

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОС

- **Операционная система (ОС)** - программа или совокупность программ, управляющая основными действиями ЭВМ, ее периферийными устройствами и обеспечивающая запуск всех остальных программ, а также взаимодействие с оператором.

ФУНКЦИИ ОС

- управление памятью;
- управление доступом к устройствам ввода-вывода;
- управление файловой системой;
- управление взаимодействием процессов,
- управление использованием ресурсов;
- загрузка программ в оперативную память и их выполнение;
- интерфейс пользователя;
- межмашинное взаимодействие (сеть);
- защита самой системы и пользовательских данных
- разграничение прав доступа и многопользовательский режим работы.

СОСТАВ ОС

- ядро, содержащее планировщик; драйверы устройств, непосредственно управляющие оборудованием; сетевая подсистема, файловая система;
- системные библиотеки и
- оболочка оболочка с утилитами.

ВИДЫ ОС

- **Многопользовательская система, система с коллективным доступом, система коллективного доступа (*multiuser system*)** - вычислительная система или ее часть (например операционная система), позволяющая нескольким пользователям одновременно иметь доступ к одной ЭВМ со своего терминала (локального или удаленного).
- **Однопользовательская система (*one user system*)** - операционная система, не обладающая свойствами **многопользовательской**.
- **Сетевая операционная система (*NOS, Network Operating System*)** - операционная система, предназначенная для обеспечения работы вычислительной сети.

ТИПЫ ОС

- **графические** (с наличием графического пользовательского интерфейса)
- **текстовые** (только командная строка)
- **открытые** (с возможностью редактировать исходный код)
- **закрытые** (без возможности редактировать исходный код)
- **бесплатные**
- **платные**

СПИСОК ОС

- *Mac OS* - системы
- *UNIX* – системы
- *DOS* – системы
- *Linux* – системы
- *Windows* – системы
- *Mobile (Android, Simbian, MeeGo)* - системы



MS DOS

MS-DOS – (**Microsoft Disk Operations System**, досл. дисковая операционная система фирмы Microsoft) достаточно проста в установке и конфигурации, не требует много ресурсов и поддерживает работу прикладных программ в однозадачном режиме.

Unix

- **Unix** — многозадачная операционная система, способная обеспечить одновременную работу очень большого количества пользователей.
- Простой, но мощный модульный пользовательский интерфейс.
- Файловая система **Unix** — это не только доступ к данным, хранящимся на диске. Через унифицированный интерфейс файловой системы осуществляется доступ к терминалам, принтерам, сети и т.п.

Linux

Многие программисты стали поддерживать **Linux**, добавляя драйверы устройств, разрабатывая разные приложения и др.

Атмосфера работы энтузиастов над полезным проектом, а также свободное распространение и использование исходных текстов стали основой феномена **Linux**.

Linux — очень мощная система, но самое замечательное то, что она бесплатная (free).

Microsoft Windows

Windows - ОС с графическим интерфейсом, со встроенной сетевой поддержкой и развитыми многопользовательскими средствами.

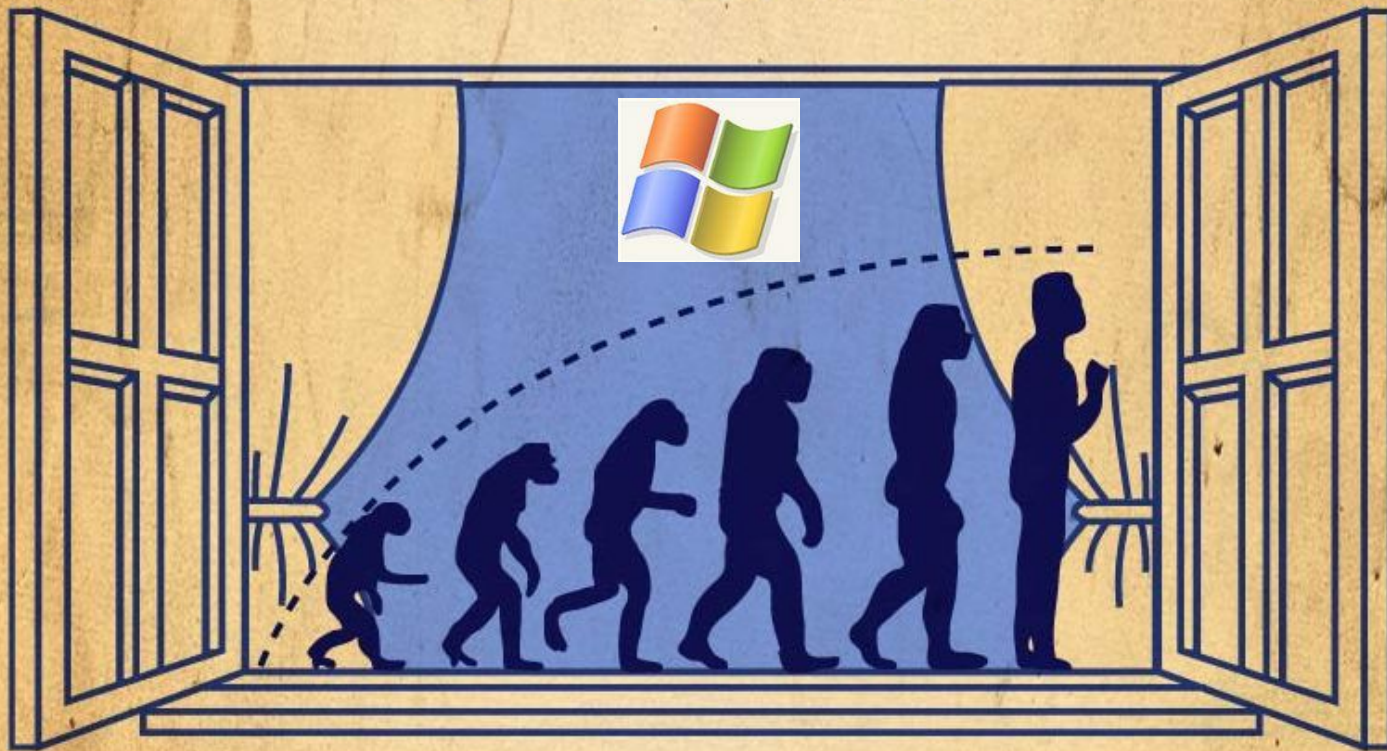
Она предоставляет пользователю широкие возможности работы с мультимедиа, обработки текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.

Интегрированность подразумевает также **совместное использование ресурсов компьютера всеми программами.**

Она предоставляет пользователям многозадачность, многопроцессорную поддержку, секретность, защиту данных и многое другое.

