-диск и т.д.), как правило, с помощью файловой системы.
4. ведение файловой структуры.

5.пользовательский интерфейс, т.е. диалог с пользователем.

Дополнительные функции:

1.параллельное или псевдопараллельное выполнение задач (многозадачность).

2.взаимодействие между процессами: обмен данными, взаимная синхронизация.

3.защита самой системы, а также пользовательских данных и программ от злонамеренных действий пользователей или приложений.

4.разграничение прав доступа и многопользовательский режим работы (аутентификация, авторизация).

Состав операционной системы. В общем случае в состав входят следующие модули:

1.Программный модуль, управляющий файловой системой.

2.Драйвер устройства (device driver) – специальная программа, обеспечивающая управление работой устройств и согласование информационного обмена с другими устройствами.

3.Командный процессор (command processor) – специальная программа, которая запрашивает у пользователя команды и выполняет их (интерпретатор программ). Интерпретатор команд отвечает за загрузку приложений и управление информационным потоком между приложениями.

4.Для упрощения работы пользователя в состав современных ОС входят программные модули, обеспечивающие графический пользовательский интерфейс. Процесс работы компьютера в определенном смысле сводится к обмену файлами между устройствами. В ОС имеется программный модуль, управляющий файловой системой.

5.Сервисные программ позволяют обслуживать диски (проверять, сжимать, дефрагментировать и др.), выполнять операции с файлами (копирование, переименование и др.), работать в компьютерных сетях.

6.Для удобства пользователя в состав ОС входит справочная система, позволяющая оперативно получить необходимую информацию о функционировании как ОС в целом, так и о работе ее отдельных модулей.

Наиболее общим подходом к структуризации операционной системы является разделение всех ее модулей на две группы:

Ядро – это модули, выполняющие основные функции ОС.

Вспомогательные модули, выполняющие вспомогательные функции ОС. Обычно ядро оформляется в виде программного модуля некоторого специального формата, отличающегося от формата пользовательских приложений. Вспомогательные модули ОС оформляются либо в виде приложений, либо в виде библиотек процедур. Вспомогательные модули ОС подразделяются на следующие группы:

1.**Утилиты** – программы, решающие задачи управления и сопровождения компьютерной системы: обслуживание дисков и файлов.

2.Системные обрабатывающие программы – текстовые или графические редакторы, компиляторы, компоновщики, отладчики.

3.Программы предоставления пользователю дополнительных услуг пользовательского интерфейса (калькулятор, игры).

5.Библиотеки процедур различного назначения, упрощающие разработку приложений (библиотека математических функций, функций ввода-вывода).

Вспомогательные модули обычно загружаются в оперативную память только на время выполнения своих функций, то есть являются транзитными. Такая организация ОС экономит оперативную память компьютера. Разделение операционной системы на ядро и вспомогательные модули обеспечивает легкую расширяемость ОС. Чтобы добавить новую высокоуровневую функцию, достаточно разработать новое приложение, и при этом не требуется модифицировать основные функции, образующие ядро системы.

Объектами ядра ОС являются:

Процессы.

Файлы.

События.

Потоки.

Семафоры – объекты, позволяющие войти в заданный участок кода не более чем n потокам.

Мьютексы – одноместные семафоры, служащие в программировании для синхронизации одновременно выполняющихся потоков.

Файлы, проецируемые в память.

Операционные системы можно классифицировать по нескольким признакам.

По назначению выделяют системы общего назначения и специализированные операционные системы. Последние используются в специализированной вычислительной технике, например, бытовой технике, автомобилях, специальных вычислителях военного применения.

По количеству одновременно работающих пользователей, операционные системы можно разделить на однопользовательские и многопользовательские.

По количеству одновременно работающих программ операционные системы делят на однозадачные и многозадачные.

Операционные системы обладают рядом характеристик, позволяющих эффективно использовать ресурсы вычислительной системы:

Переносимость. Если операционная система написана на переносимом языке – это позволяет быстрее переходить от одной архитектуры компьютеров к другой, то есть использовать всю операционную систему целиком на машине с другим процессором или конфигурацией при минимальных изменениях исходного текста.

Расширяемость и возможность исправлений. Код операционной системы должен быть написан так, чтобы его удобно было дополнять и модифицировать при изменении требований к системе, поскольку операционные системы обязательно изменяются с течением времени. Система представляет собой набор отдельных компонентов, взаимодействующих друг с другом только посредством функциональных интерфейсов. Новые компоненты добавляются к исполнительной системе как новые модули, обращающиеся к интерфейсам других компонентов. При этом очень важную роль играет хорошая и полная документированность. Изменения в операционные системы обычно вносятся постепенно, это может быть, например, добавление поддержки новых аппаратных устройств, таких как компакт-диски, способности работать с другим типом сети, поддержки новых программных технологий, таких как графические интерфейсы пользователя.

Мультипроцессорная обработка. Необходимо, чтобы приложения могли использовать преимущества множества разновидностей компьютеров, известных в настоящее время. Современная операционная система должна позволять запуск одного и того же приложения, как на однопроцессорных, так и на многопроцессорных вычислительных машинах. В предельном случае несколько приложений выполнялось бы одновременно с максимальной скоростью, а приложения, требующие большого объема вычислений, могли бы повысить свою производительность, распределяя работу между несколькими процессорами.

Распределенные вычисления. Разработчики операционных систем встраивают функции поддержки сети непосредственно в систему, тем самым, обеспечивая приложениям возможность распределять работу между несколькими вычислительными системами.

Надежность и устойчивость. Система должна защищать себя как от внутренних сбоях, так и от внешнего вторжения. Она должна всегда вести себя предсказуемо, и у приложений не должно быть возможности повредить операционную систему или нарушить ее функционирование.

Совместимость. Несмотря на то, что новые версии операционной системы призваны расширять существующие технологии, ее пользовательский интерфейс, а также API (Application Programming Interface – интерфейс программирования приложений) должны быть совместимы с предыдущими версиями.

Производительность. Система должна отвечать, всем требованиям, но при этом быть максимально быстрой и обеспечивать минимальное время отклика на каждой аппаратной платформе.

Табличный процессор MS Office Excel.

Табличный процессор – комплекс программ, предназначенных для создания и обработки электронных таблиц.

Электронная таблица – компьютерный эквивалент обычной таблицы.

Электронная таблица (ЭТ) позволяет хранить в табличной форме большое количество исходных данных, результатов, а также связей (алгебраических или логических соотношений) между ними. При изменении исходных данных все результаты автоматически пересчитываются и заносятся в таблицу. Электронные таблицы не только автоматизируют расчеты, но и являются эффективным средством моделирования различных вариантов и ситуаций. Меняя значения исходных данных, можно следить за изменением получаемых результатов и из множества вариантов решения задачи выбрать наиболее приемлемый.

Табличный процессор MS Excel позволяет:

1. Решать математические задачи: выполнять разнообразные табличные вычисления, вычислять значения функций, строить графики и диаграммы и т.п.;
2. Осуществлять численное исследование (Что будет, если? Как сделать, чтобы?);
3. Проводить статистический анализ;
4. Реализовать функции базы данных – ввод, поиск, сортировку, фильтрацию (отбор) и анализ данных;
5. Устанавливать защиту на отдельные фрагменты таблицы, делать их невидимыми;
6. Наглядно представлять данные в виде диаграмм и графиков;
7. Вводить и редактировать тексты;
8. Осуществлять обмен данными с другими программами, например, вставлять текст, рисунки, таблицы, подготовленные в других приложениях;
9. Осуществлять многотабличные связи.

Основные объекты табличного процессора MS Excel:

Ячейка – минимальный объект табличного процессора;

Строка – горизонтальный набор ячеек, заголовки столбцов – A, B, C, ..., IV;

Столбец – вертикальный набор ячеек, заголовки строк – 1, 2, 3, ..., 65536;

Адрес ячейки – определяется пересечением столбца и строки (A1, F123, AC72);

Указатель ячейки – рамка;

Активная ячейка – выделенная рамкой, с ней можно производить какие-либо операции;

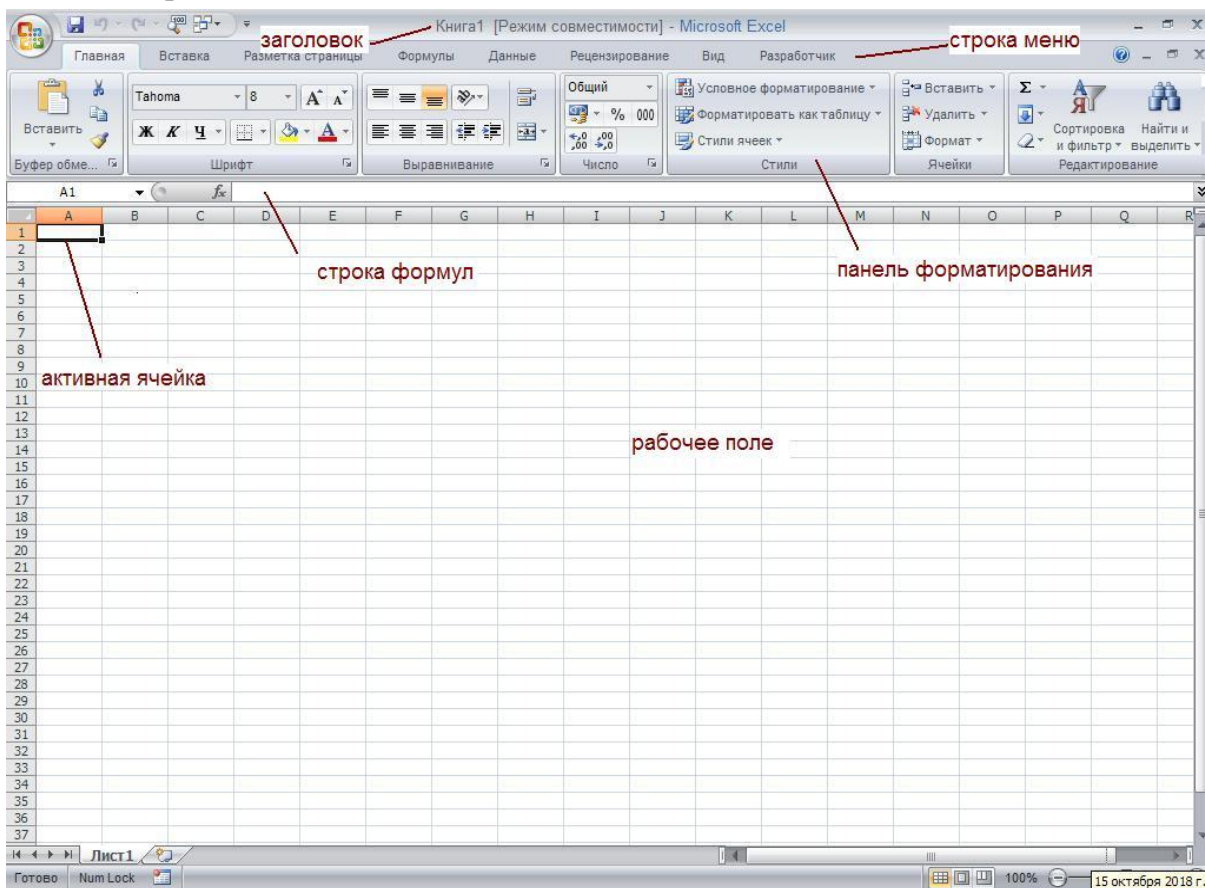
Смежные ячейки – ячейки расположенные последовательно;

Диапазон (блок) ячеек – выделенные смежные ячейки, образующие прямоугольный участок таблицы;

>Адрес диапазона (блока) ячеек - определяется адресом верхней левой и нижней правой ячейки, разделенных двоеточием (:), B2:C7 → B2, B3, B4, B5, B6, B7, C2, C3, C4, C5, C6, C7.

Книга – документ электронной таблицы, состоящий из листов, объединенных одним именем и являющихся файлом;

Лист – рабочее поле, состоящее из ячеек.



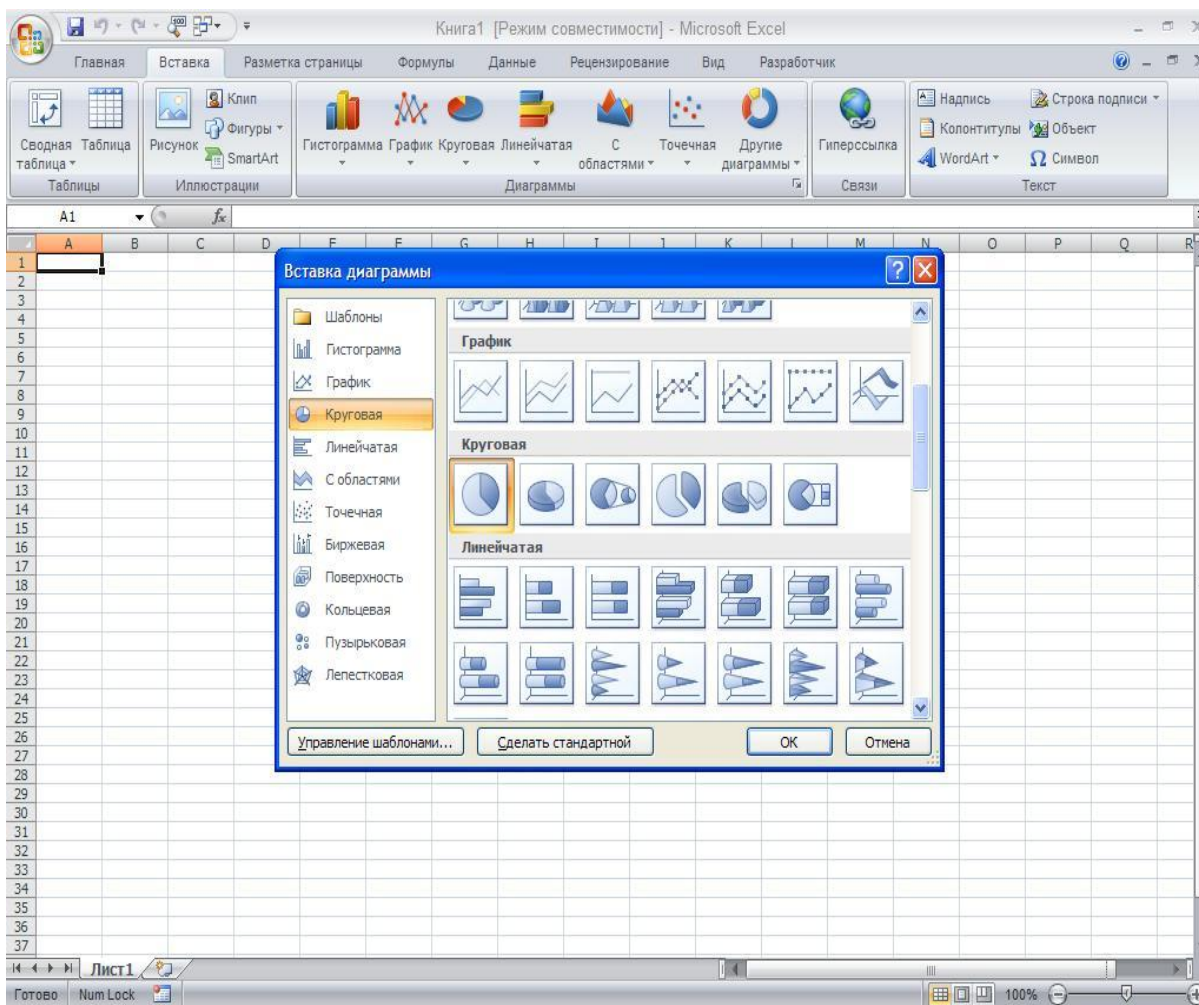
При работе с табличными процессорами создаются документы, которые можно просматривать, изменять, записывать на носители внешней памяти для хранения, распечатывать на принтере. Режим формирования электронных таблиц предполагает заполнение и редактирование документа. При этом используются команды, изменяющие содержимое клеток (очистить, редактировать, копировать), и команды, изменяющие структуру таблицы (удалить, вставить, переместить).

