

Практическая работа

Тема: Применение базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ для изучения программного обеспечения персонального компьютера

Цель работы: познакомиться с базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ.

Краткие сведения

Персональный компьютер, как известно, является универсальным устройством для обработки информации. Персональные компьютеры могут выполнять любые действия по обработке информации. Для этого необходимо составить для компьютера на понятном ему языке точную и подробную последовательность инструкций - программу, как надо обрабатывать информацию. Меняя программы для компьютера, можно превратить его в рабочее место бухгалтера или конструктора, дизайнера или ученого, писателя или агронома.

Программное обеспечение — *неотъемлемая часть компьютерной системы*. Оно является логическим продолжением технических средств. Сфера применения конкретного компьютера определяется созданным для него ПО. Программное обеспечение современных компьютеров включает миллионы программ — от игровых до научных. Настройка разнообразных программ непосредственно под задачи каждого пользователя является залогом комфортной и уверенной работы на компьютере. Установка программ — широчайшее поле деятельности: количество приложений настолько велико, что сориентироваться в новинках и системных требованиях бывает порой весьма затруднительно.

Под **программным обеспечением (ПО)** понимается совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники. В самом общем плане программное обеспечение для вычислительной техники может быть разделено на базовое (системное) и прикладное.

Базовое (системное) ПО организует процесс обработки информации в компьютере и обеспечивает нормальную рабочую среду для прикладных программ. Базовое ПО настолько тесно связано с аппаратными средствами, что его иногда считают частью компьютера.

Прикладное ПО непосредственно нацелено на решение профессиональных задач пользователя.

БАЗОВОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В состав базового ПО входят:

- операционные системы;
- сервисные программы (оболочки, утилиты, антивирусные средства);
- программы технического обслуживания (тестовые программы, программы контроля);
- инструментальное ПО (трансляторы языков программирования, компиляторы, интерпретаторы, ассемблеры).

Среди десятков тысяч программ особое место занимают операционные системы, которые обеспечивают управление ресурсами компьютера с целью их эффективного использования.

Операционная система (ОС) — это комплекс специальных программных средств, предназначенных для управления загрузкой компьютера, запуском и выполнением других пользовательских программ, а также для планирования и управления вычислительными ресурсами персонального компьютера. Она обеспечивает управление процессом обработки информации и взаимодействие между аппаратными средствами и пользователем.

Операционная система выполняет роль связующего звена между аппаратурой компьютера, с одной стороны, и выполняемыми программами, а также пользователем, с другой стороны.

Операционная система обычно хранится во внешней памяти компьютера — на диске. При включении компьютера она считывается с дисковой памяти и размещается в ОЗУ.

Этот процесс называется загрузкой операционной системы.

В функции операционной системы входит:

- осуществление диалога с пользователем;

- ввод-вывод и управление данными;
- планирование и организация процесса обработки программ;
- распределение ресурсов (оперативной памяти и кэша, процессора, внешних устройств);
- запуск программ на выполнение;
- всевозможные вспомогательные операции обслуживания;
- передача информации между различными внутренними устройствами;
- программная поддержка работы периферийных устройств (дисплея, клавиатуры, дисковых накопителей, принтера и др.).

Операционные системы персональных компьютеров делятся на однозадачные и многозадачные.

В однозадачных ОС пользователь в один момент времени работает с одной конкретной программой (задачей). Примером таких ОС служат операционные системы MS-DOS, MSX.

Многозадачные ОС позволяют параллельно работать с несколькими программами, и количество программ зависит от мощности системы. В качестве примера можно привести операционные системы всех версий Microsoft Windows, UNIX, OS/2, Linux, Mac OS.

Сетевые ОС связаны с появлением локальных и глобальных сетей и предназначены для обеспечения доступа ко всем ресурсам вычислительной сети. Примером таких систем являются Novell Net Ware, Microsoft Windows-NT, UNIX, IBM LAN.

Сервисное программное обеспечение — это совокупность программных продуктов, предоставляющих пользователю дополнительные услуги в работе с компьютером и расширяющих возможности операционных систем.

По функциональным возможностям сервисные средства можно подразделять на средства, улучшающие пользовательский интерфейс, защищающие данные от разрушения и несанкционированного доступа, восстанавливающие данные, ускоряющие обмен данными, программы архивации-деархивации и антивирусные средства.