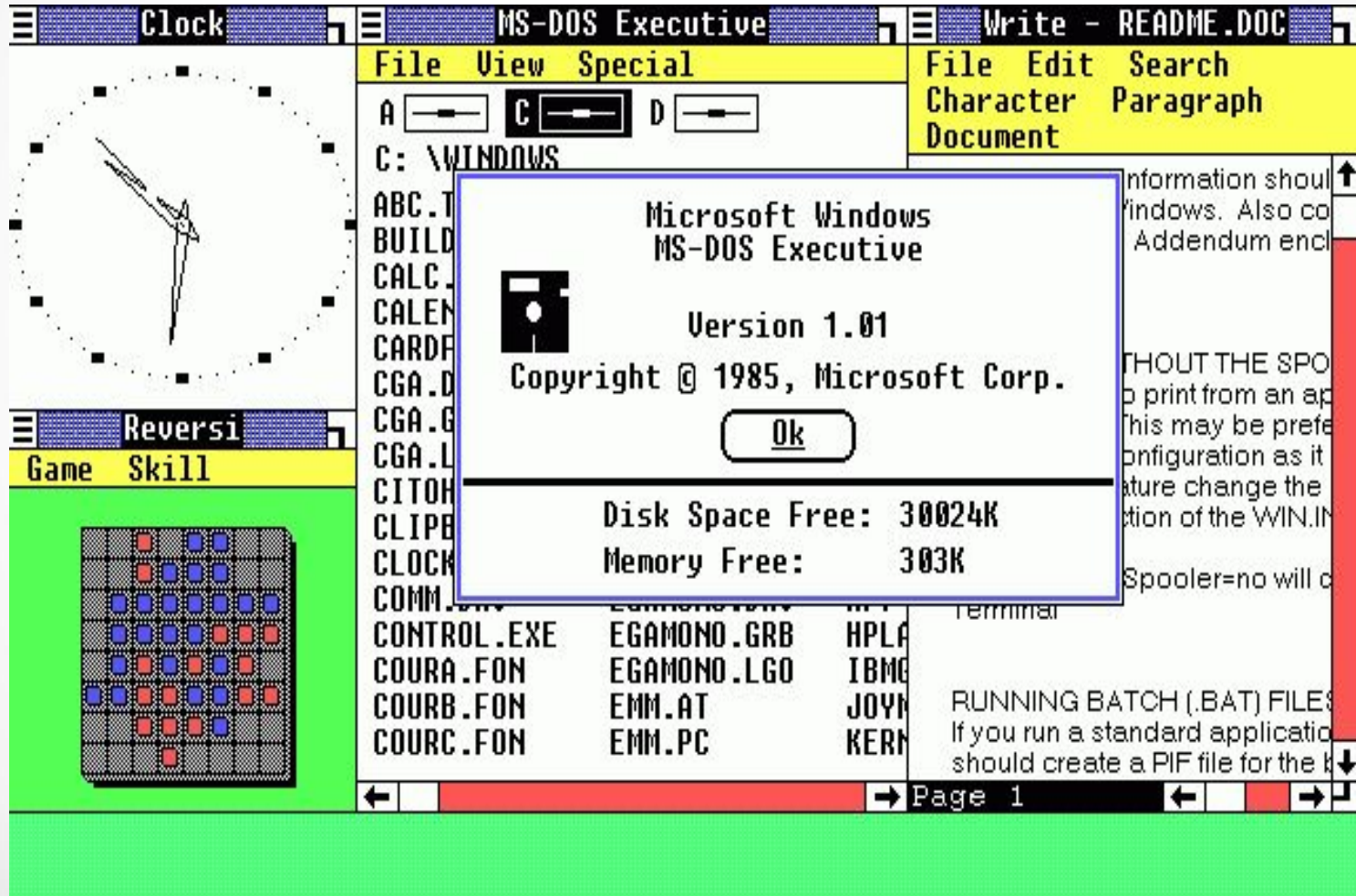


Microsoft Windows



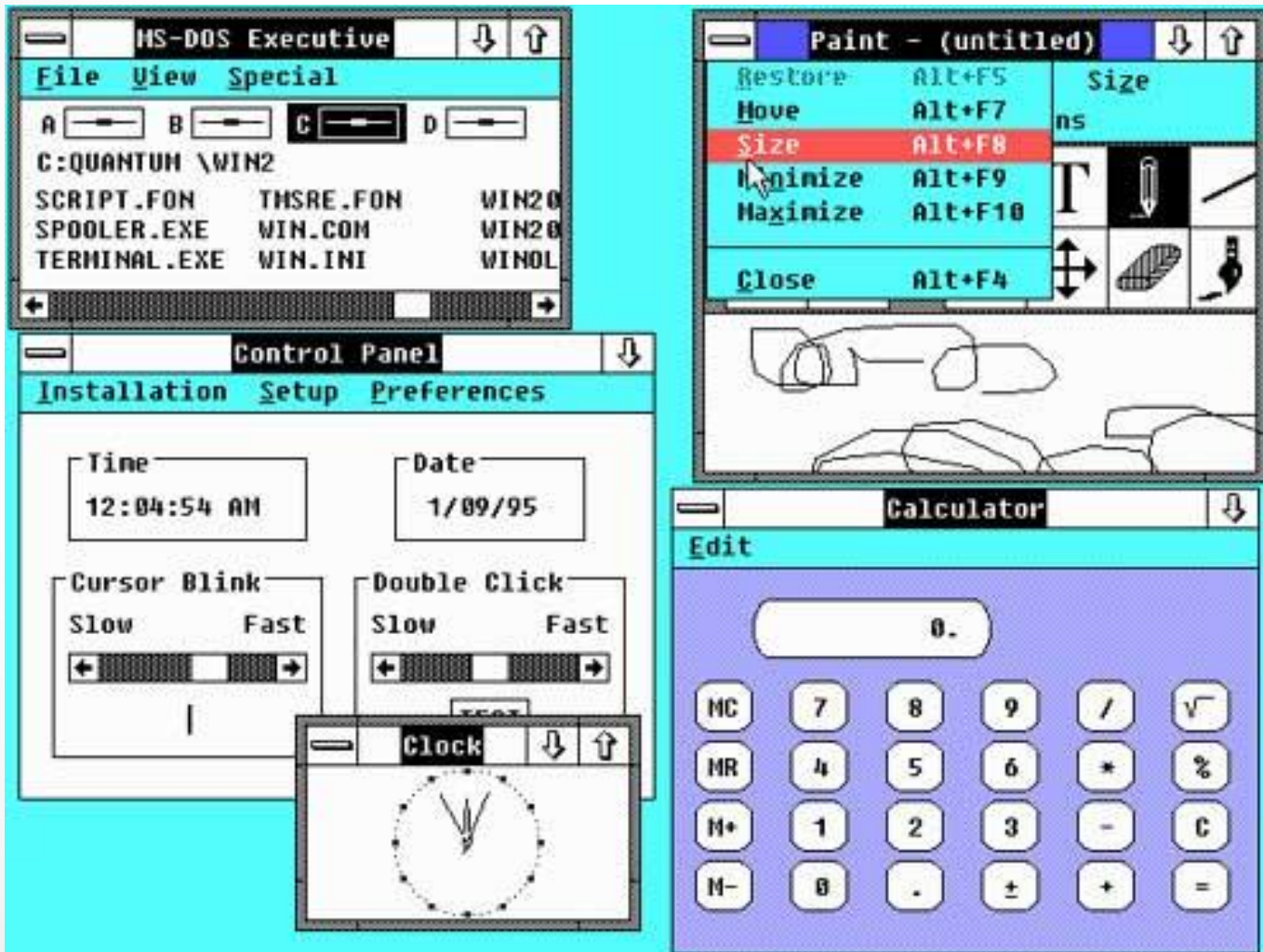
ЭВОЛЮЦИЯ

MS WINDOWS 1.0



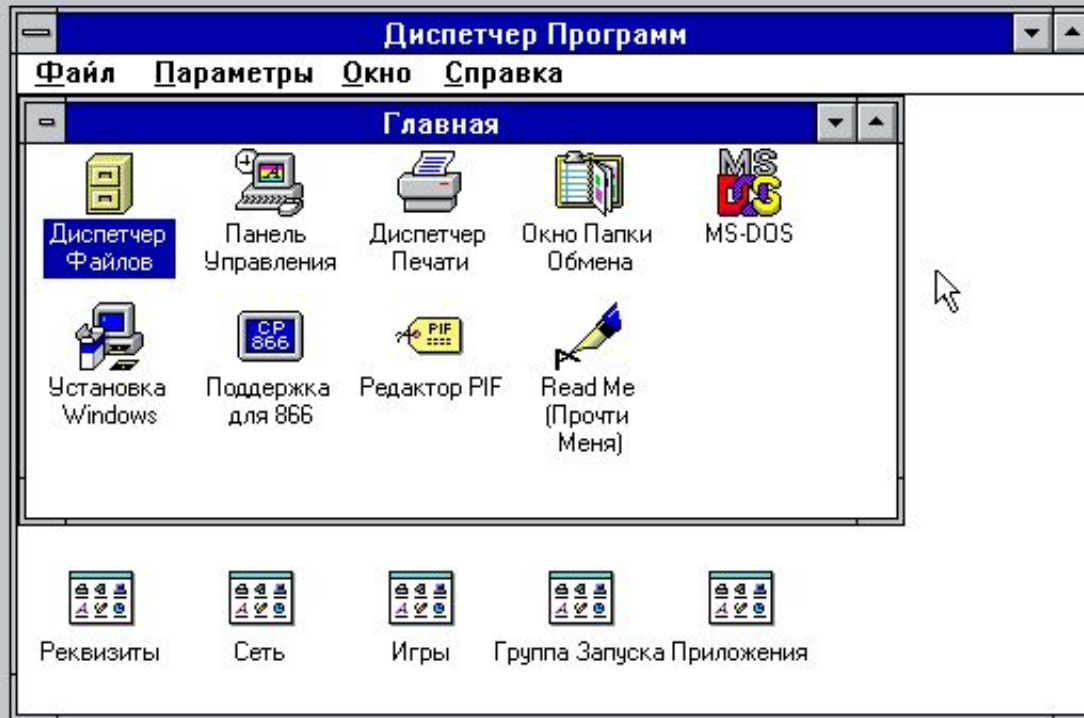
- Появилась **20 ноября 1985 года** под названием «Менеджер Интерфейса» (Interface Manager).
- Проект не произвел ошеломляющего впечатления.
- *Windows 1.0* работала на DOS, и всего лишь с несколькими приложениями. Окна этих приложений располагались каскадом на экране монитора и даже не накладывались друг на друга.
- Основным преимуществом этой операционной системы являлась многозадачность, ставшая в дальнейшем основой, на которой развернулись остальные проекты.
- Поставлявшаяся в комплекте с несколькими приложениями, такими как текстовый редактор Notepad, графический редактор Paint и простой календарь, операционная система *Windows 1.0* работала на MS-DOS Version 2.0, требовала с 256KB оперативной памяти и графический адаптер.
- Запускалась данная система с двух флоппи-дисков, работающих одновременно, или с жесткого диска. То есть, запустить ее с одного флоппи-дисководов даже было невозможно.