Режим управления вычислениями. Все вычисления начинаются с ячейки, расположенной на пересечении первой строки и первого столбца электронной таблицы. Вычисления проводятся в естественном порядке, т.е. если в очередной ячейке находится формула, включающая адрес еще не вычисленной ячейки, то вычисления по этой формуле откладываются до тех пор, пока значение в ячейке, от которого зависит формула, не будет определено. При каждом вводе нового значения в ячейку документ пересчитывается заново, — выполняется автоматический пересчет. В большинстве табличных процессоров существует возможность установки ручного пересчета, т.е. таблица пересчитывается заново только при подаче специальной команды.

Режим отображения формул задает индикацию содержимого клеток на экране. Обычно этот режим выключен, и на экране отображаются значения, вычисленные на основании содержимого клеток.

Графический режим дает возможность отображать числовую информацию в графическом виде: диаграммы и графики. Это позволяет считать электронные таблицы

полезным инструментом автоматизации инженерной, административной и научной деятельности.



Ячейки рабочего листа электронной таблицы могут содержать:

исходные или первичные данные – константы;

производные данные, которые рассчитываются с помощью формул или функций.

Данные в ячейках таблицы могут относиться к одному из следующих типов: текст, числа, даты, формулы и функции.

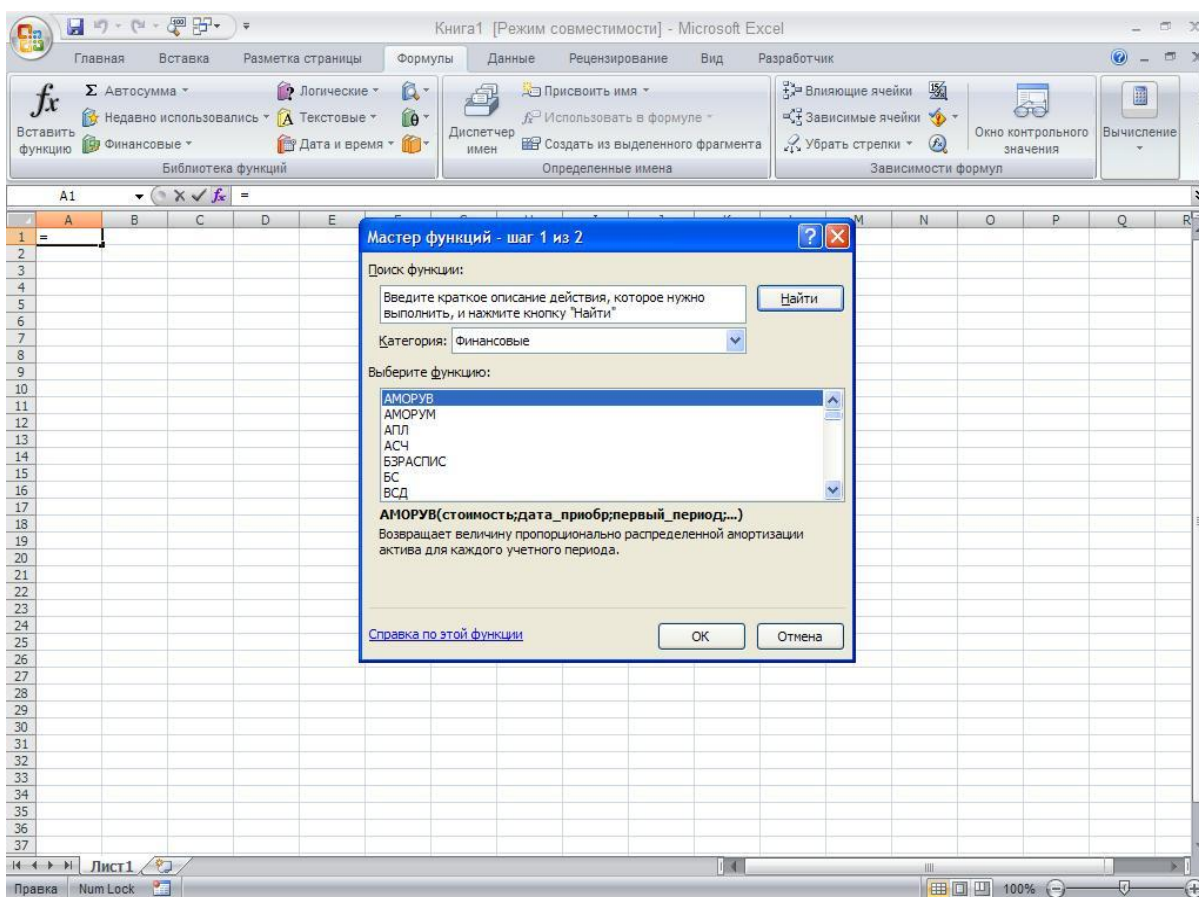
Текст – последовательность букв, иногда цифр или некоторых специальных символов.

Числа могут включать цифры и различные символы: знак процента, знак мантиссы, круглые скобки, денежные обозначения, разделители и др. Например: 5; 3,14.

Дата и время вводятся в ячейки электронной таблицы как числа и выравниваются по правому краю.

Формулой в электронной таблице называют алгебраические и логические выражения. Формулы всегда начинаются со знака равенства (=) и вводятся в латинском регистре. Например: =A5*2/V1

Функция представляет собой программу с уникальным именем, для которой пользователь должен задать конкретные значения аргументов. Функции могут вводиться в таблицу в составе формул либо отдельно. Например, функция суммирования имеет вид =СУММ(A1:A2). Аргументами функции могут быть: числа; ссылки на ячейки и диапазоны ячеек; имена; текст; другие функции; логические значения и др. MS Excel содержит более 400 встроенных функций. Имена функций можно набирать в любом регистре – верхнем или нижнем. Для облегчения работы с встроенными функциями используется Мастер функций.



Форматированием называется изменение внешнего оформления таблиц и данных в них. Excel различает форматирование всей ячейки и форматирование содержимого ячейки. К форматированию ячеек относится: изменение шрифта содержимого ячеек, выравнивание данных в ячейках, представление чисел в разных форматах, оформление границ ячеек, и т.д. Для того чтобы изменить формат ячейки необходимо щелкнуть на ней и выполнить команду **Формат—Ячейки**. Появившееся диалоговое окно **Формат Ячеек**, позволит изменить формат всей ячейки.

Ценной возможностью Excel является возможность писать код на основе Visual Basic для приложений. Этот код пишется с использованием отдельного от таблиц редактора. Управление электронной таблицей осуществляется посредством объектно-ориентированной модели кода и данных. С помощью этого кода данные входных таблиц будут мгновенно обрабатываться и отображаться в таблицах и диаграммах (графиках). Таблица становится интерфейсом кода, позволяя легко работать, изменять его и управлять расчётами.

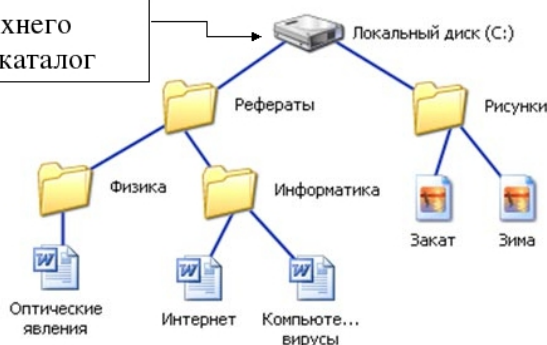
Лекция 5

Файлы и каталоги. Иерархическая структура диска

Файловые структуры

Иерархическая (древовидная) файловая структура

Каталог самого верхнего уровня – корневой каталог



Позволяет хранить тысячи файлов. Структура похожа главы и подглавы в книге.

Корневой каталог создаётся ОС без участия пользователя. Обозначается буквой с добавлением символов «:\»

На компьютере хранятся тысячи файлов. При расположении всех в одном каталоге с документами трудно работать. Для их структуризации применяется понятие «иерархическая система» или «файловая структура» (ФС), представленная в виде дерева. С ней документы можно распределять по разным иерархическим уровням, подобно тому, как растут ветви на деревьях. Рассмотрим, что она собой представляет, какие разновидности бывают.

Что такое файловая структура диска

Информация на дисках и твердотельных накопителях хранится в виде файлов – адресованных областей дискового пространства. Документы на дисках выстраиваются в логическую цепочку. Её структура представлена прообразом виртуального дерева, каждый элемент которого является частью иерархической системы:

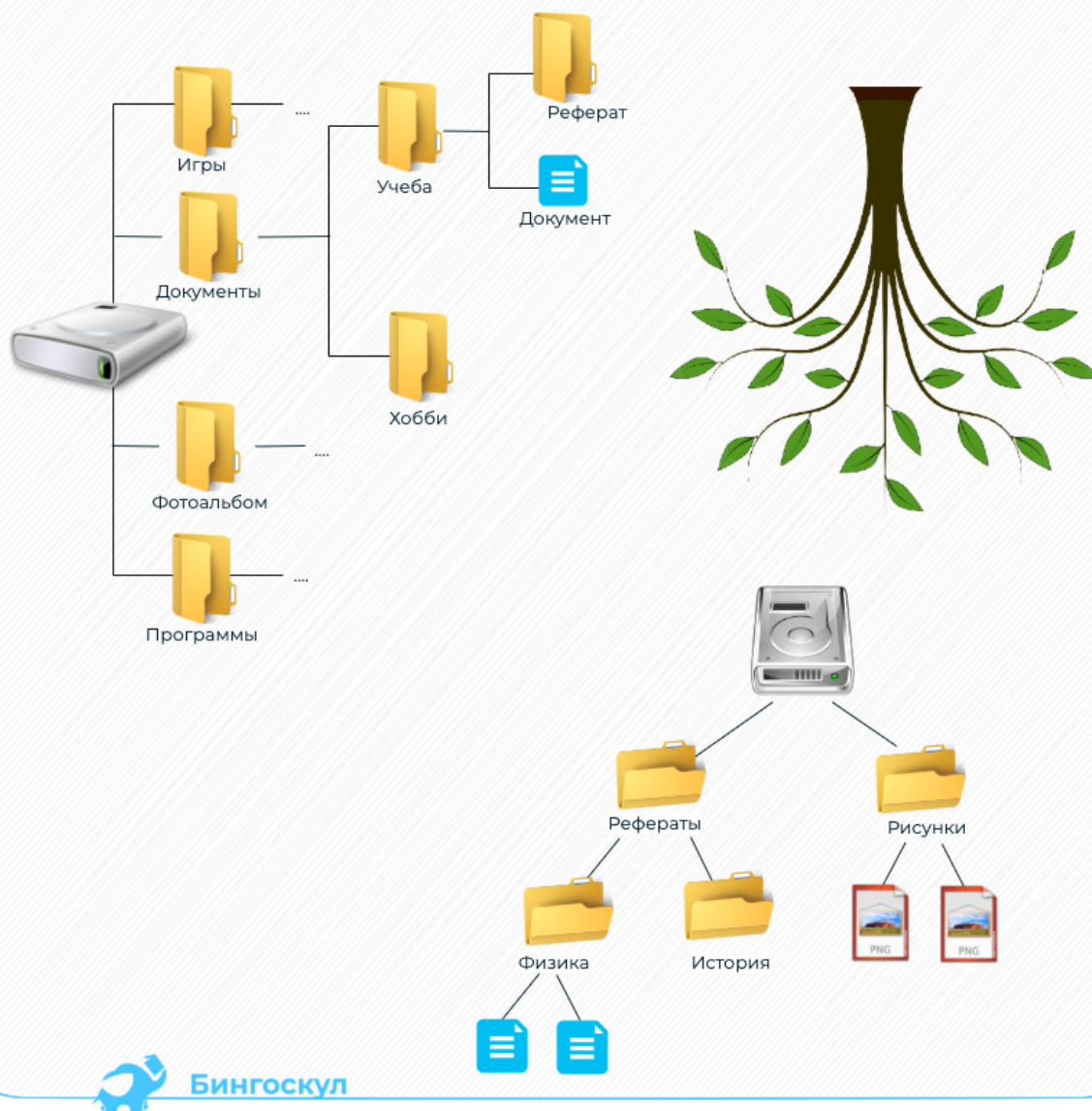
Ствол – корень ФС.

Ветви – каталоги разного уровня, один может располагаться в другом.

Листья – файлы.

Графическое изображение иерархической файловой структуры выглядит следующим образом.