Программные средства антивирусной защиты обеспечивают диагностику (обнаружение) и лечение (нейтрализацию) вирусов. Термином «**вирус**» обозначается программа, способная размножаться, внедряясь в другие программы, совершая при этом различные нежелательные действия. Наиболее распространенными антивирусными российскими программами являются DRWeb и AVP. В качестве примера архиваторов можно привести WinZip и WinRAR.

Важными являются также программы вспомогательного назначения — **утилиты** (лат. *utilitas* — польза). Они либо **расширяют и дополняют соответствующие возможности операционной системы**, либо **решают самостоятельные важные задачи**. Кратко опишем некоторые разновидности утилит:

- **программы контроля, тестирования и диагностики**, которые используются для проверки правильности функционирования устройств компьютера и для обнаружения неисправностей в процессе эксплуатации; указывают причину и место неисправности;
- **программы-драйверы**, которые расширяют возможности операционной системы по управлению устройствами ввода-вывода, оперативной памятью и т.д.; с помощью драйверов возможно подключение к компьютеру новых устройств или нестандартное использование имеющихся;
- **программы-упаковщики** (архиваторы), которые позволяют записывать информацию на дисках более плотно, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл;
- **антивирусные программы**, предназначенные для предотвращения заражения компьютерными вирусами и ликвидации последствий заражения вирусами;
- **программы оптимизации и контроля качества дискового пространства**;
- **программы восстановления информации, форматирования, защиты данных**;
- **коммуникационные программы**, организующие обмен информацией между компьютерами;
- **программы для управления памятью**, обеспечивающие более гибкое использование оперативной памяти;
- **программы для записи дисков** и многие другие.

Часть утилит входит в состав операционной системы, а другая часть функционирует независимо от нее, т.е. автономно.

Программы технического обслуживания — совокупность программно-аппаратных средств для диагностики и обнаружения ошибок в процессе работы компьютера или вычислительной системы в целом. Они включают в себя средства диагностики и тестового контроля правильности работы ПК и его отдельных частей, а также специальные программы диагностики и контроля вычислительной среды информационной системы в целом, в том числе программно-аппаратный контроль, осуществляющий автоматическую проверку работоспособности системы.

Инструментальное программное обеспечение

Система программирования — это комплекс средств, включающих в себя входной язык программирования, транслятор, машинный язык, библиотеки стандартных программ, средства отладки оттранслированных программ и компоновки их в единое целое.

Транслятором языков программирования называется программа, осуществляющая перевод текста программы с языка программирования в машинный код.

В системах программирования транслятор переводит программу, написанную на входном языке программирования, на язык машинных команд конкретной ЭВМ. В зависимости от способа перевода с входного 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.

Интерпретатор осуществляет пошаговую трансляцию и немедленное выполнение операторов исходной программы, при этом каждый оператор входного языка программирования транслируется в одну или несколько команд машинного языка.

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.

ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Прикладное программное обеспечение предназначено для разработки и выполнения конкретных задач (приложений) пользователя.

Прикладное программное обеспечение работает под управлением базового ПО, в частности операционных систем. Они являются мощным инструментом автоматизации решаемых пользователем задач, практически полностью освобождая его от необходимости знать, как выполняет компьютер те или иные функции и процедуры по обработке информации.

В состав прикладного ПО входят пакеты прикладных программ различного назначения и рабочие программы пользователя.

Пакет прикладных программ (ППП) — это комплекс программ, предназначенный для решения задач определенного класса.

Различают следующие типы прикладного ПО:

- общего назначения;
- методо-ориентированное ПО;
- проблемно-ориентированное ПО;
- ПО для глобальных сетей;
- ПО для организации (администрирования) вычислительного процесса.

При построении классификации ПО нужно учитывать тот факт, что стремительное развитие вычислительной техники и расширение сферы приложения компьютеров резко ускорили процесс эволюции программного обеспечения.

Прикладные программы могут использоваться либо автономно, то есть решать поставленную задачу без помощи других программ, либо в составе программных комплексов или пакетов.

Содержание работы

Задание 1.