MS WINDOWS 2.0



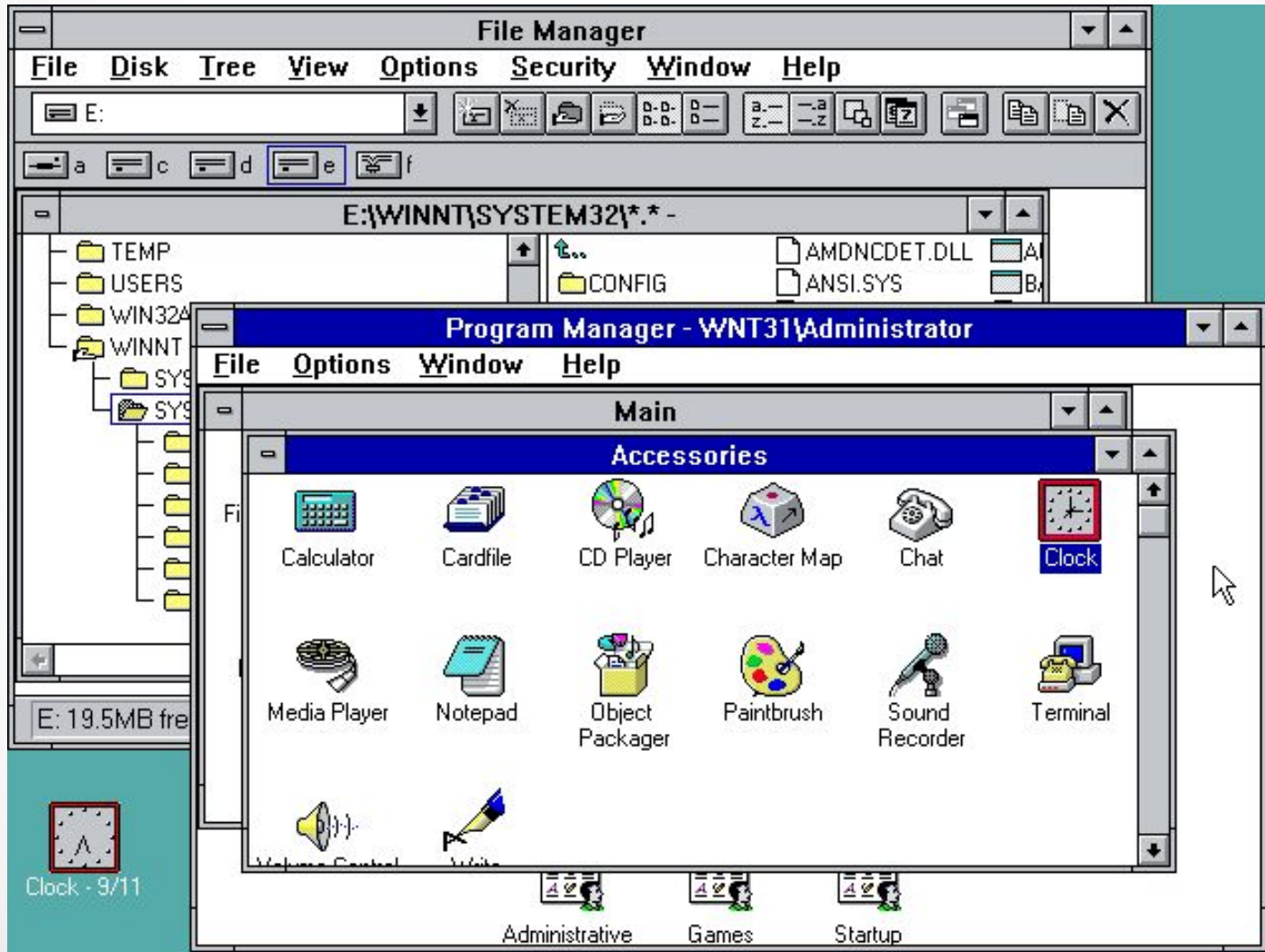
- Появилась в **1987 году**.
- В этой операционной системе окна уже накладывались друг на друга, и память использовалась более оперативно.
- *Windows 2.0* включала Dynamic Data Exchange (DDE), благодаря чему приложения *Windows* могли автоматически обмениваться данными друг с другом.
- *Microsoft Windows 2.0* требовала от 512KB оперативной памяти и больше, а также наличия DOS 3.0.
- Именно с этой версии 2.0 *Microsoft* начала использовать больше приложений, таких как **Microsoft Excel** и **Word**.
- Версия *Windows 2.0* послужила поводом для скандала между компаниями *Apple Computer* и *Microsoft*, когда 17-го марта 1988 года компания *Apple Computer* подала в суд на конкурента. Обвинение заключалось в том, что *Microsoft* нарушила авторские права *Apple Computer*, создав *Windows* похожей по внешнему виду на операционную систему *Mac*. Через несколько лет суд принял решение в пользу *Microsoft*.

MS WINDOWS 3.0



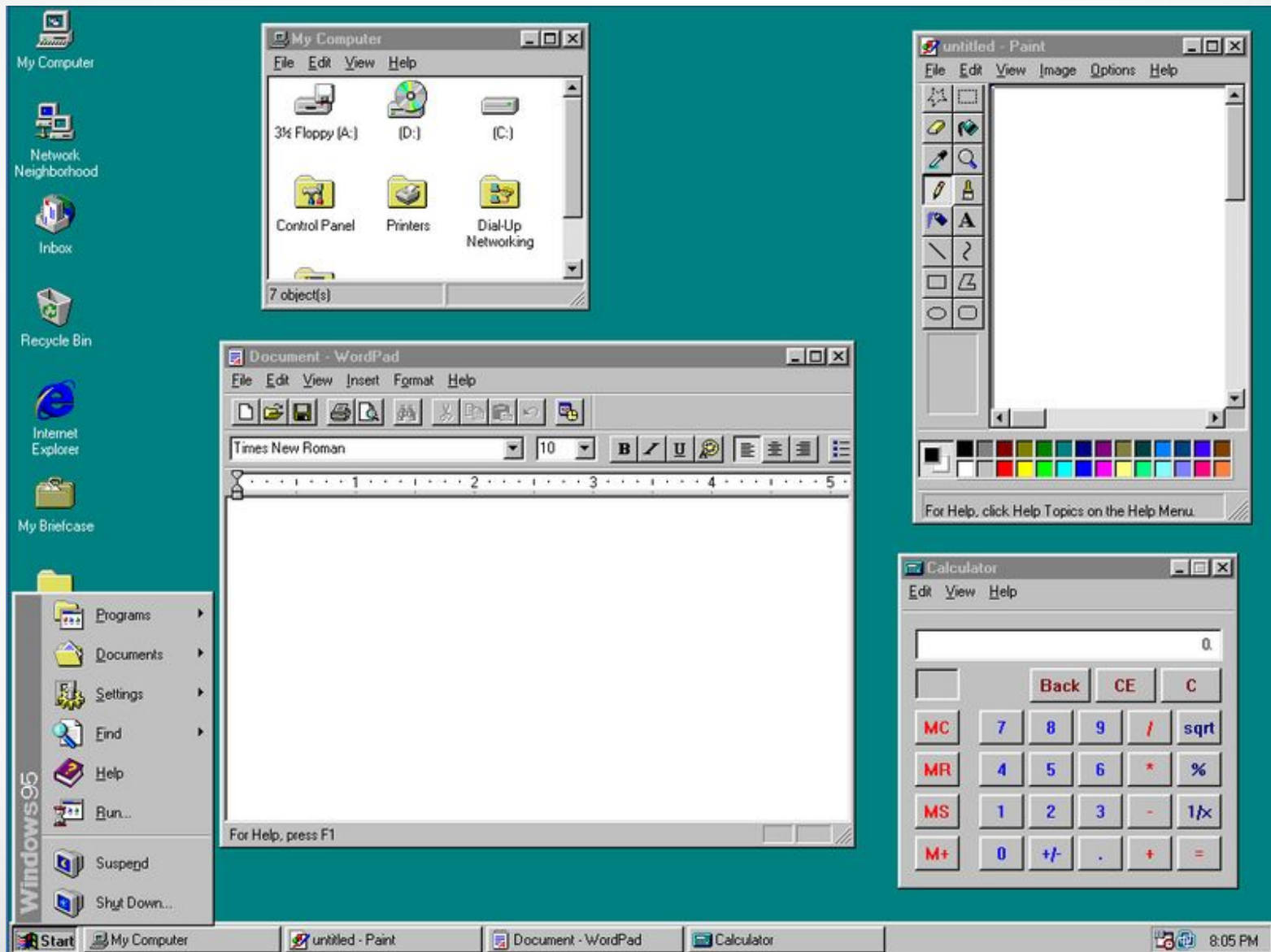
- Вышла в **1992 году**.
- Существенно изменился интерфейс *Windows*, став вершиной мастерства разработчиков на то время. Иконки ОС *Windows 3.0* были выполнены под стандарт VGA с 16-ю цветами.
- Значительно улучшена работа с памятью, благодаря реализации расширенного режима (enhanced mode), позволявшего ускорить доступ к памяти и дававшего DOS-программам возможность работать в индивидуальных виртуальных машинах.
- Приложения *Windows 3.0* использовали уже больше памяти (640KB), чем было доступной RAM, сбрасывая временно RAM на жесткий диск.
- Использование расширенного режима позволило запускать разные DOS-программы одновременно, и теперь они работали в своих собственных окнах с изменяемыми размерами (по сравнению с полноэкранным режимом, как это было раньше).
- Впервые была реализована поддержка приводов CD-ROM и мультимедиа.
- Содержала шрифты TrueType, обладающие более читабельным и приятным видом