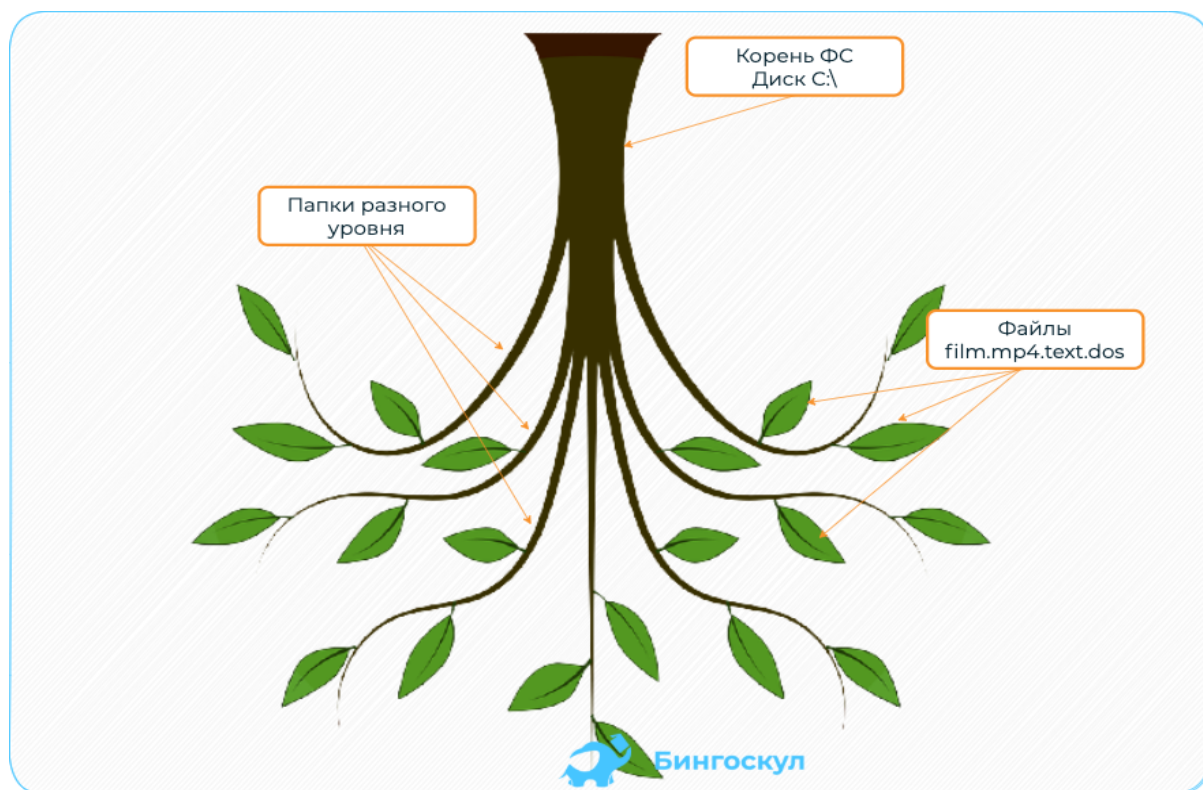
Графическое изображение иерархической файловой структуры называется **деревом**



Что такое файловая структура диска

Система управления документами выполняет ряд функций:

- связывает обрабатываемые операционной системой и программами данные;
- занимается централизованным распределением пространства для хранения информации;
- позволяет приложениям и пользователю выполнять операции над файлами и накопителями;
- предотвращает несанкционированный доступ к документам.



Разновидности

Различают два вида иерархических систем, это:

Физическая – её задачи: управление пространством накопителя, размещение и предоставление доступа к файлам, формирование их структуры на дисках.

Логическая – это пространство имён или адресное пространство.

Поясним. Физически все файлы расположены на одном жёстком диске или в флеш-памяти. Для обращения к ним используется адресное пространство – указывается путь. Представим, что все документы находятся на одном диске C:\.

Для обращения к документам в одноуровневых ФС вводят название раздела, далее – его имя, например, C:\file.docx.

После буквенной метки диска ставится двоеточие, затем – обратная косая черта «\».

Логически эти файлы располагаются в различных каталогах (папках, директориях) – абстрактные структуры, логические контейнеры, применяемые для упорядочивания, структурирования и группировки документов.

Например: C:\документы\file.docx, C:\видео\сериалы\8сезон\серия5.mp4. После названия папки ставится разделитель – обратная косая черта, после имени документа – точка, затем – его расширение, обычно состоящее из трёх букв.

При описанной организации ФС документы имеют два имени:

Короткое – название и расширение, указанное через точку.

Длинное – начинается с метки логического раздела или физического накопителя, включает названия

- всех каталогов в иерархической последовательности – от наивысшего до самого низшего, и заканчивается коротким именем.

На одном физическом диске может располагаться несколько (зависит от файловой системы) логических разделов (томов). Если этот накопитель используется для запуска операционной системы, первый его диск будет системным – хранятся файлы ОС и активным – из него «операционка» загружается. Обычно имеет буквенную метку «С». Остальные диски предназначены для пользовательских данных, по умолчанию носят буквенные метки, следующие за «С» в английском алфавите: D, E, F. А и В – зарезервированы под флоппи-дисководы, которые вышли из обихода.

Различают два вида иерархических систем, это

Описанная ФС ускоряет поиск нужных файлов, позволяет:

- Хранить на одном разделе множество документов с одинаковыми короткими названиями, если те расположены в разных папках – имеют различные адреса.
- Группировать документы по общим признакам.
- Держать на компьютере несколько копий одного документа.
- Благодаря папкам мы понимаем, что в каталоге «Фильмы» находятся видеофайлы, «Фото» – фотоколлекция, в «Фото\Отпуск\2021» снимки с последнего отдыха. В каталогах «Физика» и «Химия» могут располагаться объекты с одинаковыми именами – «Лабораторная работа №1.docx».

Порядок подчинения или древовидная структура файлов формируется пользователем на всех разделах, кроме системного, где всё делают программы установки ОС и приложений. Человеку в иерархию каталогов на разделе C:\ вмешиваться не стоит.

Ныне практически каждая файловая система многоуровневая или древовидная – это рассмотренный выше метод организации хранения данных. Одноуровневая файловая структура – это устаревшая, практически не используемая ФС. Пример: когда в корне диска – съёмного накопителя – размещены десятки файлов без каталогов.

Ныне практически каждая файловая система многоуровневая или древовидная

Особенности обращения к файлам

Для выполнения операций с файлом указывается его полное имя от дисковой метки до расширения. Бывают ситуации, когда для идентификации объекта достаточно использовать его краткое имя – название с расширением через точку. Для пользователя, работающего с ФС, один каталог всегда активный, например, открытый в Проводнике. Файловый обозреватель фиксирует, запоминает путь к текущей директории и использует его как относительное имя, автоматически добавляя его перед кратким.

При открытой папке «D:\книги\учебники» можно ввести «информатика.pdf», а Проводник превратит путь в «D:\книги\учебники\информатика.pdf».

Монтирование

Организовать хранение содержимого внешних накопителей (флешек, компакт-дисков) на одном устройстве можно путём размещения отдельной автономной файловой структуры на внутреннем носителе. Её принято называть образом – это отдельный файл, в котором хранится точная цифровая копия содержимого флешки, логического или физического раздела. Создав такую копию, её монтируют в виртуальный дисковод и работают как с физическим носителем в режиме чтения. Изменять содержимое образа привычным способом нельзя.

Монтирование

Диск D:\ – образ, точная цифровая копия флешки.

Есть варианты объединения файловых структур разных логических либо физических накопителей в одну. После монтирования разницы между корневой и смонтированной ФС нет.

Тест

1/ Как называется графическое изображение иерархической файловой структуры?

Дерево.

Ветвь.

Каталог.

2/ Что это такое файловая структура диска?

Методика хранения данных на накопителях.

Способ представления цифровой информации.

Взаимосвязь между хранящимися на нём документами.

3/ Какую структуру имеет файловая система?

Линейную.
Иерархическую.
Табличную.

Лекция 6

BIOS

Что такое BIOS компьютера простыми словами?

BIOS, БИОС, также БСВВ — набор микропрограмм, реализующих низкоуровневые API для работы с аппаратурой компьютера и подключёнными к нему устройствами, а также создающих необходимую программную среду для запуска операционной системы у IBM PC-совместимых персональных компьютеров. BIOS относится к системному программному обеспечению (ПО). С начала XXI в. BIOS стал постепенно заменяться UEFI.

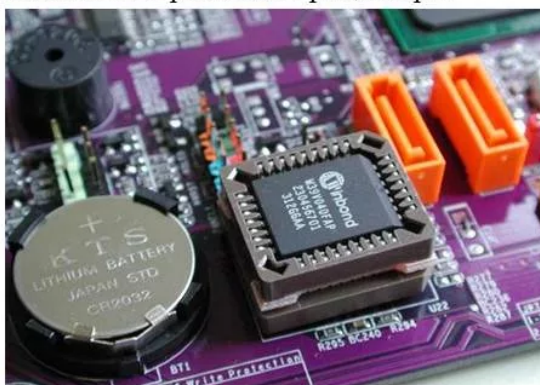
Название «BIOS» появилось потому, что инженеры IBM рассматривали прошивку как своего рода ранний вариант уровня аппаратной абстракции, и включили в неё помимо программ проверки аппаратуры, инициализации шин и загрузчика ОС также набор низкоуровневых драйверов для устройств материнской платы (таких как контроллер клавиатуры и НГМД), а также некоторых подключаемых устройств, вроде графических адаптеров MDPA и CGA.

Предполагалось, что разработчики периферийных устройств и карт расширения также будут включать драйвера своих устройств в поставляемые с ними ПЗУ и опубликуют их программные интерфейсы, так что программистам не нужно будет обращаться непосредственно «к железу». Однако эта идея оказалась лишь частично успешной: драйвера BIOS имели весьма ограниченную функциональность, были довольно медленными в работе и имели неудобный интерфейс, поэтому большинство программистов игнорировало их и обращалось непосредственно к аппаратуре. Достаточно распространёнными оказались лишь драйвера жёстких дисков и сетевых адаптеров, реализующие стандартные протоколы обмена ATA/SCSI и т.п.

Что такое BIOS

BIOS (БИОС) — это программное обеспечение, которое хранится в микросхеме ПЗУ (Постоянное Запоминающее Устройство) и для его вызова не нужно обращаться к диску. БИОС размещается на материнской плате и содержит код, отвечающий за правильную работу дисков, видеокарты, портов USB и др. Чем совершенней этот код, тем выше быстродействие системы и её устойчивость к сбоям.

Сразу после запуска компьютера управление системой получает именно БИОС. Затем, после проверки и тестирования оборудования, управление передается программе в загрузочном диске, которая, в свою очередь, производит загрузку операционной системы. БИОС позволяет корректировать массу настроек: от смены даты, времени и языка до перевода устройств в различные режимы, отслеживания их состояния и разгонки процессора.



Микросхема BIOS рядом с батарейкой

В IBM PC-совместимом компьютере, использующем микроархитектуру x86, код BIOS хранится на микросхеме EEPROM.

Микросхема ПЗУ, хранящая код BIOS фирмы Award[en]

Назначение BIOS:

- проверка работоспособности оборудования[⇔];
- загрузка операционной системы (ОС)[⇔];
- предоставление API для работы с оборудованием[⇔];
- настройка оборудования[⇔].

После включения IBM PC-совместимого компьютера процессор, реализующий микроархитектуру x86, читает код BIOS из ПЗУ (с микросхемы EEPROM), записывает его в ОЗУ (оперативную память) и передаёт управление коду BIOS.

Затем код BIOS:

- выполняет тестирование оборудования компьютера (см. POST, англ. power-on self-test);
- читает настройки из энергонезависимого ПЗУ;
- применяет настройки;
- ищет и загружает в оперативную память код загрузчика;
- передаёт управление загрузчику.

Таким образом BIOS обеспечивает начальную загрузку IBM PC-совместимого компьютера.

В дальнейшем загрузчик ищет и загружает в память код операционной системы и передает ему управление.

BIOS реализует API для работы с внутренними и внешними устройствами компьютера. Загрузчик ОС и сама ОС используют это API для работы с оборудованием до тех пор, пока не загрузят собственные драйверы.

В настоящее время компания Intel на новых платформах предлагает использовать extensible firmware interface (UEFI) вместо BIOS.

BIOS (Basic Input/Output System — базовая система ввода-вывода) хранится в ПЗУ (в новых платах используется flash-память) и дает возможность изменять и сохранять настройки компьютера. BIOS нужен для взаимодействия компьютера с операционной системой. Настройки отдельных узлов ПК (в основном это интегрированные в материнскую плату устройства) изменяются именно в BIOS.

Виды BIOS компьютера

BIOS существует всего четыре типа: ROM (Read Only Memory) или ПЗУ, PROM (Programmable ROM) или ППЗУ (программируемое ПЗУ), EPROM (Erasable PROM) или СППЗУ (стираемое ППЗУ), EEPROM (Electrically EPROM) или ЭСППЗУ (электронно стираемое ППЗУ), второе название — flash ROM.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Файл, имя файла, путь к файлу.
2. Типы файлов.
3. Иерархическая структура диска.
4. BIOS. Назначение и возможности.

Лекции 7-8-9

Сеть Интернет.

Internet — это глобальная компьютерная сеть, которая по протоколу TCP/IP объединяет сети различных регионов, государств, научных организаций в одну общую сеть.

Обращаясь в Интернет, мы пользуемся услугами Интернет-провайдера. Провайдер подключает к своей сети клиентов, которые становятся частью сети данного провайдера и одновременно частью всех объединенных сетей, которые и составляют Интернет.

Каждый пользователь Интернета имеет договор с определенным провайдером о подключении его к сети. В свою очередь провайдеры договариваются о соединении их сетей. Это позволяет обмениваться сообщениями всем компьютерам, подключенным к Интернету.

У каждого компьютера, будь то сервер или персональный компьютер, есть уникальное имя, единственное в сети. Это система IP-адресов, в которой каждый адрес состоит из набора четырех, разделенных точкой, чисел. Каждое число должно быть из диапазона 0-255. Например, 217.23.130.1. При этом пространство адресов четко разграничено для

того, чтобы компьютеры могли себя опознать в рамках локальной сети, и в глобальном масштабе.

Связь между компьютерами должна быть круглосуточная, высоконадежная. Для того, чтобы осуществлять такую высоконадежную связь, была разработана специальная Интернет-технология доставки данных – пакетная передача данных. Перед отправкой файла через Интернет его разбивают на несколько частей – пакетов. Каждый пакет передается независимо от остальных. На конечном пункте в компьютере все пакеты собираются в один файл. Так как пакеты передаются независимо, то каждый пакет может прийти до конечного компьютера по своему пути.

Преимущества такого способа передачи данных заключаются в том, что: чем меньше пакет, тем меньше вероятность потери данных, тем больше защита от помех; каждому пользователю предоставлены равные возможности в пользовании каналом связи, никто не может заблокировать канал слишком большим сообщением.

Для взаимодействия между собой в Интернете компьютеры разных типов и разнообразные операционные системы используют различные протоколы – наборы правил и соглашений, описывающие, каким именно образом происходит передача данных по сети. Протоколы Интернета TCP/IP понимают все компьютеры и сети Интернет, TCP определяет каким образом данные будут разбиты на пакеты для передачи по сети, а протокол IP – занимается адресацией пакетов и доставкой их к месту назначения. Каждый пакет при этом имеет свою однозначную маркировку. В конечном пункте все пакеты собираются в один файл.

Название сервиса	Протокол
WWW	HTTP – протокол передачи гипертекста
Электронная почта	SMTP – протокол отправки почты
	POP3 – протокол получения почты
Файловые архивы	FTP – протокол передачи файлов

В Интернете есть более удобная и понятная для пользователя система адресов, в которой адрес указывается индивидуальным именем домена. Это система символьных имен. Каждое имя домена состоит из нескольких слов, разделенных точками. Доменные имена строятся по иерархическому принципу. Самый правый – домен верхнего уровня. Далее расшифровка доменного имени производится справа налево.

Примеры доменных имен:

microsoft.com – коммерческая организация корпорация Microsoft

www.gov.ru – официальный сайт правительства России.