Соотнесите утверждения. Заполните таблицу.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

<p>1) Программа тестирования компьютера и первого этапа загрузки</p> <p>2) Программа управляющая работой конкретного устройства ввода/вывода</p> <p>3) Графический интерфейс Windows позволяет проводить операции над файлами с помощью мыши с использованием метода</p> <p>4) Специализированные приложения для работы с файлами называются</p> <p>5) Система, обеспечивающая совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляющая пользователю доступ к его ресурсам</p> <p>6) Примеры операционных систем</p> <p>7) В операционной системе Windows имя файла может иметь длину</p> <p>8) Совокупность средств и правил, которые обеспечивают взаимодействие устройств, программ и человека</p> <p>9) Технология, позволяющая автоматизировать подключение к компьютеру новых устройств и обеспечивающая их конфигурирование</p> <p>10) Определенное количество информации, имеющее имя и хранящееся в долговременной памяти компьютера</p> <p>11) Над файлами можно совершать операции</p> <p>12) Программы, позволяющие обслуживать диски, выполнять операции с файлами</p> <p>13) Диск, на котором находятся файлы операционной системы и с которого производится его загрузка</p> <p>14) Имя файла состоит из двух частей</p>	<p>А. Drag&Drop</p> <p>Б. BIOS</p> <p>В. операционная система</p> <p>Г. драйвер</p> <p>Д. Windows, Unix, Linux</p> <p>Е. файловые менеджеры (например, проводник)</p> <p>Ж. копирование, перемещение, удаление, переименование</p> <p>З. файл</p> <p>И. собственно имя файла и расширение</p> <p>К. утилиты</p> <p>Л. 255 символов</p> <p>М. системный диск</p> <p>Н. интерфейс</p> <p>О. Plug&Play</p>
--	---

Задание 2.Соотнесите пиктограммы, достоинства и недостатки популярных операционных систем. Заполните таблицу.

Windows	Linux	Mac Os

Предлагаемые ответы:



1)



2)



3)

- 4) более распространена, чем другие,
- 5) хорошие мультимедийные возможности,
- 6) абсолютно бесплатна,
- 7) выпускается огромное количество различных приложений, работающих под этой ОС,
- 8) требовательность к навыкам пользователя,
- 9) дорогое ПО, работающее под этой ОС,
- 10) низкий уровень защиты (вирусы),
- 11) дороговизна,
- 12) много различного бесплатного софта.

Задание 3.

Выполните классификацию программного обеспечения, отнеся его к одной из четырёх групп. Заполните таблицу.

системное ПО	прикладное ПО общего назначения	прикладное профессионально ориентированное ПО	системы программирования

Примеры программного обеспечения для выполнения задания:

- 1) архиваторы,
- 2) табличные процессоры,
- 3) браузеры Интернета,
- 4) программы обслуживания жесткого диска,
- 5) системы мультимедиа,
- 6) образовательные программы,
- 7) системы программирования на СИ,
- 8) операционные системы,
- 9) драйвера,
- 10) текстовые процессоры,
- 11) компилятор-интерпретатор Бейсика,

- 12) антивирусные программы,
- 13) табличные процессоры,
- 14) программы профессиональных математических расчетов,
- 15) бухгалтерские программы,
- 16) системы автоматизированного проектирования,
- 17) системы программирования на Делфи,
- 18) графические редакторы,
- 19) программы обработки звуковой и видео информации,
- 20) системы программирования на Паскале.

Задание 4. Соотнесите пиктограммы и программы, перейдя по ссылке на страницу сайта LearningApps.org.

<http://learningapps.org/1029324>

Задание 5. Найдите информацию о платных и бесплатных программах, позволяющих решать следующие задачи:

Задача	Платные программы	Бесплатные программы
Доступ к ресурсам компьютера		
Создание текстовых документов		
Обработка фотографий		
Создание графических изображений		
Создание презентаций		
Создание видеороликов		
Обработка звука		
Выполнение расчетов		
Виртуальное общение		
Антивирусная защита		

Контрольные вопросы

1. Что такое программное обеспечение?
2. Что такое операционная система?
3. Перечислите основные функции ОС.
4. Что входит в базовое ПО?
5. Что входит в прикладное ПО?
6. Что входит в сервисное ПО?
7. Что входит в инструментальное ПО?
8. Что такое утилиты?
9. Приведите примеры утилит?
10. Что такое драйвер?