WINDOWS 3.1-3.11 NT



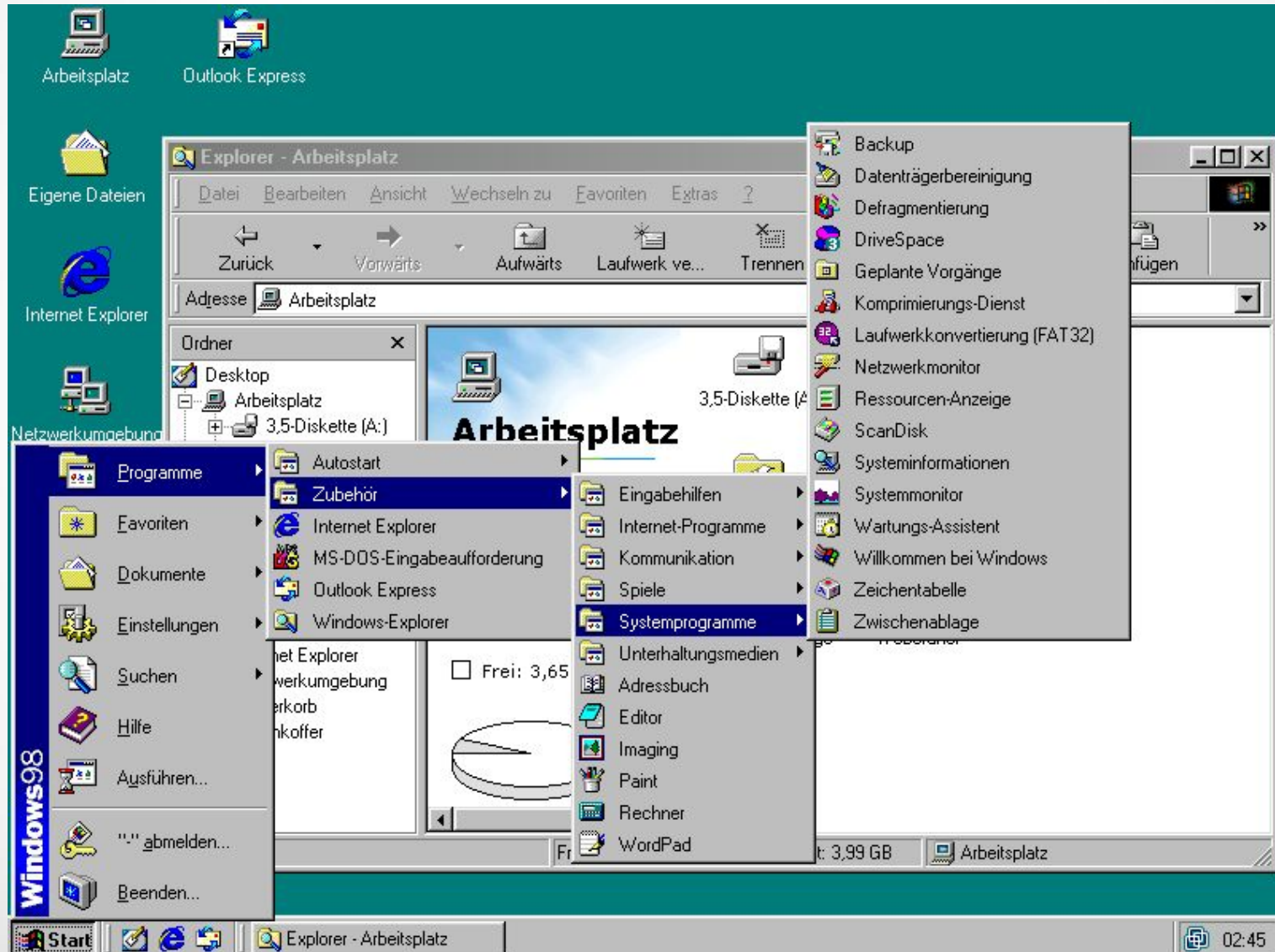
- Была представлена в **июле 1993 года**, и впервые была ориентирована на бизнес, а не на домашних пользователей.
- Она стала более защищенной и стабильной.
- На смену 16-битной архитектуре пришла 32-х битная.
- Это был первый выпуск NT, требовавший для работы 12-16MB оперативной памяти и 90MB на жестком диске, а также процессор 80386 CPU.
- Была реализована сетевая поддержка, которая поддерживала сетевой стандарт NetWare, преобладавший в то время.
- Ориентированная на бизнес, ОС Windows NT получила еще три обновления - Windows NT 3.5 в 1994, Windows NT 3.51 в 1995 и Windows NT 4.0 в 1996.
- После этой версии изменилась нумерация версий, получив привязку к годам выпуска, типа Windows 2000.

WINDOWS 95



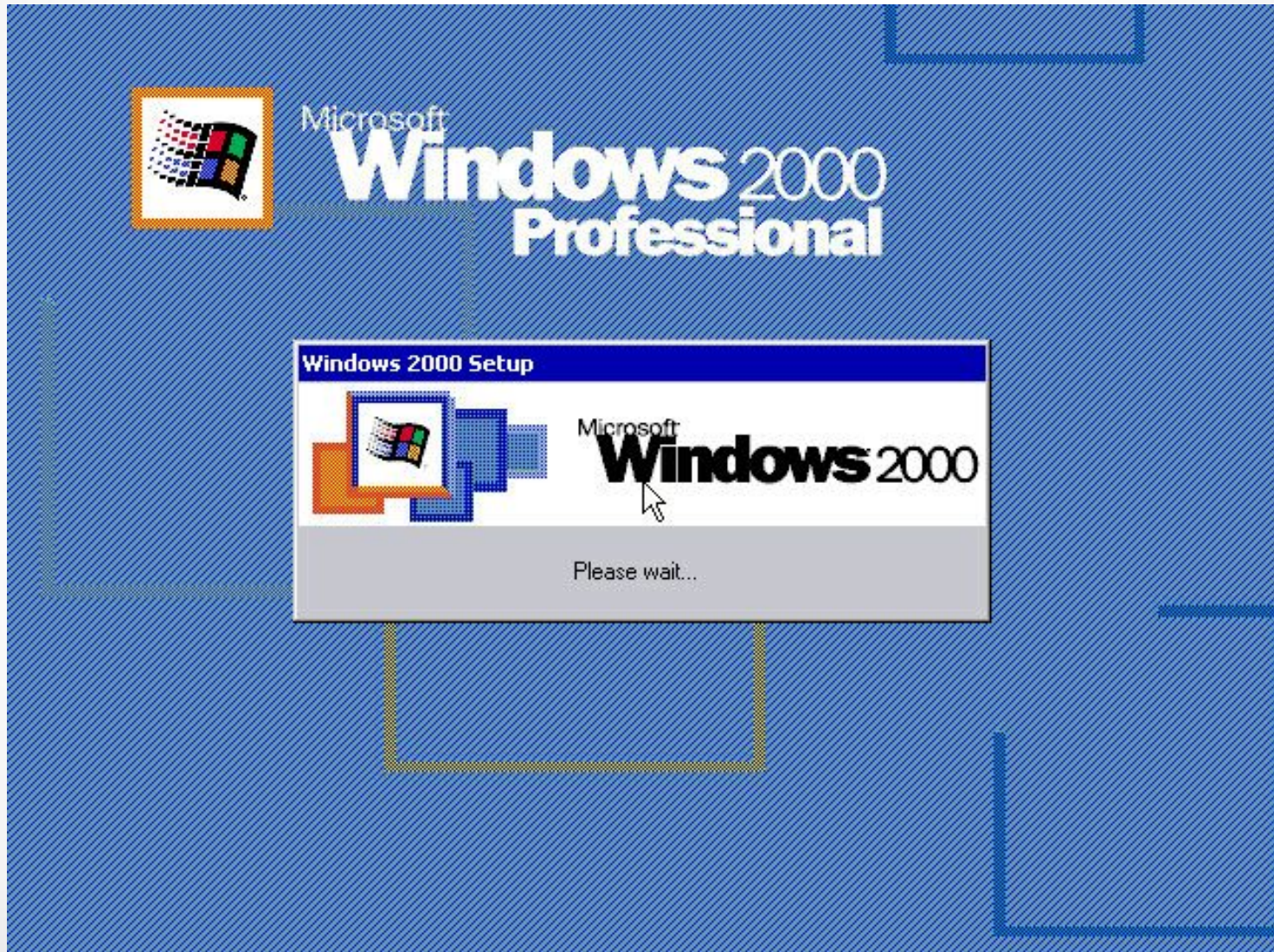
- Была выпущена в **апреле 1995 года**, и являлась комбинацией DOS и *Windows*.
- Был осуществлен переход на 32-х битную архитектуру. Своего рода это была смесь 32-х и 16-ти битного кода.
- Интерфейс этой ОС содержал множество полезных улучшений, некоторые из них применяются и в наше время. Это панель задач и меню «Пуск».
- Имена файлов могли составлять уже более 8 символов.
- По сравнению с предшествующими, данная версия отличалась большей стабильностью и получила поддержку стандарта Intel Plug and Play, предназначавшегося для облегчения процедуры установки на компьютер оборудования и периферии. Преимущество его было в автоматическом распознавании и настройке подключенного оборудования системой *Windows*.
- Для работы *Windows 95* требовала процессора 80486, 4-8MB оперативной памяти и 120MB на жестком диске.

WINDOWS 98



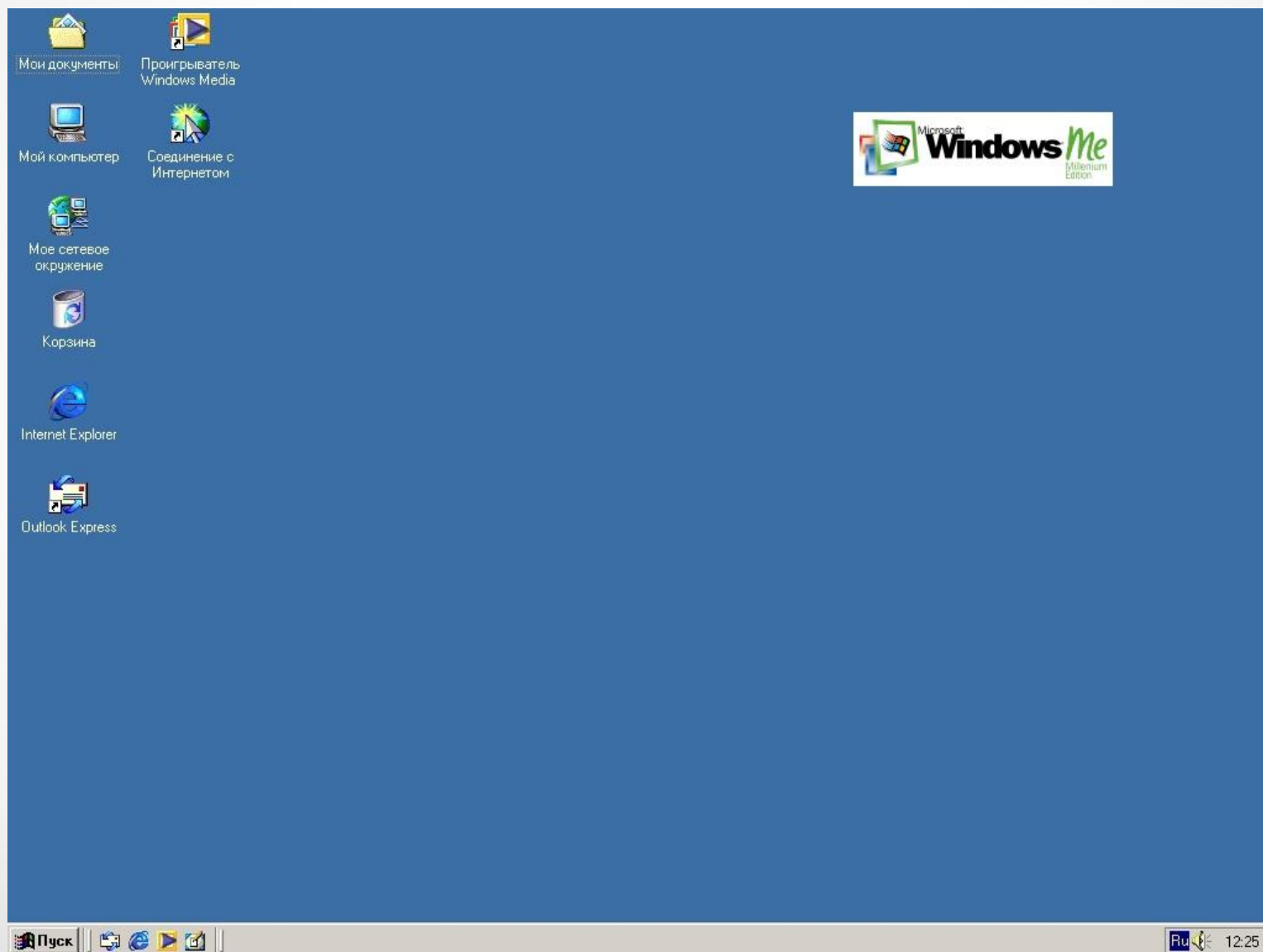
- Появилась в **июне 1998 года** и не отличалась какими-то глобальными внедрениями по сравнению с предыдущей версией 1995 года. Однако некоторые существенные дополнения все же присутствовали.
- Самое главное нововведение - поддержка Интернета за счет встроенной поддержки TCP/IP протокола.
- Впервые интернет-браузер Internet Explorer вошел в состав операционной системы.
- Имела улучшенную поддержку USB. Благодаря Active Desktop, стало можно выводить контент живого Интернета на рабочий стол. Но данная функция постоянно сбоила, заработала плохую репутацию и затем была исключена из последующих версий.
- *Windows 98* работала на 66MHz процессоре 486DX2 с 16MB оперативной памяти (рекомендовалось иметь 24MB) и 500MB на жестком диске.