Существуют специальные компьютеры, называемые DNS-серверами, которые обеспечивают сопоставление между собой символьных и сетевых (IP) имен. Обращение к этим серверам происходит сразу после того, как пользователь указывает доменное имя для связи. URL – универсальный указатель на ресурс в Интернете. Так как каждый компьютер в Интернете имеет уникальный адрес, то любой файл на компьютере может быть точно

указан через структуру папок и имя файла. Для каждого файла можно записать точный универсальный указатель ресурса – адрес URL (Uniform Resource Locator).

Пример URL-адреса:

<http://www.skazki.ru/rus/repka.tx>

протокол

доменное имя

путь к файлу

Если имя файла явно не указывается, то по умолчанию загружается файл index.htm

Существуют разные физические способы подключения, разные по скорости, стоимости и качеству: через аналоговый модем, используя телефонную линию – скорость мала, связь ненадежна, линия занята; через цифровой модем, используя телефонную линию (технология ADSL и др.) – высокая скорость, свободная телефонная линия; через локальную сеть, подключенную к маршрутизатору; через мобильный телефон; через спутниковую связь.

Модем – это оборудование, позволяющее компьютеру подсоединиться к сети Интернет через телефонную линию. Вы находитесь в локальной сети, сеть соединена с модемом, модем дозванивается к серверу провайдера и устанавливает соединение. К числу общедоступных провайдеров услуг Интернет (Internet Service Provider, ISP) относятся национальные компании, например, Ростелеком, а также сотни других местных компаний.

Коммутируемый модем, некогда единственный способ выхода в сеть, сейчас считается устаревшим.

Защита информации.

Персональным компьютерам присущ ряд таких свойств, которые, с одной стороны, благоприятствуют защите, а с другой — затрудняют ее и усложняют. К основным из указанных свойств относятся:

1. малые габариты и вес, что делает их не просто транспортабельными, а легко переносимыми;
2. наличие встроенного внутреннего ЗУ большого объема, сохраняющего записанные данные после выключения питания;
3. наличие сменного ЗУ большого объема и малых габаритов;
4. наличие устройств сопряжения с каналами связи;
5. оснащенность программным обеспечением с широкими функциональными возможностями;
6. массовость производства и распространения;
7. относительно низкая стоимость.

На формирование множества возможных подходов к защите информации в ПК и выбор наиболее целесообразного из них в конкретных ситуациях определяющее влияние оказывают следующие факторы:

- 1) цели защиты;
- 2) потенциально возможные способы защиты;
- 3) имеющиеся средства защиты.

Основные цели защиты информации:

- 1) обеспечение физической целостности;
- 2) обеспечение логической целостности;
- 3) предупреждение несанкционированного получения;

4)предупреждение несанкционированной модификации;

5)предупреждение несанкционированного копирования.

Обеспечение физической целостности.

Физическая целостность информации в ПК зависит от целостности самого ПК, целостности дисков, целостности информации на дисках и полях оперативной памяти. В широком спектре угроз целостности, информации в ПК следует обратить особое внимание на угрозы, связанные с недостаточно высокой квалификацией большого числа владельцев ПК. В этом плане особо опасной представляется возможность уничтожения или искажения данных на жестком диске (винчестере), на котором могут накапливаться очень большие объемы данных, самим пользователем.

Предупреждение несанкционированной модификации.

Весьма опасной разновидностью несанкционированной модификации информации в ПК является действие вредоносных программ (компьютерных вирусов), которые могут разрушать или уничтожать программы или массивы данных.

Предупреждение несанкционированного получения информации, находящейся в ПК.

Данная цель защиты приобретает особую актуальность в тех случаях, когда хранимая или обрабатываемая информация содержит тайну того или иного характера (государственную, коммерческую и т. п.).

Предупреждение несанкционированного копирования информации.

Актуальность данной разновидности защиты определяется следующими тремя обстоятельствами: накопленные массивы информации все больше становятся товаром; все более широкое распространение получает торговля компьютерными программами; накопители на гибких магнитных дисках и оптические дисководы с перезаписью создают весьма благоприятные условия для широкомасштабного копирования информации ПК.

Угрозы информации в персональных ЭВМ.

Группу угроз, в которых основным средством несанкционированного получения информации является человек, составляют:

1. хищение носителей информации (магнитных дисков, распечаток и т. д.);

2. чтение или фотографирование информации с экрана;

3. чтение или фотографирование информации с распечаток.

В группе угроз, основным средством использования которых служит аппаратура, выделяют:

1. подключение к устройствам ПК специальной аппаратуры, с помощью которой можно уничтожить или зарегистрировать защищаемую информацию;

2. регистрацию с помощью специальных средств электромагнитных излучений устройств ПК в процессе обработки" защищаемой информации.

Третью группу угроз (основное средство использования которых — программы) образуют:

1. программный несанкционированный доступ к информации;

2. уничтожение (искажение) или регистрация защищаемой информации с помощью программных закладок или ловушек;

3. чтение остаточной информации из ОЗУ;

4. программное копирование информации с магнитных носителей.

Обеспечение целостности информации в ПК.

Актуальность данного вида защиты информации в ПК носит общий характер независимо от того, какая информация обрабатывается, поэтому знания и навыки обеспечения целостности необходимы всем пользователям ПК.

Прежде всего, следует знать и помнить, что угрозы целостности информации в ПК, как и в любой другой автоматизированной системе, могут быть случайными и преднамеренными. Основными разновидностями случайных угроз являются отказы, сбои, ошибки, стихийные бедствия и побочные явления, а конкретными источниками их проявления — технические средства, программы и пользователи. С учетом современного состояния технических и программных средств ПК, а также способов и средств их использования к наиболее реальным угрозам целостности информации случайного характера следует отнести ошибки пользователей. Основными из этих ошибок являются неправильные обращения к серийным компонентам программного обеспечения.

Гораздо большую опасность целостности информации в ПК представляют преднамеренные угрозы, создаваемые людьми в злоумышленных целях. Из преднамеренных угроз наибольшее распространение получили так называемые разрушающие программные средства (РПС): электронные вирусы, черви, троянские кони и др. Они же представляют и наибольшую опасность целостности информации в ПК.

Защита ПК от несанкционированного доступа

Несанкционированный доступ (НСД) представляет одну из наиболее серьезных угроз для злоумышленного завладения защищаемой информацией.

Основные механизмы защиты ПК от НСД могут быть представлены следующим перечнем:

- 1) физическая защита ПК и носителей информации;
- 2) опознавание (аутентификация) пользователей и используемых компонентов обработки информации;
- 3) разграничение доступа к элементам защищаемой информации;
- 4) криптографическое закрытие защищаемой информации, хранимой на носителях (архивация данных);
- 5) криптографическое закрытие защищаемой информации в процессе непосредственной ее обработки;
- 6) регистрация всех обращений к защищаемой информации.

Ниже излагаются общее содержание и способы использования перечисленных механизмов.

ПК лучше размещать в надежно запираемом помещении, причем, в рабочее время помещение должно быть закрыто или ПК должен быть под наблюдением законного пользователя. При обработке закрытой информации в помещении могут находиться только лица, допущенные к обрабатываемой информации.

Для опознавания пользователей к настоящему времени разработаны и нашли практическое применение следующие способы:

- 1) с использованием пароля;
- 2) по индивидуальным особенностям и физиологическим характеристикам человека (отпечатки пальцев, геометрия руки, голос, персональная роспись, структура сетчатки глаза, фотография и некоторые другие);
- 3) с использованием радиокодовых устройств;
- 4) с использованием электронных карточек.

Разграничение доступа к элементам защищаемой информации заключается в том, чтобы каждому зарегистрированному пользователю предоставить возможности беспрепятственного доступа к информации в пределах его полномочий и исключить возможности превышения своих полномочий. Само разграничение может осуществляться несколькими способами, а именно: 1) по уровням (кольцам) секретности; 2) по специальным спискам; 3) по так называемым матрицам полномочий; 4) по специальным мандатам.

Для предупреждения несанкционированного доступа к хранимой информации особенно эффективными являются методы криптографического преобразования информации, они составляют основу практически всех известных механизмов архивации. Классическим примером такого способа кодирования может служить достаточно известный код Хаффмена, суть которого заключается в том, что для кодирования часто встречающихся символов (букв) используются более короткие кодовые комбинации, чем для кодирования редко встречающихся. Нетрудно видеть, что если таблицу кодирования держать в секрете, то закодированный таким образом текст будет не только короче исходного, но и недоступен для чтения посторонними лицами.

Регистрация обращений к защищаемой информации ПК позволяет решать ряд важных задач, способствующих существенному повышению эффективности защиты, поэтому оно непременно присутствует во всех системах защиты информации. Вообще говоря, регистрация обращений может быть осуществлена серийными средствами операционных систем ПК. Однако, учитывая специфичность и избирательность необходимой регистрации в системах защиты, разработчики этих систем предпочитают создавать свои версии программ регистрации.

Защита информации от копирования.

Защита от копирования заключается в предупреждении возможностей несанкционированного снятия копии с информации, находящейся в ОЗУ ЭВМ или на магнитном носителе, в целях злоумышленного ее использования.

Выделение же ее в самостоятельный вид защиты обусловлено, главным образом, стремлением защитить авторские и коммерческие интересы разработчиков и собственников программ для ПК. Как известно, программы для ЭВМ законодательно признаны интеллектуальной собственностью, и уже вполне сформировался рынок их распространения на коммерческой основе. В условиях рыночных отношений это с неизбежностью привело к так называемому программному пиратству, т. е. к злоумышленному присвоению чужих программ, причем, как в целях присвоения авторства, так и в целях наживы.

Защищаемые программы для ПК могут находиться в ОЗУ и на винчестере. Защита программ, находящихся в ОЗУ и на ЖМД, ничем не отличается от рассмотренной выше защиты от НСД.

Защита от компьютерных вирусов.

Компьютерный вирус – это программа, внедряемая в различные объекты или ресурсы компьютерных систем и сетей и способная производить определенные действия без ведома пользователя.

Свое название компьютерный вирус получил за некоторое сходство с биологическим вирусом. Например, в зараженной программе самовоспроизводится другая

программа-вирус, а инфицированная программа может длительное время работать без ошибок, как в стадии инкубации.

Программа, внутри которой находится вирус, называется зараженной (инфицированной) программой.

Когда инфицированная программа начинает работу, то сначала управление получает вирус. Он заражает другие программы, а также выполняет запланированные деструктивные действия. Для маскировки своих действий вирус активизируется не всегда, а лишь при выполнении определенных условий (истечение некоторого времени, выполнение определенного числа операций, наступление некоторой даты или дня недели и т.д.). После того, как вирус выполнит нужные ему действия, он передает управление той программе, в которой он находится. Внешне зараженная программа может работать так же, как и обычная программа.

Различные вирусы выполняют различные действия:

1. Выводят на экран мешающие текстовые сообщения (поздравления, политические лозунги, фразы с претензией на юмор и т.д.);
2. Создают звуковые эффекты (гимн, гамма, популярная мелодия);
3. Создают видео эффекты (переворачивают или сдвигают экран, имитируют землетрясение, вызывают опадание букв в тексте, выводят картинки и т.д.);
4. Замедляют работу ЭВМ, постепенно уменьшают объем свободной оперативной памяти;
5. Увеличивают износ оборудования (например, головок дисководов);
6. Вызывают отказ отдельных устройств, зависание или перезагрузку компьютера и крах работы всей ЭВМ;
7. Уничтожают FAT, форматируют жесткий диск, стирают BIOS, уничтожают или изменяют данные, стирают антивирусные программы;
8. Осуществляют научный, технический, промышленный и финансовый шпионаж;
9. Выводят из строя системы защиты информации и т.д.

Главная опасность самовоспроизводящихся кодов заключается в том, что программы-вирусы начинают жить собственной жизнью, практически не зависящей от разработчика программы.

Существует большое число различных классификаций вирусов:

По среде обитания:

1. Сетевые – распространяются по сетям.
2. Файловые – инфицируют исполняемые файлы с расширениями .exe, .com. Также к этому классу относятся макровирусы, которые заражают неисполняемые файлы (например, в MS WORD или в MS EXCEL).

Загрузочные – внедряются в загрузочный сектор диска (Boot-сектор) или в сектор, содержащий программу загрузки системного диска.

Файлово-загрузочные – способны заражать и загрузочные секторы и файлы.

По способу заражения:

1. Резидентные – оставляют в оперативной памяти свою резидентную часть, которая затем перехватывает обращения программ к ОС и внедряется в них.
2. Нерезидентные – не заражают оперативную память и проявляют свою активность лишь однократно при запуске зараженной программы.

По степени опасности:

1. Неопасные – не нарушают работу компьютера, но уменьшают объем оперативной памяти или жесткого диска.

2. Опасные – приводят к нарушениям в работе компьютера и уничтожают часть файлов на диске.

3. Очень опасные – самостоятельно форматируют жесткий диск.

По особенностям алгоритма:

1. Вирусы-компаньоны – создают для ехе-файлов новые файлы-спутники, имеющие то же имя, но с расширением com. Вирус записывается в com-файл и никак не изменяет одноименный ехе-файл. При запуске такого файла ОС первым обнаружит и выполнит com-файл, т.е. вирус, который затем запустит и ехе-файл.

2. Паразитические – изменяют содержимое дисковых секторов или файлов.

3. Репликаторы (черви) – распространяются в сети. Они проникают в память компьютера из сети, вычисляют сетевые адреса других компьютеров и рассылают по этим адресам свои копии. Черви уменьшают пропускную способность сети, замедляют работу серверов.

4. Невидимки (стелс) – маскируют свое присутствие в ЭВМ, их трудно обнаружить. Они перехватывают обращения ОС к пораженным файлам или секторам дисков и «подставляют» незараженные участки файлов.

5. Мутанты (призраки, полиморфные вирусы, полиморфики) – их трудно обнаружить, т.к. их копии практически не содержат полностью совпадающих участков кода. Это достигается тем, что в программы вирусов добавляются пустые команды (мусор), которые не изменяют алгоритм работы вируса, но затрудняют их выявление.

6. Макро-вирусы – используют возможности макроязыков, встроенных в системы обработки данных (Word, Excel).

7. «Троянские кони» – маскируются под полезную или интересную программу, выполняя во время своего функционирования еще и разрушительную работу (например, стирает FAT) или собирает на компьютере информацию, не подлежащую разглашению. Не обладают свойством самовоспроизводства.

По целостности:

1. Монолитные – программа вируса - единый блок, который можно обнаружить после инфицирования.

2. Распределенные – программа разделена на части. Эти части содержат инструкции, которые указывают компьютеру, как собрать их воедино, чтобы воссоздать вирус.

Для борьбы с вирусами разрабатываются антивирусные программы – специализированное программное обеспечение, предназначенное для обнаружения и удаления вредоносных программ, а также для защиты от них.

Виды антивирусных программ:

Программы-детекторы (сканеры) – рассчитаны на обнаружение конкретных вирусов. Основаны на сравнении характерной (специфической) последовательности байтов (сигнатур или масок вирусов), содержащихся в теле вируса, с байтами проверяемых программ. Эти программы нужно регулярно обновлять, т.к. они быстро устаревают и не могут выявлять новые виды вирусов.

Программы-доктора (фаги, дезинфекторы) – не только находят файлы, зараженные вирусом, но и лечат их, удаляя из файла тело программы-вируса. Полифаги – позволяют

лечить большое число вирусов. Широко распространены программы-детекторы, одновременно выполняющие и функции программ-докторов.

Программы-ревизоры – анализируют текущее состояние файлов и системных областей дисков и сравнивают его с информацией, сохраненной ранее в одном из файлов ревизора. При этом проверяется состояние Boot-сектора, FAT, а также длина файлов, их время создания, атрибуты, контрольные суммы.

Программы-фильтры (сторожа, мониторы) – резидентные программы, которые оповещают пользователя обо всех попытках какой-либо программы выполнить подозрительные действия, а пользователь принимает решение о разрешении или запрещении выполнения этих действий. Фильтры контролируют следующие операции: обновление программных файлов и системной области дисков; форматирование диска; резидентное размещение программ в ОЗУ.

Программы-иммунизаторы – записывают в вакцинируемую программу признаки конкретного вируса так, что вирус считает ее уже зараженной, и поэтому не производит повторное инфицирование. Эти программы наименее эффективны и морально устарели.

Меры по защите ЭВМ от заражения вирусами:

1. Оснащение ЭВМ современными антивирусными программами и регулярное обновление их версий.

2. Установка программы-фильтра при работе в глобальной сети.

3. Проверка накопителей на наличие вирусов перед считыванием с них информации, записанной на других ЭВМ.

4. При переносе на свой ПК файлов в архивированном виде проверка их сразу после разархивации.

5. Защита своих дисков от записи при работе на других ПК.

6. Создание архивных копий ценной информации на других носителях информации.

7. При установке большого программного продукта проверка всех дистрибутивных файлов, а после инсталляции продукта повторный контроль наличия вирусов.

Графический редактор.

Графический редактор — это программа, предназначенная для создания и изменения графического изображения на экране компьютера, а также его сохранения в виде графического файла.

Графический редактор, обладающий дополнительными интеллектуальными средствами, называют графическим процессором. Такие программы позволяют обрабатывать изображения с помощью разнообразных графических эффектов, преобразовывать формат, палитру, масштаб, работать с многослойными изображениями, получать изображения со сканера и другой цифровой техники и т. д. Любой графический редактор включает в себя текстовый редактор и позволяет набирать тексты.

Изображения в графических редакторах хранятся по-разному. Растровое изображение хранится с помощью точек различного цвета (пикселей), которые образуют строки и столбцы. Любой пиксель имеет фиксированное положение и цвет. Хранение каждого пикселя требует некоторого количества бит информации, которое зависит от количества цветов в изображении.

Растровые графические редакторы, работающие с растровыми изображениями, широко применяются в работе художников-иллюстраторов, при подготовке изображений к

печати типографским способом или на фотобумаге, публикации в Интернете. К растровым редакторам относятся Adobe Photoshop, Corel Paint Shop Pro, Microsoft Paint, Microsoft Office Picture Manager, Paint.NET и др.

Векторные изображения формируются из объектов (точка, линия, окружность и т. д.), которые хранятся в памяти компьютера в виде графических примитивов и описывающих их математических формул. Например, графический примитив точка задается своими координатами (X, Y), линия - координатами начала (X1, Y1) и конца (X2, Y2), прямоугольник - величиной сторон и координатами левого верхнего угла (X1, Y1) и правого нижнего угла (X2, Y2) и т. д. Для каждого примитива назначается также цвет. Векторные изображения не в состоянии обеспечить близкую к оригиналу реалистичность, но достоинством векторной графики является то, что файлы, хранящие векторные графические изображения, имеют сравнительно небольшой объем. Важно также, что векторные графические изображения могут быть увеличены или уменьшены без потери качества.

Векторные графические редакторы, позволяющие создавать и редактировать векторные изображения, широко используются для разработки и создания печатной продукции: научных иллюстраций, брошюр, буклетов, визиток, этикеток. Наиболее популярны такие векторные редакторы, как CorelDRAW, Adobe Illustrator, Adobe Flash, Macromedia FreeHand, OpenOffice.org Draw.

Программы для работы с трехмерной графикой (3D-редакторы) и анимацией могут использовать как векторные, так и растровые изображения. Они оперируют объектами в трехмерном пространстве (которые представляют собой набор поверхностей или частиц), но результаты обычно имеют вид плоской картинки, проекции. Трехмерная компьютерная графика широко используется в кино, компьютерных играх, в архитектурной визуализации, в печатной продукции, а также в науке и промышленности. Стандартом 3D-графики в кино и на телевидении стал графический редактор Maya, в других областях широко используется графический программный пакет 3ds Max.

Работа в графическом редакторе относится к технологии обработки графики. Для некоторого обобщенного графического редактора характерно выполнение следующих функций:

1.Создание рисунка: в режиме ручной прорисовки; с использованием панели инструментов (штампов, примитивов).

2.Манипулирование рисунком (выделение фрагментов рисунка; проработка мелких деталей рисунка (увеличение фрагментов картины); копирование фрагмента рисунка на новое место экрана (а также возможность вырезать, склеивать, удалять фрагменты изображения); закраска отдельных частей рисунка ровным слоем или узором, возможность применять для рисования произвольные "краски", "кисти" и "напыление"; масштабирование изображения; перемещение изображения; поворот изображения.

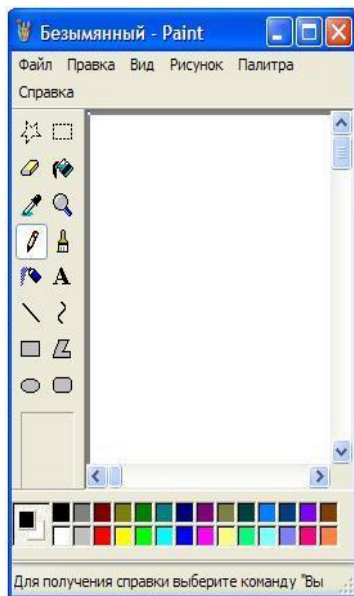
3.Ввод в изображение текста (выбор шрифта; выбор символов (курсив, подчёркивание, отенение)).

4.Работа с цветами: создание своей палитры цветов; создание своего узора (штампа) для закраски.

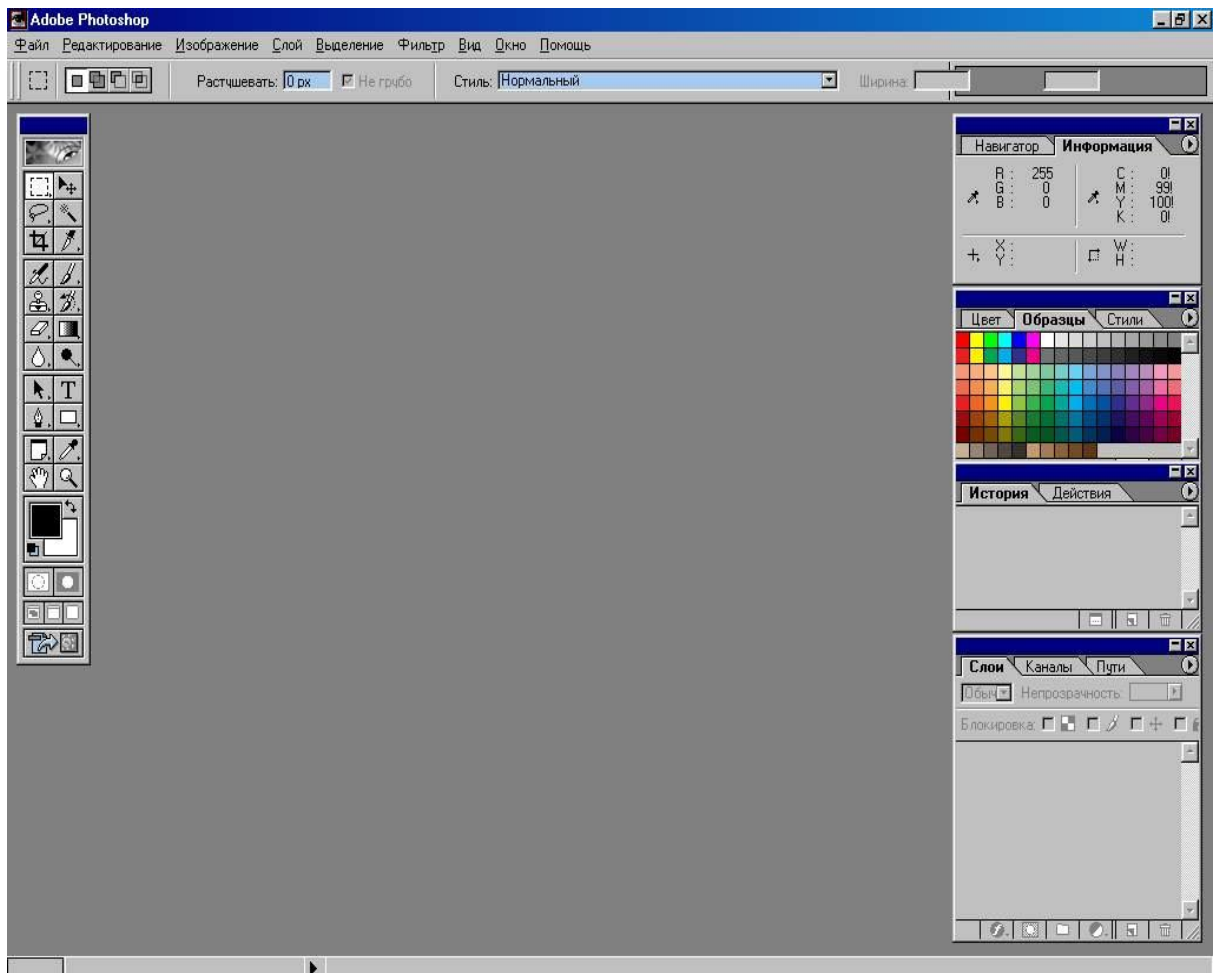
5.Работа с внешними устройствами (диски, принтер, сканер и др.): запись рисунка на диск (дискету) в виде файла стандартного формата (psx, bmp, tif, gif, jpg, png и др.); чтение файла с диска (дискеты); печать рисунка; сканирование рисунка.

Рассмотрим некоторые из графических редакторов:

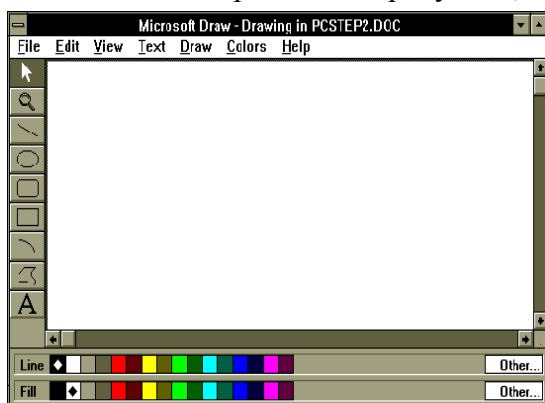
1)Графический редактор Paint — простой однооконный графический редактор, который позволяет создавать и редактировать достаточно сложные рисунки.



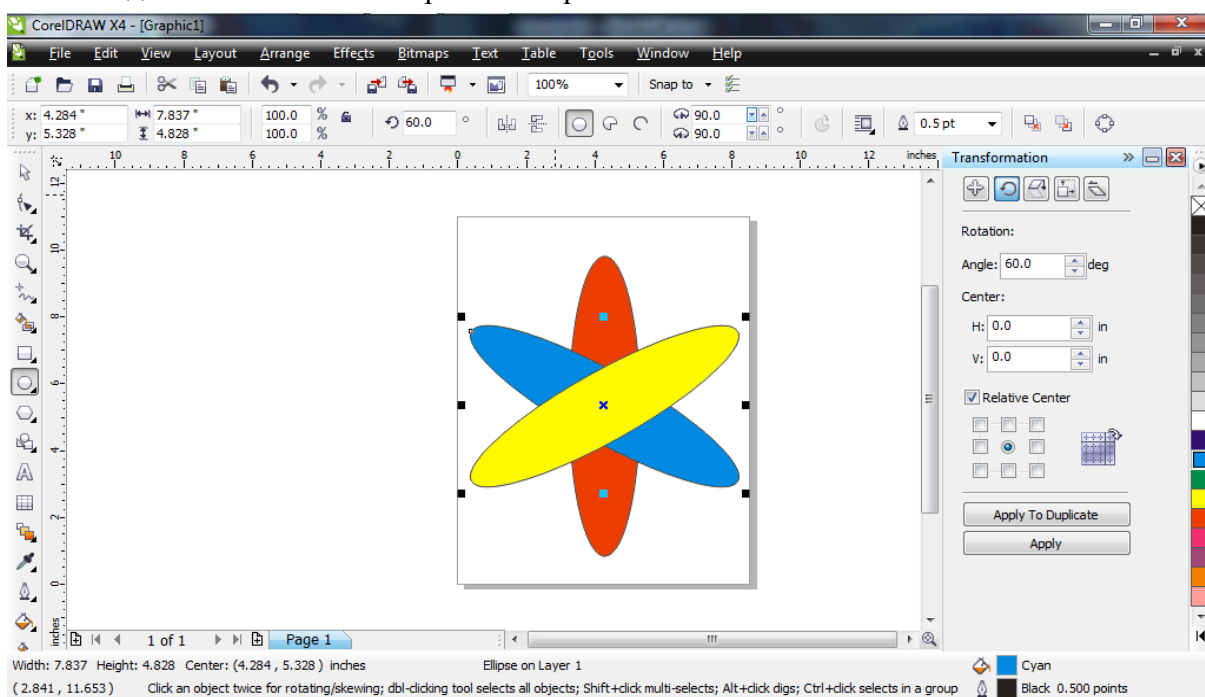
2)Photoshop фирмы Adobe многооконный графический редактор позволяет создавать и редактировать сложные рисунки, а также обрабатывать графические изображения (фотографии). Содержит множество фильтров для обработки фотографий (изменение яркости, контрастности и т.д.).



3) Программа Microsoft Draw — входящая в комплект MS Office. Эта программа служит для создания различных рисунков, схем. Обычно вызывается из MS Word.



4) Adobe Illustrator, Corel Draw — программы используются в издательском деле, позволяет создавать сложные векторные изображения.



Редактор презентаций MS PowerPoint.

Программа MS Power Point является специализированным средством автоматизации для создания и оформления презентаций, призванных наглядно представить работы исполнителя группе других людей. Программа обеспечивает разработку электронных документов особого рода, отличающихся комплексным мультимедийным содержанием и особыми возможностями воспроизведения. MS Power Point позволяет разрабатывать следующие документы:

Основные возможности и средства программы PowerPoint:

1. Создание новых презентаций с помощью мастера авто содержания, а так же мастеров создания титульного слайда, слайдов, заметок и выдач.
2. Обширный набор макетов и шаблонов оформления отдельных слайдов и презентаций в целом.
3. Возможность произвольного изменения содержания и оформления слайдов и презентаций.