WINDOWS 2000



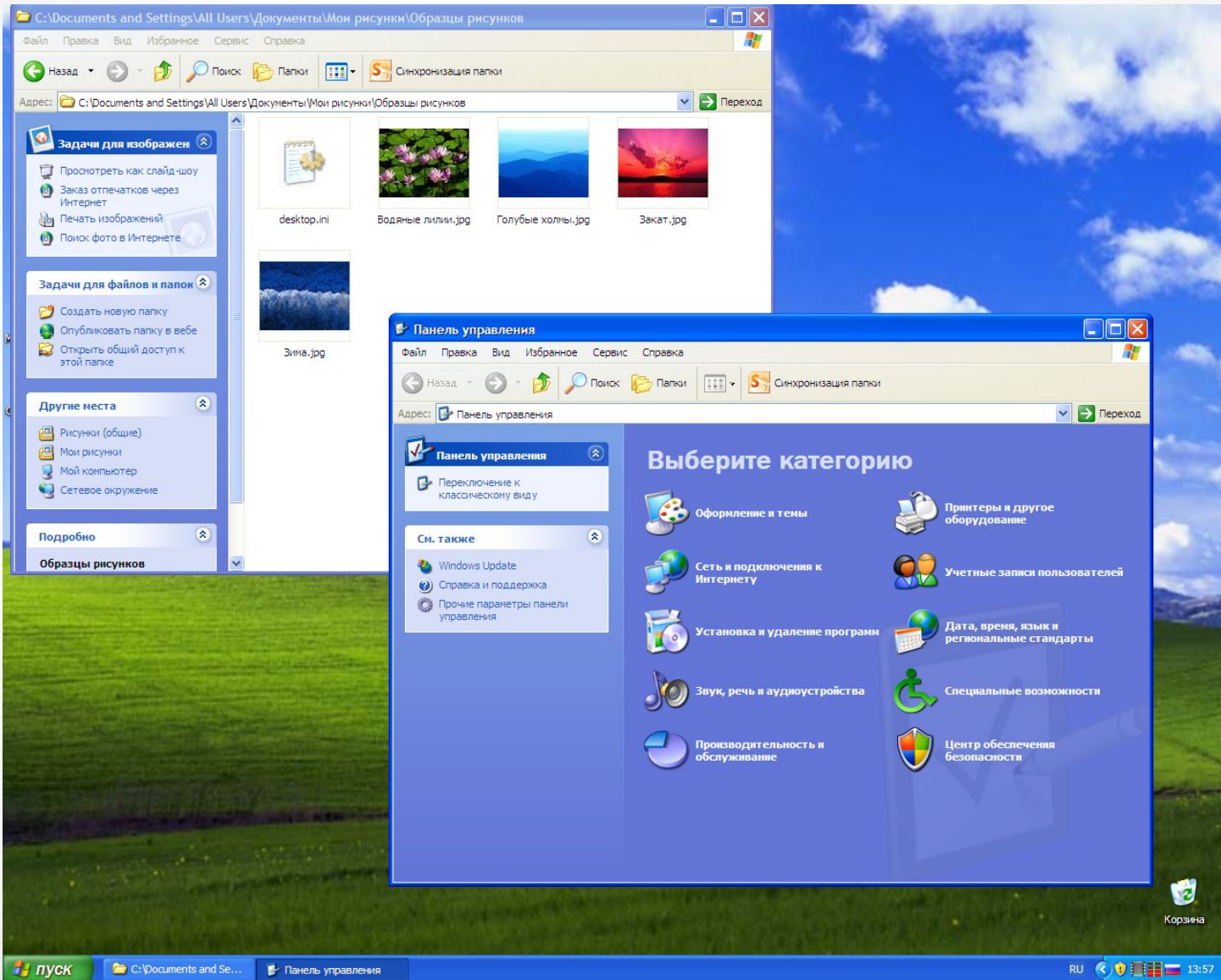
- Была выпущена в **феврале 2000 года**.
- Основное предназначение этой операционной системы было для бизнеса, а не для домашнего пользования. В связи с этим имелось несколько специально ориентированных изданий, в том числе и версия для множества серверов.
- В ней остались возможности Internet Explorer и Plug and Play.
- *Windows 2000* получила безопасность Windows File Protection, позволяющую осуществлять защиту системных файлов, а также систему Encrypting File System, улучшающую защищенность ОС, автоматически шифруя файлы.
- Новинкой версии *Windows 2000* стала встроенная поддержка службы каталогов Active Directory.
- Операционная система *Windows 2000* была ориентирована на разные системные требования, в зависимости от версии: настольной или серверной. Настольная версия называлась *Windows 2000 Professional* и требовала наличия как минимум 133MHz процессора Pentium (или эквивалентного), 32MB оперативной памяти (рекомендовано было 64MB) и жесткого диска на 2GB со свободными 650MB.

WINDOWS Me



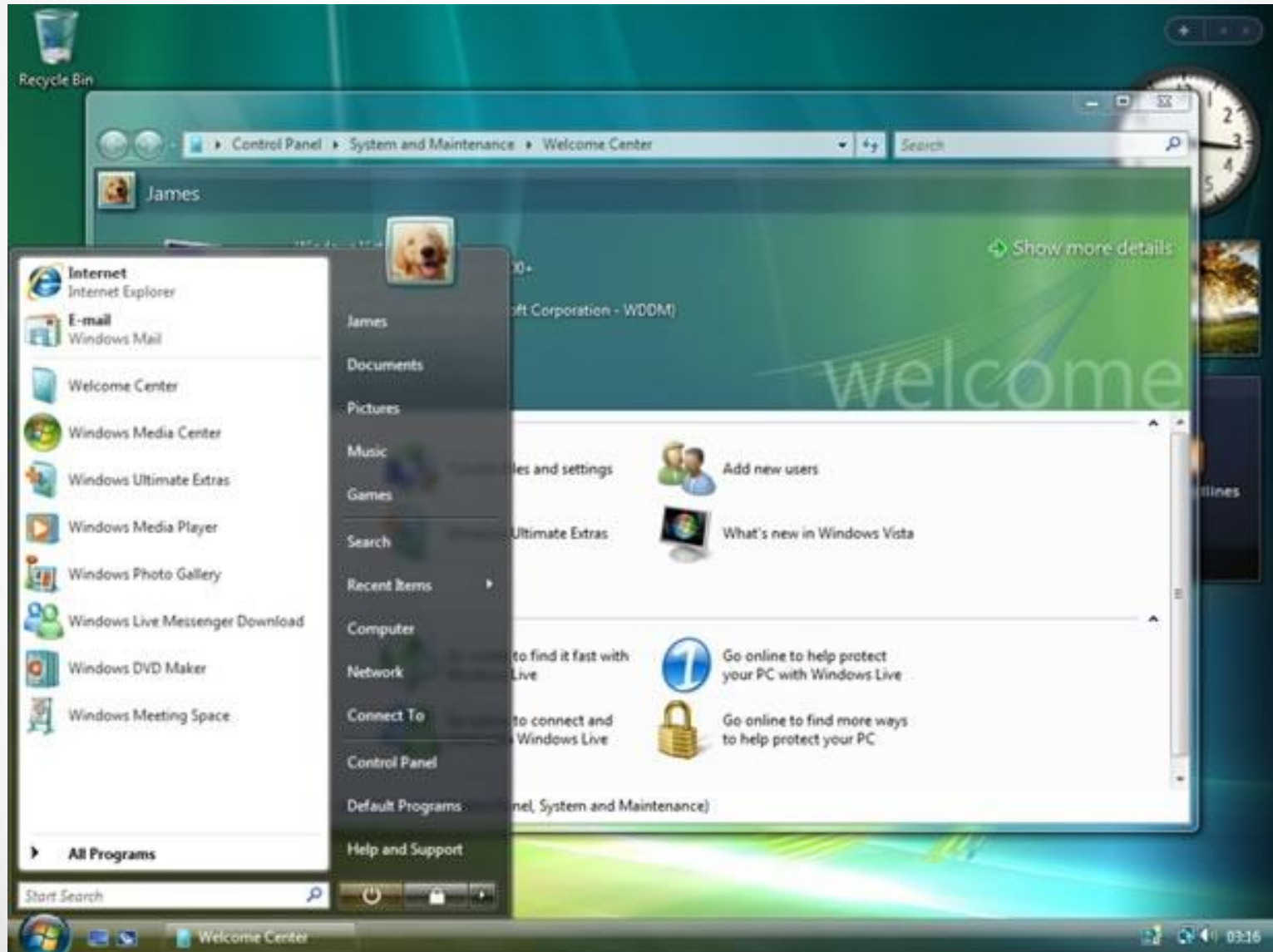
- Эта операционная система была известна также как *Windows Millennium Edition* - **Windows ME**. Просуществовала на рынке немного больше года.
- Выпуск ее пришелся на сентябрь 2000 года, и она стала одной из самых нестабильных и проблемных ОС от *Microsoft*. Кроме проблем с установкой, система постоянно давала сбои и выдавала программные и аппаратные несовместимости.
- По словам критиков, *Windows ME* являлась маркетинговым продуктом, приуроченным к новомуднему сезону 2000 года.
- В *Windows ME* была в последний раз реализована поддержка DOS.
- Системные требования *Windows ME*: 150MHz процессор (или эквивалентный; рекомендован был 300MHz процессор), 32MB оперативной памяти и 320MB на жестком диске (рекомендовано было 2GB).