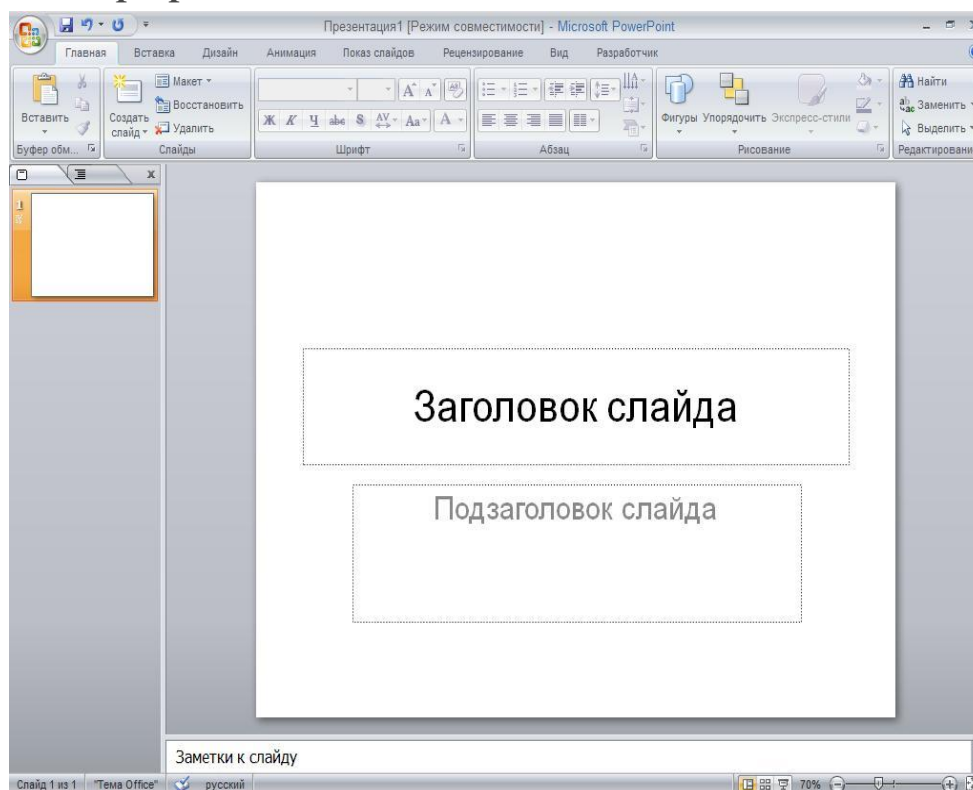
4. Возможность создания собственных презентаций (без использования шаблонов и мастеров), а так же собственных шаблонов слайдов и презентаций.

5. Набор средств по управлению показом презентации

6. Возможность включения в демонстрацию презентации различных анимационных и мультимедийных эффектов.

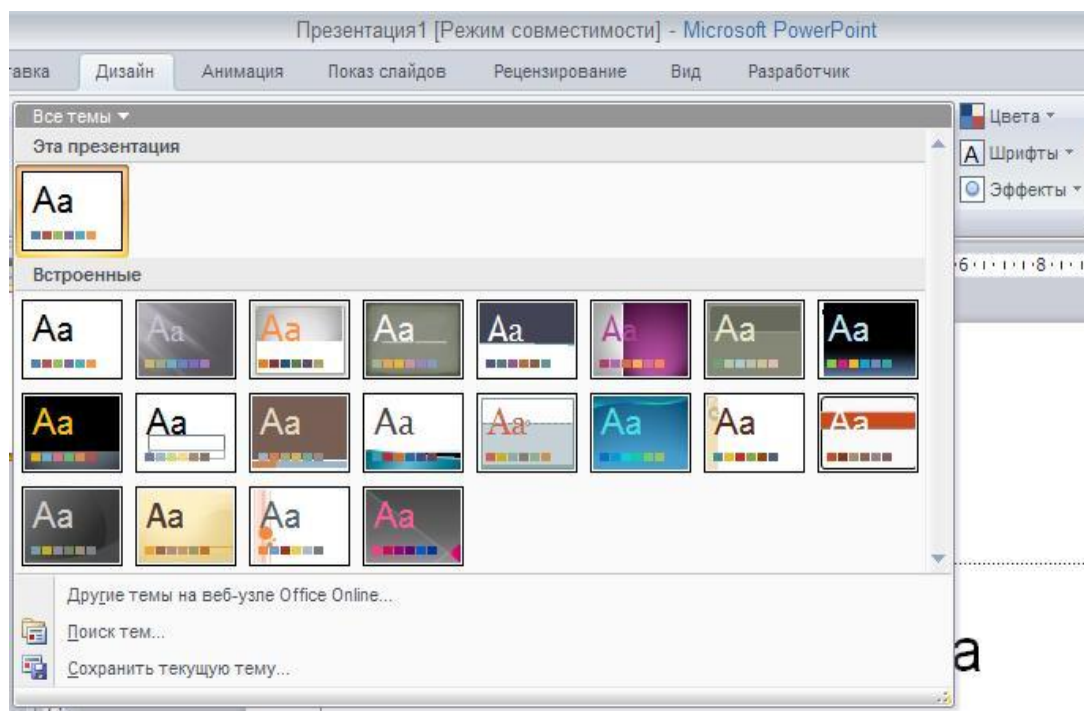
Документы MS PowerPoint записываются в файлы специального формата, имеющие расширения.ppt, .pot и.pps. Расширение.ppt закрепляется за файлами, содержащими разрабатываемую презентацию, расширение.pot - за файлами, содержащими шаблон презентации, и разрешение.pps- за файлами, содержащими полностью готовую презентацию.

Окно программы.



Строка меню предоставляет доступ ко всем важным командам программы PowerPoint. Панели инструментов предоставляют быстрый доступ к используемым командам.

На панели форматирования размещены следующие инструменты: Конструктор и Создать слайд. При выборе кнопки Конструктор в области задач отображается панель Дизайн слайда, в которой размещены три раздела: Шаблоны оформления; Цветовые схемы; Эффекты анимации. С помощью команд этих разделов можно к слайду применить шаблон оформления, цветовые схемы и эффекты анимации.



При выборе на панели инструментов команды Создать слайд, в области задач отображается панель Разметка слайда, с помощью которой можно изменять разметку слайдов (Макет текста, Макет содержимого, Макет текста и содержимого).

Бегунок линии прокрутки позволяет переходить между слайдами, а не по тексту в пределах одного слайда. Кроме того, во время перетаскивания бегунка редактор показывает номер и название каждого слайда.

Кнопки режима просмотра слева от горизонтальной полосы прокрутки, позволяют быстро переключиться в один из режимов просмотра Power Point. В левой части строки состояния отображается номер слайда, над которым идет работа в данный момент, и тип создаваемой презентации.

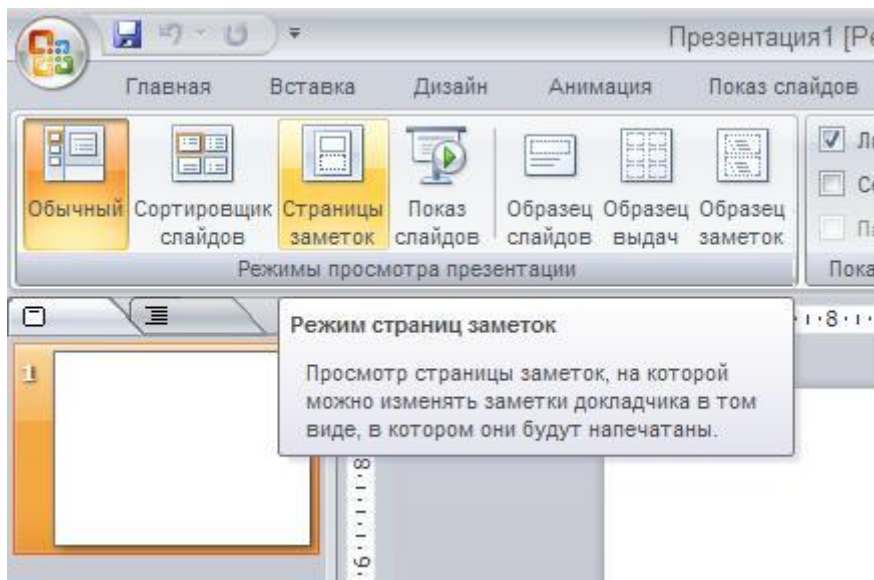
Любой документ MS Power Point представляет собой набор отдельных, но взаимосвязанных кадров, называемых слайдами. Каждый слайд в документе имеет собственный уникальный номер, присваиваемый по умолчанию в зависимости от места слайда. Последовательность слайдов в документе линейная. Слайды могут содержать объекты самого разного типа, например: фон, текст, таблицы, графические изображения и т.д. При этом на каждом слайде присутствует как минимум один объект - фон, который является обязательным элементом любого слайда. Режимы отображения слайдов:

Режим «Обычный». В этом режиме в окне приложения отображаются три области: Структура-Слайды; область Слайда; Заметки к слайду. Размеры областей можно изменять, перетаскивая их границы.

Режим «Сортировщик слайдов» – это режим, в котором все слайды презентации отображаются в виде миниатюр. В этом режиме можно легко перемещать слайды, изменяя порядок их следования в презентации.

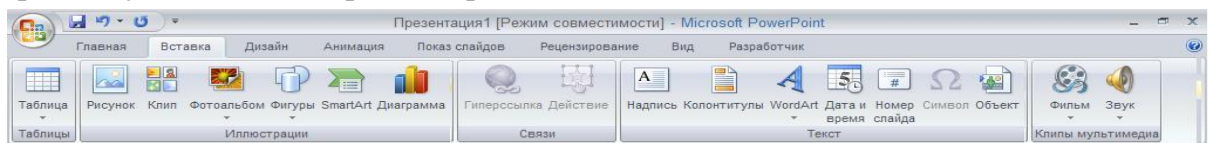
Режим «Показ слайдов» - это режим, с помощью которого можно просмотреть презентацию на экране.

Режим «Страницы заметок» – режим просмотра, в котором к каждому из слайдов можно добавить заметки докладчика. В верхней половине страницы появляется уменьшенное изображение слайда, а в нижней половине отображается большая панель для текста заметок.

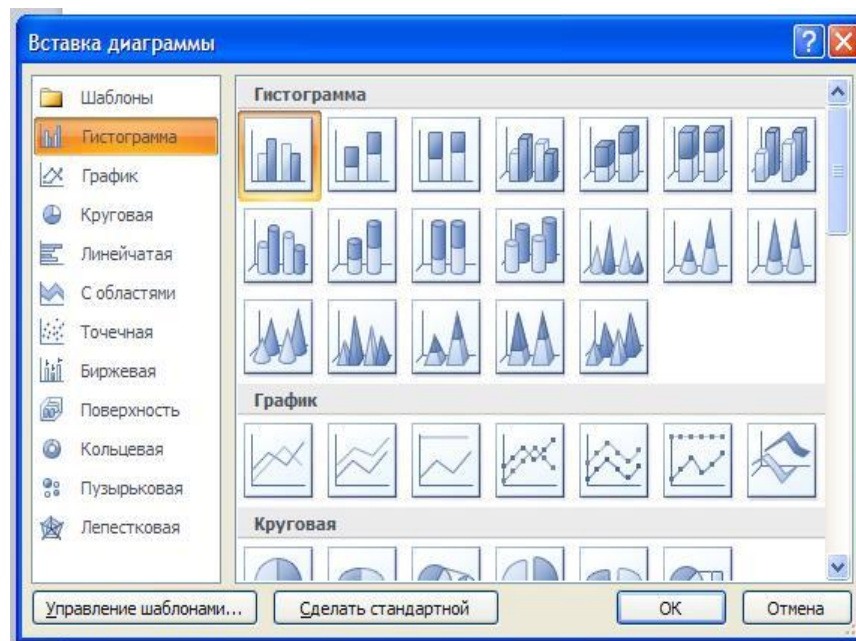


Самый простой способ изменения внешнего вида презентации — это применение шаблона. Смена шаблона влечет модификацию цветовой схемы, от которой зависят цвета элементов презентации, влияет на дизайн фона и принимаемые по умолчанию параметры форматирования текста. Поставляемые в комплекте PowerPoint шаблоны дизайна разработаны профессиональными художниками и гарантируют элегантность и привлекательность презентации.

Для оформления своей презентации можно воспользоваться библиотекой Microsoft ClipArt, которая содержит сотни рисунков. Помимо этого в презентацию можно вставить свои фото-, аудио- и видео-эффекты и файлы.



Для придания наглядности в презентации можно использовать диаграммы. Для вставки диаграммы необходимо выбрать пункт меню Вставка—Диаграмма. На слайде появится диаграмма и таблица значений. Для диаграммы используются все значения, записанные в таблице. При внесении изменений, диаграмма автоматически перестраивается на основе новых значений. Новые строки и ряды добавляются также автоматически.



PowerPoint позволяет использовать гиперссылки. Можно сделать гиперссылку на: файл или веб-страницу, место в документе, новый документ, адрес электронной почты.

Анимация звуков, гиперссылок, текста, графики, схем, диаграмм и объектов подчеркивает различные аспекты содержания, управляет ходом изложения материалов и делает презентацию более интересной. Отдельные анимационные эффекты можно применять к элементам на слайде или в рамке, либо к абзацу, включая одиночные маркеры или пункты списков.

Система управления БД MS Office Access.

Microsoft Access - это функционально полная реляционная СУБД. В ней предусмотрены все необходимые средства для определения и обработки данных, а также для управления ими при работе с большими объемами информации. СУБД Microsoft Access предоставляет возможность контролировать задание структуры и описание своих данных, работу с ними и организацию коллективного пользования этой информацией. Она также существенно увеличивает возможности и облегчает каталогизацию и ведение больших объемов хранящейся в многочисленных таблицах информации. Microsoft Access включает в себя три основных типа функций: определение (задание структуры и описание) данных, обработка данных и управление данными. MS Access — это набор инструментальных средств для создания и эксплуатации информационных систем.

Средствами Access можно проводить следующие операции.

1. Проектирование базовых объектов ИС — двумерных таблиц, с разными типами данных, включая поля объектов OLE. Прежде чем заполнять данными таблицу, надо создать ее макет.

2. Установление связей между таблицами, с поддержкой целостности данных, каскадного обновления полей и каскадного удаления записей.

3. Ввод, хранение, просмотр, сортировка, модификация и выборка данных из таблиц с использованием различных средств контроля информации, индексирования таблиц и аппарата алгебры логики (для фильтрации данных).

4. Создание, модификация и использование производных объектов ИС (форм, запросов и отчетов).

Объектом обработки MS Access является файл базы данных, имеющий произвольное имя и расширение .MDB. В этот файл входят основные объекты MS Access: таблицы, формы, запросы, отчеты, макросы и модули.

Информация в базе данных Access представляется в виде отдельных таблиц. При этом каждый столбец таблицы соответствует полю данных, а каждая строка - запись данных. Запись данных состоит из нескольких полей. При этом действует следующее правило: запись данных представляет собой группу взаимосвязанных полей, рассматриваемых как единое целое. Каждая запись данных в таблице содержит одинаковое число полей. Каждое поле содержит один и тот же тип информации. Тип данных для конкретного поля данных выбирается в зависимости от того, какая информация будет располагаться в этом поле. Размер поля данных определяется в зависимости от выбранного для него типа.

Кроме таблиц СУБД Access работает со следующими объектами: формами; запросами; отчетами; макросами; модулями.

Форма помогает вводить, просматривать и модифицировать информацию в таблице или запросе. Запросы и отчеты выполняют самостоятельные функции: выбирают, группируют, представляют, печатают информацию.

Каждый объект MS Access имеет имя. Длина имени любого объекта MS Access (таблицы, формы и т. д.) — не более 64 произвольных символов (за исключением точки и некоторых служебных знаков). В имя могут входить пробелы и русские буквы. С каждым объектом работают в отдельном окне, причем предусмотрено два режима работы:

1) режим конструктора, — когда создается или изменяется макет, структура объекта (например, структура таблицы);

2) оперативный режим, — когда в окне задачи ИС просматривается, изменяется, выбирается информация.

Кроме того, в файл базы данных входит еще один документ, имеющий собственное окно: схема данных. В этом окне создаются, просматриваются, изменяются и разрываются связи между таблицами. Эти связи помогают контролировать данные, создавать запросы и отчеты.

Запрос — это производная таблица, в которую входят данные из других таблиц и над ними проводятся различные операции. В частности, в запросе могут появиться вычисляемые поля, т. е. поля, значения которых являются функциями значений других полей (возможно, из разных таблиц). Кроме того, запросы позволяют проводить групповые операции, т.е. операции над группой записей, объединенных каким-то общим признаком (например, можно просуммировать количество для записей с одним и тем же кодом). Наконец, запросы позволяют составлять выборки из таблиц по какому-то условию. В таких случаях применяется алгебра логики.

Отчет — это фактически тот же запрос, но оформленный так, чтобы его можно было напечатать на бумаге и представить начальству (с красивыми заголовками, промежуточными итогами и т. п.).

Создание любых объектов возможно двумя способами: с помощью мастера и в режиме конструктора.

Мастера сами выполняют нужные действия. При вызове Мастера открывается соответствующая последовательность диалоговых окон. Получив ответы на заданные вопросы, Мастер выполняет все необходимые действия. Предположим, вы хотите сформировать отчет. Мастер отчетов спросит вас, как должен выглядеть отчет и какие данные он должен содержать. После получения ответов отчет будет полностью готов. С помощью других Мастеров можно формировать таблицы баз данных, запросы и формы. Работа с Мастерами проста, надежна и эффективна, и позволяет использовать все богатство возможностей Microsoft Access.

Конструктор (Builder) - это инструмент Access, который облегчает выполнение конкретного задания. Крайне полезным является Конструктор выражений - он позволяет быстро сформировать сложное выражение. С помощью Конструктора запросов легко

формируются запросы, которые используются для получения выборок данных для формы или отчета. Помимо перечисленных, в Access имеются и другие конструкторы. Это - макро-конструктор, с помощью которого формируются различные макросы, а также конструкторы меню, полей, цветов, кодов и другие.

Лабораторная работа 1

Работа с таблицами.

Представьте, что вы окончили колледж по специальности «Сестринское дело». Вы решили, что будете работать массажистом. Что необходимо вам сделать, чтобы привлечь клиентов и наработать свою базу клиентов?

1. **Печатаем объявление. Придумайте текст объявления. Можно использовать любой шрифт и размер, главное, чтобы объявление выглядело привлекательно. Используйте жирный шрифт и курсив, если необходимо. Маркированный список.** Вставка- таблица- 2 строки и 10 столбиков- верхнюю строку выделить- щелчок правой кнопкой мыши- объединить. Пишем объявление. В нижних ячейках пишем номер телефона, выделяем, щелчок правой кнопкой мыши, выбираем «направление текста»

МАССАЖ

- Выезд на дом
- Сертифицированный специалист
 - Оплата частями
- Одноразовые принадлежности
 - Гибкие цены
- Пробный массаж бесплатно

Тел. 8-920-420-42-42, Татьяна

8-920-420-42-42 массаж	8-920-420-42-42 массаж	8-920-420-42-42 массаж	8-920-420-42-42 массаж	8-920-420-42-42 массаж	8-920-420-42-42 массаж	8-920-420-42-42 массаж	8-920-420-42-42 массаж	8-920-420-42-42 массаж	8-920-420-42-42 массаж
---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

2. **Печатаем свою визитку**


	МАССАЖ <ul style="list-style-type: none">✓ Лечебно-оздоровительный<ul style="list-style-type: none">✓ Детский✓ Антицеллюлитный<ul style="list-style-type: none">✓ Классический✓ Гибкий график<ul style="list-style-type: none">✓ Скидки <p>Татьяна Тай Массажист +7 920 420-42-42</p>
---	--



3. Печатаем свой прайслист.

ПРАЙС-ЛИСТ				
<i>По предоставлению услуг массажиста Татьяны Тай, тел. +7 920 420-42-42</i>				
Вид услуги	Разовое посещение (за 1 сеанс)		Комплексное посещение (за 10 сеансов)	
	будни	выходные	будни	выходные
Массаж				
<i>Лечебно-оздоровительный</i>	500	600	4500	5500
<i>Детский</i>	600	700	5500	6500
<i>Антицеллюлитный</i>	500	600	4500	5500
<i>Классический</i>	450	550	4000	5000
Дополнительные услуги				
<i>Обертывание грязью</i>	350	400	3000	3500
<i>Обертывание озокеритом</i>	300	350	2500	3000
<i>Иглоукальвание</i>	1000	1200	-	-

4. Печатаем свое резюме.

<p>ФИО: Татьяна Викторовна Тай Возраст: 22 Семейное положение: замужем Гражданство: РФ Адрес: г. Воронеж, ул. Ленина, 15 Телефон: +7 920 420-42-42 Электронная почта: tai@gmail.ru Желаемая должность: массажистка</p>	
ОБРАЗОВАНИЕ	
2018-2022	СПК ВГТУ Специальность: медицинская сестра
2022	МедикаЦентрА Курсы массажисток
ОПЫТ РАБОТЫ	
2021-2022	МедикаЦентрА Помощница массажиста <i>Обязанности: Встреча клиентов, подготовка рабочего места, несложные техники массажа, уборка кабинета, дезинфекция, ведение отчетной документации</i>
Дополнительная информация	
Водительские права	Категория Б
Иностранные языки	Английский свободно Немецкий базовый Китайский базовый
Компьютерные навыки	Продвинутый пользователь Печать, сканирование, Word, Excel, Power Point, интернет
Хобби и интересы	Походы, туризм, танцы, книги
О себе	Ответственная, аккуратная, легкая в общении, толерантная, активная, нацеленная на успех

Лабораторная работа 2. Виды медицинской документации



Виды деловой переписки

	Внешняя	Внутренняя
Официальная	<i>Адресат:</i> внешний контрагент. <i>Примеры:</i> гарантийное письмо, информационное письмо, коммерческий запрос, пресс-релиз.	<i>Адресат:</i> сотрудник Вашей организации. <i>Примеры:</i> приказ, распоряжение, служебная записка, объяснительная.
Личная	<i>Адресат:</i> внешний контрагент. <i>Примеры:</i> приглашение, поздравление, соболезнование, рекомендательное письмо, благодарность.	<i>Адресат:</i> сотрудник Вашей организации. <i>Примеры:</i> письмо-ответ, информационное письмо, приглашение, поздравление, соболезнование, рекомендательное письмо, благодарность.

ПИСЬМА- ЗАПРОСЫ

ЗАДАНИЕ: Напечатайте письмо – запрос в детскую городскую больницу №4 г. Екатеринбурга Гл. врачу Неболейкину Агафону Павловичу о достоверности сведений, указанных в справке №415 на имя Алуевой Полины Сергеевны, 2017 г.р, адрес: г. Екатеринбург, ул. Осиновая, д. 12, ОРВИ средней тяжести, с 12.05.22 по 22.05.22. (можете придумать свою информацию)

Используйте нижеследующее письмо как образец.

		Главному врачу городской поликлиники № 124 (филиал № 2 ГП № 8) Быкову И.А. от генерального директора ООО «Ферма» Овечкина О.В.
Исх. № 12 от 10.01.2017		
Вх. №	от	
Уважаемый Игорь Александрович!		
<p>Просим сообщить, выдавала ли городская поликлиника № 124 (Филиал № 2 ГП № 8) листок нетрудоспособности № 151 274 985 798 Коровину Евгению Николаевичу.</p> <p>Просим также подтвердить достоверность данных, указанных в листке нетрудоспособности, в частности период болезни.</p> <p>Копию листка нетрудоспособности Е.Н. Коровина прилагаем.</p>		
Генеральный директор		О.В. Овечкин
		

ПИСЬМА-ОТВЕТЫ на ЗАПРОСЫ

Адвокату Якутской республиканской
коллегии адвокатов
Тимофеевой О.М.
yrka.ykt@mail.ru

*Ответ на запрос в отношении
Габышева Александра Прокопьевича*

Уважаемая Ольга Михайловна!

Министерство здравоохранения Республики Саха (Якутия), рассмотрев Ваш запрос о предоставлении информации о гр. Габышеве Александре Прокопьевиче сообщает следующее.

Согласно ст. 13 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ; ст. 9 Закона РФ «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при её оказании» от 02.07.1992 г. № 3185-1 сведения о факте обращения гражданина за оказанием медицинской помощи, состоянии его здоровья и диагнозе, иные сведения, полученные при его медицинском обследовании и лечении, составляют врачебную тайну.

Разглашение сведений, составляющих врачебную тайну, допускается с письменного согласия гражданина или его законного представителя. Предоставление указанных сведений, без согласия гражданина или его законного представителя допускается в исключительных случаях, предусмотренных законом.

Адвокатский запрос не входит в перечень оснований, по которым предоставление сведений, составляющих врачебную тайну, допускается без согласия гражданина или его законного представителя.

На основании изложенного, предоставление запрашиваемой Вами информации не представляется возможным.

Министр
здравоохранения РС
(Я)



Е.А. Борисова

Отдел правового обеспечения
8 (4112) 39-81-64

МЕДИЦИНСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Приложение 2

Главному врачу
ООО «Добрая поликлиника»
Трофимову Д.М.

от сосудистого хирурга
Павловского П.К.

Заявление

На основании ч. 3 ст. 70 Федерального закона № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ», я отказываюсь от лечения и наблюдения пациента Зайцева Ивана Ивановича в связи с несоблюдением им врачебных предписаний (несоблюдение режима лечения – отказ от приема лекарств, несоблюдение прописанного на период его временной нетрудоспособности постельного режима), а также в связи с неэтичным поведением в моем отношении (пациент нецензурно бранился в кабинете во время приема).

О сложившейся ситуации мною составлена докладная записка (с приложением акта с подписями свидетелей). Факт неоднократного несоблюдения пациентом врачебных предписаний зафиксирован в его медицинской документации (данные внесены мною в медкарту Зайцева И.И.).

Подтверждаю, что в настоящее время мой отказ от наблюдения за пациентом и его лечения непосредственно не угрожает жизни пациента и здоровью окружающих.

Приложения:

1. Докладная записка от 03.06.2019
2. Акт от 03.06.2019

04.06.2019



П.К. Павловский

СОГЛАСИЕ ПАЦИЕНТА

Согласие пациента на медицинское вмешательство

На основании статьи 20 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации» от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ Я, _____

(Ф.И.О. пациента, законного представителя)

информирован(а) о предстоящем медицинском вмешательстве (обследовании, лечении и др.)

Получено добровольное информированное согласие пациента _____

Подпись пациента _____ Дата « ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись лечащего врача _____ Дата « ____ » _____ 20 ____ г.

МУП «Николаевская-на-Амуре городская типография», з. 330, т. 500

ГБУ «Курганская детская поликлиника»

Добровольное информированное согласие учащегося (старше 15 лет)
или законного представителя на медицинское обслуживание в образовательном учреждении.

Я, _____ даю добровольное согласие
(Ф., И., О. учащегося или законного представителя учащегося)

на проведение следующих медицинских мероприятий планируемых на 20 ____ /20 ____ учебный год
учащемуся _____ школа _____ класс _____

1. Проведение туб. диагностики (реакция Манту)
согласен _____, не согласен _____.
2. Проведение медицинских вмешательств направленных на предупреждение инфекционных заболеваний и проведения противоэпидемических мероприятий предусмотренных законодательством РФ (ФЗ № 157-ФЗ ст.11 «об иммунопрофилактике инфекционных болезней»)

Планируемые прививки: _____

Согласен _____, не согласен _____ (отказ от прививки оформляется письменно)

3. Проведение профилактического осмотра, включающего:
 - анкетирование;
 - скрининг-обследование (измерение роста и массы, измерение АД, определение остроты зрения, слуха, выявление нарушений осанки, плантография, динамометрия);
 - лабораторное обследование (Об. ан. крови, об. ан. мочи, кал на я/глист, ЭКГ, соскоб на энтеробиоз)
 - осмотр врачей: педиатр, лор, окулист, хирург, ортопед, невролог, эндокринолог, андролог (мальчики), гинеколог (девочки), стоматолог.

Согласен _____, не согласен _____.

4. Проведение флюорографического исследования (детям старше 15 лет). Да/нет.

5. Проф осмотр для выявления заразных кожных заболеваний и педикулеза. Да/нет.

6. Осмотр ребенка в связи с жалобами и оказание первой медицинской помощи при необходимости.

Согласен _____, не согласен _____.

Согласие родителей необходимо в рамках законодательства Российской Федерации

Федеральный закон №323 «Об основах охраны здоровья граждан РФ» от 21.11.11 г. и приказ МЗ и РФ от 23.04.12 г. №390н

« ____ » _____ 20 ____ г. Подпись медицинского работника ОУ _____

**Информированное добровольное согласие на проведение медицинского вмешательства
(кариес, пульпит, периодонтит)**

Я, гражданин (ка) _____ ознакомлен (а) с правилами пациента, предусмотренными ст. 30-34, 61 Основ законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан, ст. 18, 20-28 и 41 Конституции Российской Федерации ФЗ 323 от 21.11.11.