WINDOWS XP



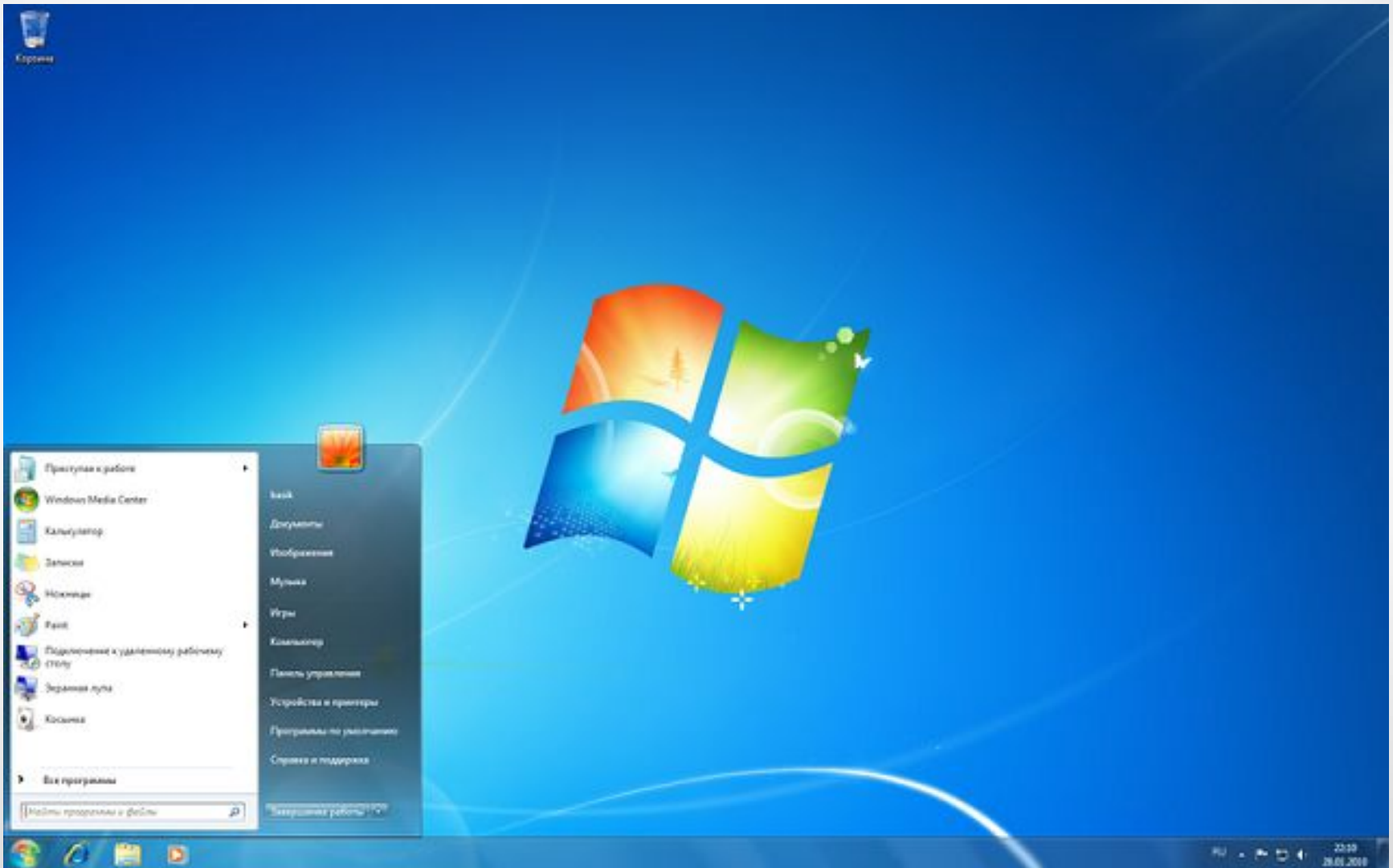
- Вышла на рынок в **августе 2001 года**, и стала настоящим прорывом *Windows*.
- Продемонстрировала стабильность, безопасность и была, в основном, ориентирована на пользователя. По сравнению с предыдущими версиями, *Windows XP* работала намного стабильнее и имела сильно переработанный современный интерфейс, ставший более цветным и ярким. Появились тени у подписей к иконкам, окна стали более закругленными, а также добавились разнообразные визуальные эффекты, типа ниспадающих меню.
- К числу новых возможностей относились фоновые темы и удаленный рабочий стол, позволяющий управлять компьютером удаленно через Интернет или локальную сеть.
- Реализована технология сервиспаков (SP1-SP3), а не самостоятельных версий.
- *Windows XP* поставлялась в нескольких вариантах, самыми популярными из которых стали *Windows XP Home Edition* и *Windows XP Professional*.
- Системные требования: процессор Pentium 233-300MHz (или эквивалентный), минимум 64-128MB оперативной памяти и как минимум 1,5GB на жестком диске.

WINDOWS VISTA



- *Windows Vista* была выпущена в конце **2006 года**.
- Самый провальный проект Microsoft.
- К числу ее огромных недостатков относились масса несовместимостей и невозможность работы на устаревшем оборудовании.
- Интерфейс был существенно переработан и кардинально отличался от XP. К возможностям нового интерфейса относились: визуальные улучшения с прозрачными окнами и анимацией - *Windows Aero*, боковая панель *Windows Sidebar*, гаджеты рабочего стола, улучшенный поиск и *Windows Photo Gallery*.
- Интерфейс *Vista* задействовал много ресурсов, и с ним сложно было работать, поскольку многие компьютеры, проданные с логотипом «*Vista-capable*», в реальности не могли работать с полной версией *Vista*.
- *Vista* была выпущена в шести различных вариантах. Самой распространенной стала *Windows Vista Home Premium*, установленная на большинство новых продаваемых компьютеров.
- Для работы требовалось: 1 GHz процессор, 1 GB системной памяти, 15GB на жестком диске и видеокарта с поддержкой *Windows Aero*.

WINDOWS 7



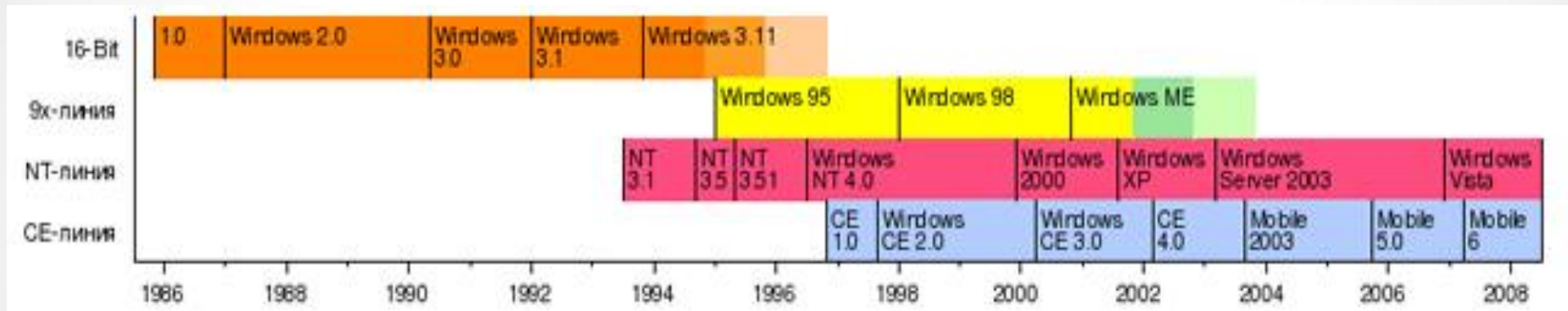
- **Microsoft Windows 7** появилась в **октябре 2009 года**.
- От *Vista* новой версии достался интерфейс Aero и многие прочие возможности. При разработке *Windows 7* основной упор делался не на добавление новых возможностей, а на доработку недостатков *Vista*.
- На сегодняшний день *Windows 7* завоевала репутацию довольно стабильной операционной системы, и при ее установке не наблюдаются тех аппаратных проблем, которые постоянно возникали при переходе с XP на *Vista*.
- К числу новых возможностей *Windows 7* относится улучшенная панель задач, модифицированная кнопка «Пуск» и новые функции, такие как Aero Peek, Aero Snap и Aero Shake.
- Были убраны некоторые возможности от *Vista*: *Windows Photo Gallery* и *Windows Mail*.
- Представлена в виде несколько версий, среди которых [Windows 7 Home Premium](#) версий, среди которых *Windows 7 Home Premium*, [Windows 7 Professional](#) версий, среди которых *Windows 7 Home Premium*, *Windows 7 Professional* и [Windows 7 Ultimate](#).
- Требуется 1 Ghz процессор (32-х или 64-х битный), 1 GB
- системной памяти, 16-20GB места на жестком диске и видеокарту с поддержкой *Windows Aero*

WINDOWS 8



- Windows 8, которая станет правопреемницей нынешней версии Windows 7, должна появиться в продаже в конце 2012 года.
- Microsoft планирует сделать для Windows 8 некий аналог магазина программ, подобный Apple App Store.
- Ожидается ускоренная загрузка ОС, сокращение времени выхода системы из спящего режима, повышение эффективности энергопотребления.
- Кроме этого Microsoft, предложит сборщикам ПК новые инструменты, с помощью которых они смогут лучше дифференцировать свои компьютеры с установленной Windows 8.

ЭВОЛЮЦИЯ WINDOWS



ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ



ПРОГРАММА

Программа –

- ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ КАКИХ-ТО ДЕЙСТВИЙ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ КОМПЬЮТЕРОМ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В ВИДЕ НАБОРА СПЕЦИАЛЬНЫХ СИМВОЛОВ И БУКВ

```
Program Check_Group
  use crystallographic_symmetry, only: Space_Group_Type, set_spacegroup
  use reflections_utilities, only: Hkl_Absent
  use Symmetry_Tables, only: spgr_info, Set_Spgr_Info

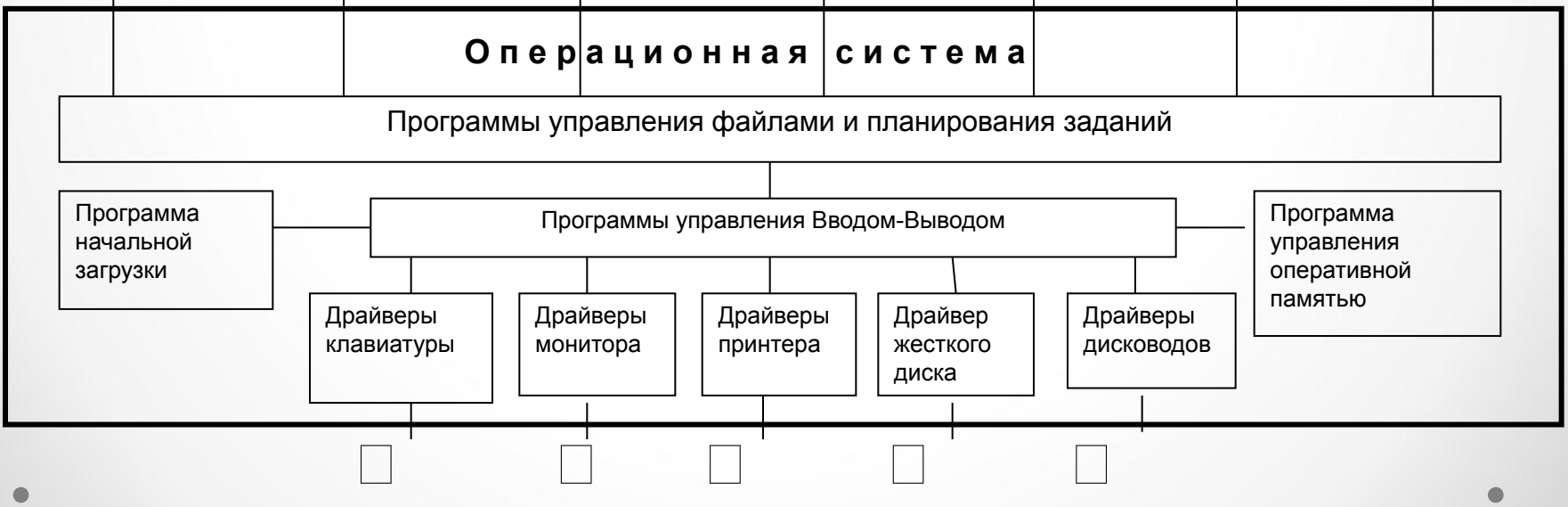
  ..... ! Read reflections, apply criterion of "goodness" for checking,
          ! set indices i1,i2 for search in space group tables ...
  ..... ! omitted for simplicity
  call Set_Spgr_Info()
  m=0
  do_group: do i=1,12
    hms=adjustl(spgr_info(i)%HM)
    hall=spgr_info(i)%hall
    if( hms(1:1) /= "P" .and. .not. check_cent ) cycle do_group ! Skip centred groups
    call set_spacegroup(hall,Spacegroup,Force_Hall="y")
    do j=1,nhkl
      if(good(j) == 0) cycle !Skip reflections that are not good (overlap) for checking
      absent=Hkl_Absent(hkl(:,j), Spacegroup)
      if(absent .and. intensity(j) > threshold) cycle do_group !Group not allowed
    end do
    ! Passing here means that all reflections are allowed in the group -> Possible group!
    m=m+1
    num_group(m)=i
  end do do_group
  write(unit=*,fmt=*) " => LIST OF POSSIBLE SPACE GROUPS, a total of ",m," groups are possible"
  write(unit=*,fmt=*) " -----"
  write(unit=*,fmt=*) "      Number{IT}      Hermann-Mauguin Symbol      Hall Symbol"
  write(unit=*,fmt=*) " -----"
  do i=1,m
    j=num_group(i)
    hms=adjustl(spgr_info(j)%HM)
    hall=spgr_info(j)%hall
    numg=spgr_info(j)%N
    write(unit=*,fmt="(i10,4a)") numg,"          ",hms,"          ",hall
  end do
  .....
```


ПРИКЛАДНОЕ ПО

- Это программы, которые рассчитаны на взаимодействие с пользователем. Они, удовлетворяют наши потребности и решают конкретные задачи:
 - работа с текстом
 - работа с графикой
 - работа с аудио и видео-ресурсами
 - работа с интернет-ресурсами и e-mail
 - защита информации и др.

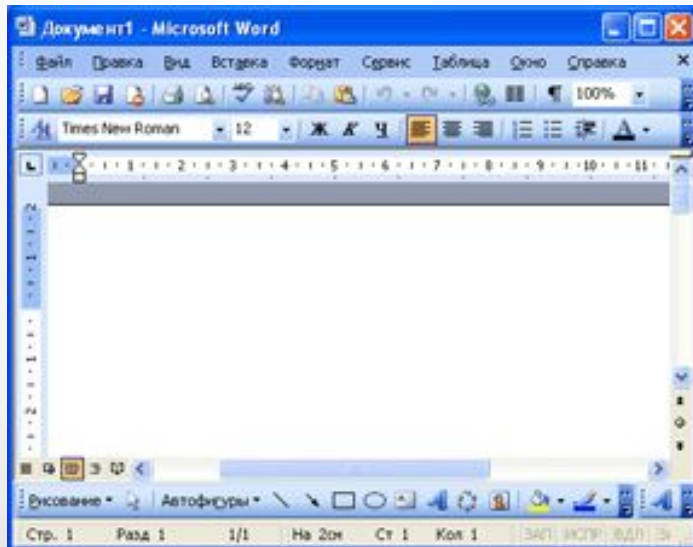
СТРУКТУРА ПО КОМПЬЮТЕРА

<p>Утилиты</p> <ul style="list-style-type: none">• драйверы• антивирусные• для тестирования• для диагностики• для управления памятью• для печати экрана• и т. п.	<p>Системы программирования (языки Бейсик, Паскаль, СИ, и др.)</p> <ul style="list-style-type: none">• компилятор или интерпретатор• диалоговая среда• редактор текста• библиотека стандартных программ• отладчики• справочная служба• и другие	<p>Инструментальные системы включают:</p> <ul style="list-style-type: none">• редакторы• компоновщики• отладчики• графические пакеты• макроассемблеры• загрузчики• и другое	<p>Интегрированные пакеты программ включают:</p> <ul style="list-style-type: none">• тестовые редакторы• электронные таблицы• системы управления базами данных• другие	<p>Системы машинной графики:</p> <ul style="list-style-type: none">• деловые• научные• учебные• творческие• анимационные• и другие	<p>Системы управления базами данных</p>	<p>Прикладные программы и пакеты:</p> <ul style="list-style-type: none">• бухгалтерские• обучающие• издательские системы• электронные таблицы• системы автоматизированного проектирования• и другие
--	---	---	---	---	---	--