Будучи полностью осведомлен (а) о своем заболевании и опасностях, которые создает оно для моего здоровья и жизни, руководствуясь разъяснениями лечащего врача _____ (Ф.И.О.) о сути медицинского вмешательства, современных методах лечения и их коррекции, выражаю осознанно свое согласие на медицинское вмешательство.

Имел (а) возможность задать любые интересующие меня вопросы, связанные с состоянием моего здоровья, предстоящим (и) медицинским (и) вмешательством и получил (а) на них исчерпывающие ответы, которые мне понятны как в отношении характера вмешательства, так и связанного с ним риска.

Мне сообщили, что в соответствии со ст. 61 «Основ», информация о факте моего обращения за медицинской помощью, сведения о состоянии моего здоровья и диагнозе моего заболевания и другие сведения, полученные при обследовании и лечении, являются врачебной тайной и могут быть раскрыты только в пределах установленных законодательством.

Используя мое право в соответствии со ст. 61 «Основ» (подчеркнуть один из вариантов):

1. Я разрешаю предоставлять информацию, составляющую врачебную тайну, другим гражданам, в том числе должностным лицам, без ограничений;

2. Я разрешаю предоставлять информацию, составляющую врачебную тайну, только следующим лицам: _____

Пациент

«__» _____ 20__ г. _____

Лечащий врач

«__» _____ 20__ г. _____

ВЫПИСКИ И СПРАВКИ

↓
СПРАВКА 1 - перепечатать себе

СПРАВКА № _____ об отсутствии контакта с инфекционными больными

Выдана _____ (фамилия, имя, отчество, возраст)

в том, что по адресу _____ (город, улица, номер дома, квартиры)

_____ (наименование детского учреждения, школы)

за последние 21 день инфекционных заболеваний не зарегистрировано.

Справка дана для предъявления _____ (наименование учреждения, школы)

Дата «__» _____ 20__ г. Эпидемиолог _____

7. Лист обследования
 Определение антител

Дата		
Антитела к бледной трепонеме (<i>Treponema pallidum</i>)	№ _____ Подпись _____	№ _____ Подпись _____
Антитела классов М, G к ВИЧ 1/2 и антиген р24	№ _____ Подпись _____	№ _____ Подпись _____
HBsAg или антитела к HBsAg		
anti-HCV IgG и anti-HCV IgM		

- от обследования отказалась ____/____/____ г. Подпись _____ (_____)

Дата	
Вирус краснухи	IgM IgG

- от обследования отказалась ____/____/____ г. Подпись _____ (_____)

Дата			
Антирезусные антитела			

- от обследования отказалась ____/____/____ г. Подпись _____ (_____)

Анализы крови
 Общий анализ крови

Дата				
Гемоглобин, г/л				
Эритроциты, $10^{12}/л$				
Цветовой показатель, %				
Ретикулоциты, %				
Тромбоциты, $10^9/л$				
Лейкоциты, $10^9/л$				
Лейкоциты (%)	Миелоциты			
	Метамиелоциты			
	Палочкоядерные			
	Сегментоядерные			
	Эозинофилы			
	Базофилы			
	Лимфоциты			
Моноциты				
СОЭ, мм/ч				

Биохимический анализ крови				Коагулограмма			
Дата				Дата			
Общий билирубин, мкмоль/л				Количество тромбоцитов, $10^9/л$			
Прямой билирубин, мкмоль/л				АЧТВ, сек.			
Общий белок, г/л				Фибриноген, г/л			
АЛТ, ЕД/л				Протромбиновое время, %			
АСТ, ЕД/л							
Глюкоза, ммоль/л							

Пероральный глюкозотолерантный тест, ммоль/л (при нарушении углеводного обмена)

____/____/____ года. Срок ____ недель	
Уровень тиротропного гормона (ТТГ), мкМЕ/л	
____/____/____ года. Срок ____ недель	

Справка 2 – напечатать табличку АНАЛИЗЫ КРОВИ

Общий анализ крови

СПРАВКА

Дана _____

В том, что он(а) " _____ " _____ 20 _____ г. прошёл(ла) медицинское обследование,
необходимое для участия в соревнованиях _____

Соматическая патология _____

(указать вид спорта)
Выявлена/Не Выявлена
(нужное подчеркнуть)

ЭКГ _____

Заключение _____

Справка дана для предоставления в администрацию спортивного учреждения.

М.П. _____

Врач _____

Код формы по ОКУД _____
Код учреждения по ОКПО _____
Медицинская документация
Форма № 082 Минздравом СССР 04.10.80г № 1030

Наименование учреждения

МЕДИЦИНСКАЯ СПРАВКА (для выезжающих за границу)

Выдана _____
(фамилия, имя, отчество)

_____ лет, в том, что он прошел медицинский осмотр.

При осмотре установлено _____

По состоянию здоровья он(а) может быть направлен в заграничную командировку _____

_____ (название страны)

Сроком на _____

Председатель комиссии _____

Члены комиссии _____

« _____ » _____ 20 _____ года

М.П. _____

_____ (фамилию вписывать разборчиво)

ООО «МЕДАЛЬЯНС»
196158, СПб, Дунайский пр-т, д. 7, кор. 3, лит. А, пом. 26Н
ИНН/КПП: 7810343263/ 781001001
ОГРН: 1157847100388
Лицензия на медицинскую
деятельность № 78-01-005789 от 22.05.2015 г.

Наименование медицинской организации

ООО «МЕДАЛЬЯНС»

Адрес

196158, г. Санкт-Петербург, Дунайский
пр., д. 7, кор. 3, лит. А, пом. 26Н

Приложение № 19
к приказу Министерства
здравоохранения Российской Федерации
от 15 декабря 2014 г. № 834н

Код формы по ОКУД _____

Код учреждения по ОКПО _____

Медицинская документация
Форма № 086/у

Утверждена приказом Минздрава России
от 15 декабря 2014 г. № 834н

МЕДИЦИНСКАЯ СПРАВКА № _____
(врачебное профессионально-консультативное заключение)

1. Фамилия, имя, отчество _____

2. Дата рождения: число _____ месяц _____ год _____

3. Место регистрации:

субъект Российской Федерации _____

район _____ город _____

населенный пункт _____

улица _____ дом _____

квартира _____

4. Место учебы, работы _____

5. Перенесенные заболевания _____

6. Профилактические прививки _____



Справка № _____


Выдана _____
год рождения _____
проживающий (ая) по адресу:

в том, что он (а) _____

Справка дана для предоставления _____

М.П.

Врач: _____ /...../



Справка 3 – перепечатать себе бланк, заполнив следующей информацией: Краснухин Петр Максимович, 2016 г.р, г. Екатеринбург, ул. Больничная, д. 35, ОРЗ, бронхит, с 06.01.22 по 18.01.22, детский сад №158, врач Терапевтова Агриппина Васильевна

Министерство здравоохранения
РФ

Медицинская документация
Форма 086/у
Утверждена Минздравом СССР
04.10.1980г. № 1030
с дополнениями по приказу
Минздрава РФ от 12.04.2011г. №302 н

наименование учреждения

МЕДИЦИНСКАЯ СПРАВКА

(врачебное профессионально-консультативное заключение)
заполняется на абитуриентов, поступающих в высшие
учебные заведения, техникумы, средние специальные
учебные заведения, профессионально-технические,
технические училища; на подростков,
поступающих на работу

от "... " _____ 20... г.

1. Выдана _____
(наименование и адрес учреждения, выдавшего справку)

2. Наименование учебного заведения, работы, куда представляется
справка _____

3. Фамилия, имя, отчество _____

4. М
Пол -- 5. Дата рождения _____
Ж

6. Адрес местожительства _____

7. Перенесенные заболевания _____

8. Объективные данные и состояние здоровья на момент обследования:

Терапевт _____

Дерматовенеролог _____

Невропатолог _____

Окулист _____

Отоларинголог _____

Психиатр _____

Нарколог _____

Стоматолог _____

Код формы по ОКУД _____

Код учрежд. по ОКПО _____



Министерство здравоохранения

Медицинская документация

Форма N 355-у

Утверждена Минздравом СССР

04.10.80 г. N 1030

Наименование учреждения

КАРТА

**контроля проведения текущей дезинфекции в
очаге _____ (эпид. N <*>)**

1. Диагноз - предварительный, окончательный (подчеркнуть)
 2. Фамилия, имя, отчество больного _____
 3. Возраст _____ 4. Профессия _____
 5. Место работы _____
 6. Домашний адрес: _____
улица _____ дом. _____ корп. _____ кв. _____
 7. Больной оставлен до выздоровления, до госпитализации (подчеркнуть)
 8. Обслуживается врачом _____ сестрой _____
Поликлиники N _____ диспансера N _____
 9. Дата заболевания _____
 10. Дата обращения _____
 11. Дата установления диагноза _____
 12. Дата начала проведения текущей дезинфекции _____
 13. Выявлены нарушения режима _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

ЗАДАНИЯ

1. Изучите какой бывает медицинская документация. Здесь можно найти много бланков _____ для _____ заполнения:
<http://xn-----6kcbbb1b4ahfmfdrzf8bxa.xn--p1ai/index.php/formy-blankov?showall=&start=11>
2. Напечатайте письмо-запрос по поводу Алуевой Полины Сергеевны (см. задание выше)
3. Напечатайте три справки (см. задания выше)
4. Заполните готовые бланки информацией о вымышленном человеке (отдельно прикреплены Мед_бланк и Медицинская карта, скачать, "разрешить редактирование")
5. Не забываем оформить ЛР2_Иванова_11.06

18. Группа крови _____

19. Лекарственная непереносимость: _____

19.1. _____

19.2. _____

19.3. _____

17. Заболевания, подлежащие диспансерному наблюдению

№ п-п	Наименование заболевания	Код по МКВ 10	Дата снятия с диспансерного наблюдения	Врач		Дата снятия с диспансерного наблюдения	Врач	
				должность	подпись		должность	подпись
1								
2								
3								

18. Группа крови _____

19. Лекарственная непереносимость: _____

19.1. _____

19.2. _____

19.3. _____

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

1. Ознакомьтесь с видео-уроками по созданию сводных таблиц

<https://yandex.ru/video/preview/6772182569573082685>

<https://yandex.ru/video/preview/7821995466202639396>

2. Выполните задание из прикрепленного файла “Лабораторный практикум Ворд и Эксель” на страницах 40-41 до упр 4г включительно и стр 45- до упр 1б включительно и стр 49 (упр. 24 и 25)

3. Выполняем задание по теме: **Применение логических функций в MS Office Excel**

1. Создайте таблицу по образцу.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Фамилия	Имя	Отчество	ФИО	Дата рождения	Полных лет	Дата приема	Отработано	Статус	
2	Петров	Иван	Васильевич							
3	Иванов	Петр	Иванович							
4	Сидоров	Степан	Григорьевич							
5	Козлов	Сергей	Юрьевич							
6	Смирнов	Алексей	Петрович							
7	Соколова	Ирина	Васильевна							
8										
9										

2. В столбце ФИО, будем применять функцию объединения, это делается с помощью знака & (амперсанд). Для этого в ячейку D2 внесите следующую формулу =A2&B2&C2однако результат нас не удовлетворит поскольку слова будут слиты в одно целое. Чтобы это исправить введем формулу =A2&" "&B2&" "&C2 (МЕЖДУ КАВЫЧКАМИ ПРОБЕЛ) результат нас устроит. В кавычках пишется любой необходимый текст, в нашем случае это только пробел.

3. В столбец Дата рождения указать формат ячеек ДАТА и набрать любые даты рождения желательно, несколько значений раньше 1954г.

4. Дополним нашу таблицу столбцом Примечание.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Фамилия	Имя	Отчество	ФИО	Дата рождения	Полных лет	Дата приема	Отработано	Статус	Примечание
2	Петров	Иван	Васильевич	Петров Иван Васильевич	22.12.52					
3	Иванов	Петр	Иванович	Иванов Петр Иванович	23.06.55					
4	Сидоров	Степан	Григорьевич	Сидоров Степан Григорьевич	24.11.87					
5	Козлов	Сергей	Юрьевич	Козлов Сергей Юрьевич	25.03.89					
6	Смирнов	Алексей	Петрович	Смирнов Алексей Петрович	26.03.73					
7	Соколова	Ирина	Васильевна	Соколова Ирина Васильевна	27.03.53					
8										

5. Добавим в нашу таблицу текущую дату с помощью формулы =СЕГОДНЯ().

	A	B	C
1	Фамилия	Имя	Отчество
2	Петров	Иван	Васильевич
3	Иванов	Петр	Иванович
4	Сидоров	Степан	Григорьевич
5	Козлов	Сергей	Юрьевич
6	Смирнов	Алексей	Петрович
7	Соколова	Ирина	Васильевна
8			
9	Дата		
10	30.01.2014		
11			

6. В столбце полных лет будем вычислять количество полных лет сотрудника для этого используем формулу ДОЛЯГОДА, которая считает какая часть года прошла между двумя датами. Нашими датами будут дата рождения сотрудника и текущая дата. Однако результат нужно округлить, для этого используем функцию ОКРУГЛ. Конечная формула будет выглядеть так =ОКРУГЛ(ДОЛЯГОДА(Дата рождения; текущая дата));0).

7. В столбце примечание будем использовать логическую формулу ЕСЛИ. Её синтаксис выглядит так ЕСЛИ(лог_выражение; [значение_если_истина]; [значение_если_ложь]) где Лог_выражение. Обязательный аргумент. Любое значение или выражение, дающее в результате значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Значение_если_истина. Необязательный аргумент. Значение, которое возвращается, если аргумент лог_выражение соответствует значению ИСТИНА. Значение_если_ложь. Необязательный аргумент. Значение, которое

возвращается, если аргумент лог_выражение соответствует значению ЛОЖЬ. В нашем случае формула будет такова. =ЕСЛИ(F2>60;"Пенсионер";"")

8. Измените формулу так, чтобы она выдавала результат пенсионер или трудоспособный.

9. В столбце дата приема указываем формат ячеек дата и указываем какие-либо даты.

10. В столбце Отработано будем считать количество отработанных дней с помощью формулы ЧИСТРАБДНИ. Аргументами являются 2 даты дата начала и конца. Датой конца будет текущая дата. Формула выглядит так =ЧИСТРАБДНИ(дата приема; текущая дата)

11. Ниже создадим подстановочные значения для дальнейших действий. Это столбец содержащий следующие значения: Уволен, Работает, Отпуск, Декрет, Уволен.

12. В случае если значения ячеек являются некоторым списком который не часто меняется можно использовать прием подстановки значений. Для этого выделяем первую ячейку столбца Статус и жмем Данные - Проверка данных – Проверка данных. Выбираем источник Список и выбираем ячейки, созданные для подстановки.

	И	К	Л
Имя	Отработано	Статус	Примечание
12	289	Работает	Пенсионер
12	419	Уволен	
12	309	Работает	
12	484	Отпуск	
12	484	Декрет	
12	484	Уволен	
12	483	Декрет	Пенсионер

13. Самостоятельно добавьте столбец Пол и сделайте его аналогичным образом.