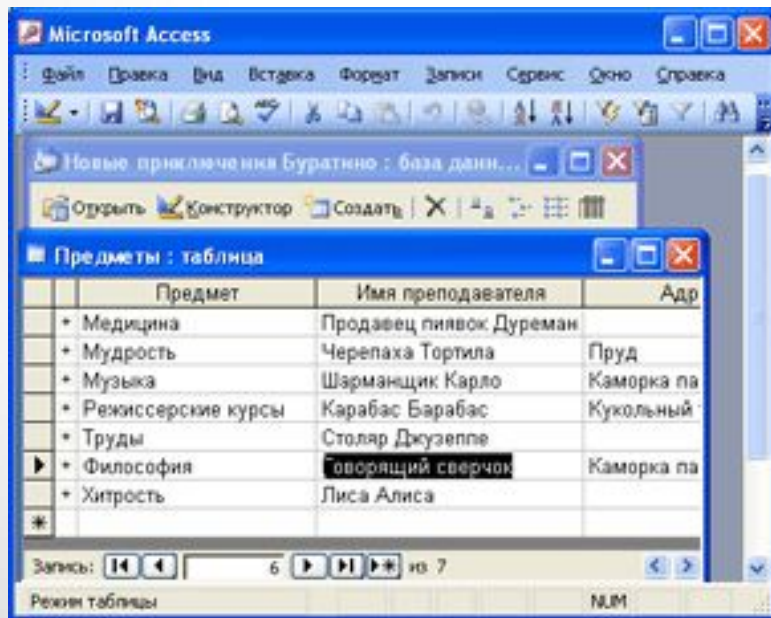


ВИДЫ ПРИКЛАДНОГО ПО

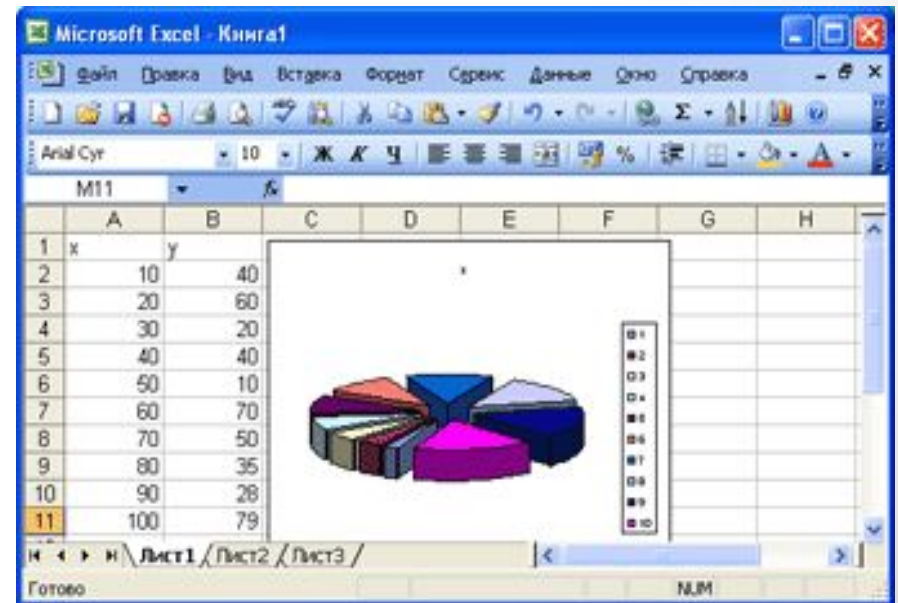
- **Текстовые процессоры** – позволяют вводить, редактировать и форматировать текст (**MS Word**)
- **Графические редакторы** – предназначены для создания и (или) обработки графических изображений



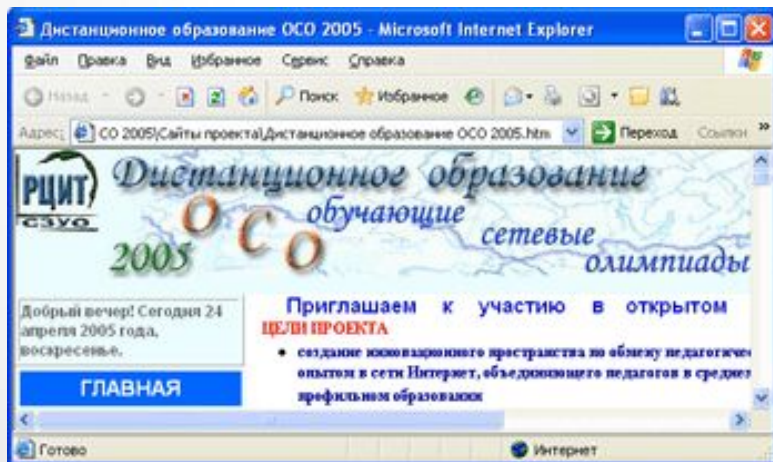
- Системы управления базами данных (СУБД) – предназначены для создания базы данных, централизованного управления данными (**MS Access, FoxPro, Oracle, Paradox**)



- Табличные процессоры – для автоматизации числовых расчетов на основе использования электронных таблиц (**MS Excel**)



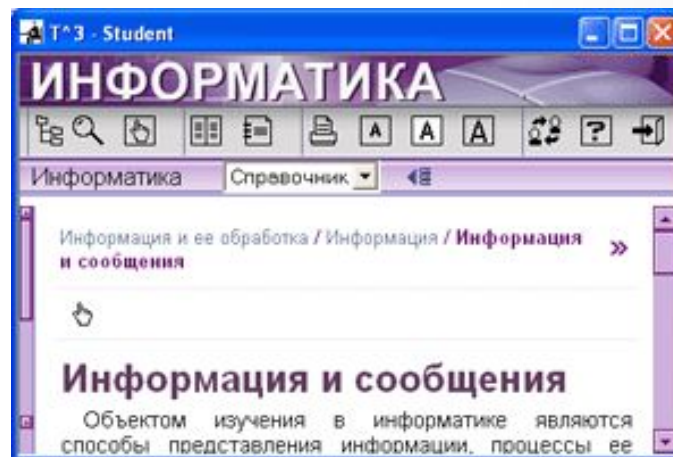
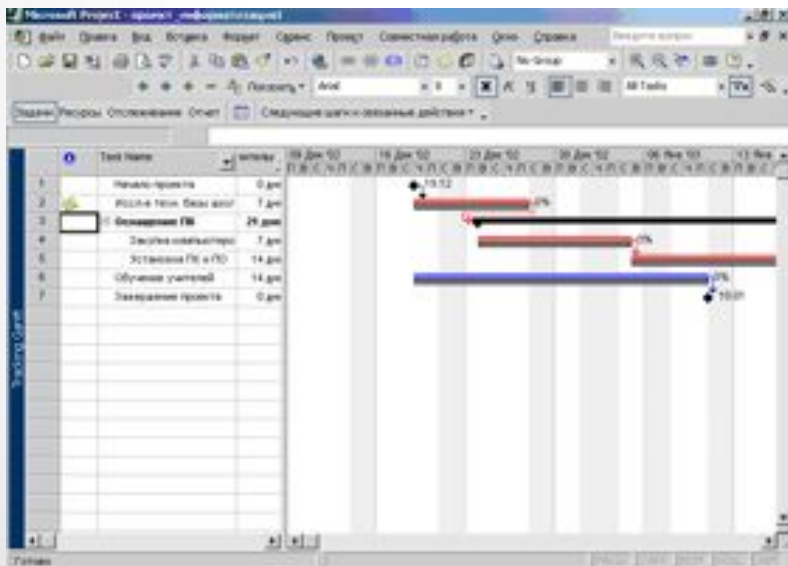
- **Браузеры** – предназначены для просмотра Web-документов, интернет-страниц (**Internet Explorer, Mozilla Firefox, Netscape Navigator, Opera**).



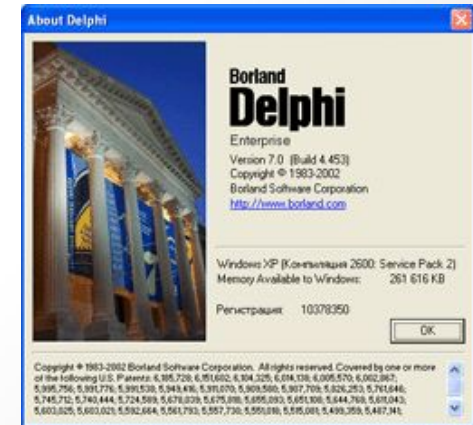
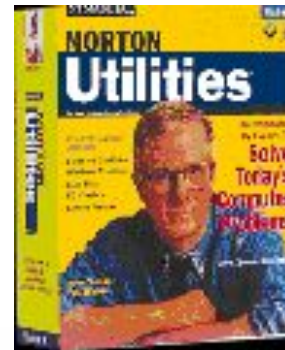
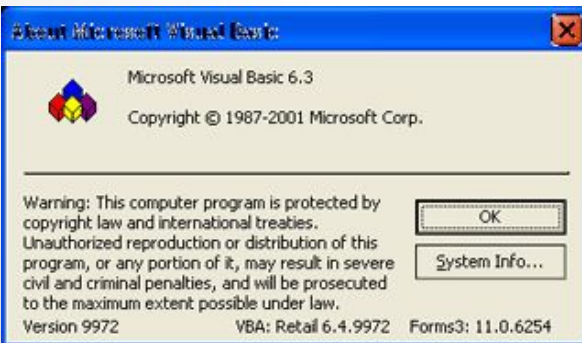
- **Экспертные системы** – предназначены для получения рекомендаций, формирующихся на основе анализа данных, содержащихся в базах знаний; широко используются в медицине, фармакологии, химии, юриспруденции и других областях.



- Обучающие системы
- Электронные энциклопедии
- Игры
- Банковские системы
- Системы управления транспортными перевозками



- **Системы (среды) программирования** - инструментальные средства для создания новых программ (ЛОГО, QuickBASIC, Pascal, Delphi и т.д.)
- **программы-упаковщики** (архиваторы), которые позволяют записывать информацию на дисках более плотно
- **программы контроля, тестирования и диагностики** правильности функционирования устройств компьютера и для обнаружения неисправностей в процессе эксплуатации



- **антивирусные программы**, предназначенные для предотвращения заражения компьютерными вирусами и ликвидации последствий заражения вирусами
- **программы восстановления информации, форматирования, защиты данных**
- **коммуникационные программы**, организующие обмен информацией между компьютерами
- **программы для записи CD-RW, DVD-RW** и др.

ЛИТЕРАТУРА:

- Б.А.Кобринский, Т.В.Зарубина «Медицинская информатика». – М., Академия, 2009
- Н.В.Макарова «Информатика. Практикум по технологии работы на компьютере» (2 т.). – М., Финансы и статистика, 2005

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

...

