**Практическая работа № 11-12**

Тема: Установка, удаление программного обеспечения

Цель: изучить основные термины программного обеспечения; научиться устанавливать и удалять программное обеспечение, обновлять и использовать по назначению.

**Основные теоретические положения:**

В основу работы компьютеров положен программный принцип управления, состоящий в том, что компьютер выполняет действия по заранее заданной программе. Этот принцип обеспечивает универсальность использования компьютера: в определенный момент времени решается задача соответственно выбранной программе. После ее завершения в память загружается другая программа и т.д.

**Программа** - это запись алгоритма решения задачи в виде последовательности команд или операторов языком, который понимает компьютер. Конечной целью любой компьютерной программы является управление аппаратными средствами.

Для нормального решения задач на компьютере нужно, чтобы программа была отлажена, не требовала доработок и имела соответствующую документацию. Поэтому, относительно работы на компьютере часто используют термин программное обеспечение (software), под которым понимают совокупность программ, процедур и правил, а также документации, касающихся функционирования системы обработки данных.

Программное и аппаратное обеспечение в компьютере работают в неразрывной связи и взаимодействии. Состав программного обеспечения вычислительной системы называется программной конфигурацией. Между программами существует взаимосвязь, то есть работа множества программ базируется на программах низшего уровня.

Междупрограммный интерфейс - это распределение программного обеспечения на несколько связанных между собою уровней. Уровни программного обеспечения представляют собой пирамиду, где каждый высший уровень базируется на программном обеспечении предшествующих уровней. Схематично структура программного обеспечения приведена на рис.1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
| Прикладной уровень |
| Служебный уровень |
| Системный уровень |
| Базовый уровень |

 |

**Базовый уровень**

Базовый уровень является низшим уровнем программного обеспечения. Отвечает за взаимодействие с базовыми аппаратными средствами. Базовое программное обеспечение содержится в составе базового аппаратного обеспечения и сохраняется в специальных микросхемах постоянного запоминающего устройства (ПЗУ), образуя базовую систему ввода-вывода BIOS. Программы и данные записываются в ПЗУ на этапе производства и не могут быть изменены во время эксплуатации.

**Системный уровень**

Системный уровень - является переходным. Программы этого уровня обеспечивают взаимодействие других программ компьютера с программами базового уровня и непосредственно с аппаратным обеспечением. От программ этого уровня зависят эксплуатационные показатели всей вычислительной системы. При подсоединении к компьютеру нового оборудования, на системном уровне должна быть установлена программа, обеспечивающая для остальных программ взаимосвязь с устройством. Конкретные программы, предназначенные для взаимодействия с конкретными устройствами, называют драйверами.

Другой класс программ системного уровня отвечает за взаимодействие с пользователем. Благодаря ему, можно вводить данные в вычислительную систему, руководить ее работой и получать результат в удобной форме. Это средства обеспечения пользовательского интерфейса, от них зависит удобство и производительность работы с компьютером.

Совокупность программного обеспечения системного уровня образует ядро операционной системы компьютера. Наличие ядра операционной системы - это первое условие для возможности практической работы пользователя с вычислительной системой. Ядро операционной системы выполняет такие функции: управление памятью, процессами ввода-вывода, файловой системой, организация взаимодействия и диспетчеризация процессов, учет использования ресурсов, обработка команд и т.д.

**Служебный уровень**

Программы этого уровня взаимодействуют как с программами базового уровня, так и с программами системного уровня. Назначение служебных программ (утилит) состоит в автоматизации работ по проверке и настройки компьютерной системы, а также для улучшения функций системных программ. Некоторые служебные программы (программы обслуживания) сразу входят в состав операционной системы, дополняя ее ядро, но большинство являются внешними программами и расширяют функции операционной системы. То есть, в разработке служебных программ отслеживаются два направления: интеграция с операционной системой и автономное функционирование.

**Классификация служебных программных средств**

1. Диспетчеры файлов (файловые менеджеры). С их помощью выполняется большинство операций по обслуживанию файловой структуры: копирование, перемещение, переименование файлов, создание каталогов (папок), уничтожение объектов, поиск файлов и навигация в файловой структуре. Базовые программные средства содержатся в составе программ системного уровня и устанавливаются вместе с операционной системой

2. Средства сжатия данных (архиваторы). Предназначены для создания архивов. Архивные файлы имеют повышенную плотность записи информации и соответственно, эффективнее используют носители информации.

3. Средства диагностики. Предназначены для автоматизации процессов диагностики программного и аппаратного обеспечения. Их используют для исправления ошибок и для оптимизации работы компьютерной системы.

4. Программы инсталляции (установки). Предназначены для контроля за добавлением в текущую программную конфигурацию нового программного обеспечения. Они следят за состоянием и изменением окружающей программной среды, отслеживают и протоколируют образование новых связей, утерянных во время уничтожения определенных программ. Простые средства управления установлением и уничтожением программ содержатся в составе операционной системы, но могут использоваться и дополнительные служебные программы.

5. Средства коммуникации. Разрешают устанавливать соединение с удаленными компьютерами, передают сообщения электронной почты, пересылают факсимильные сообщения и т.п.

6. Средства просмотра и воспроизведения. Преимущественно, для работы с файлами, их необходимо загрузить в "родную" прикладную программу и внести необходимые исправления. Но, если редактирование не нужно, существуют универсальные средства для просмотра (в случае текста) или воспроизведения (в случае звука или видео) данных.

7. Средства компьютерной безопасности. К ним относятся средства пассивной и активной защиты данных от повреждения, несанкционированного доступа, просмотра и изменения данных. Средства пассивной защиты - это служебные программы, предназначенные для резервного копирования. Средства активной защиты применяют антивирусное программное обеспечение. Для защиты данных от несанкционированного доступа, их просмотра и изменения используют специальные системы, базирующиеся на криптографии.

**Прикладной уровень**

Программное обеспечение этого уровня представляет собой комплекс прикладных программ, с помощью которых выполняются конкретные задачи (производственных, творческих, развлекательных и учебных). Между прикладным и системным программным обеспечением существует тесная взаимосвязь. Универсальность вычислительной системы, доступность прикладных программ и широта функциональных возможностей компьютера непосредственно зависят от типа имеющейся операционной системы, системных средств, помещенных в ее ядро и взаимодействии комплекса человек-программа-оборудование.

**Классификация прикладного программного обеспечения**

1. Текстовые редакторы. Основные функции - это ввод и редактирование текстовых данных. Для операций ввода, вывода и хранения данных текстовые редакторы используют системное программное обеспечение. С этого класса прикладных программ начинают знакомство с программным обеспечением и на нем приобретают первые привычки работы с компьютером.

2. Текстовые процессоры. Разрешают форматировать, то есть оформлять текст. Основными средствами текстовых процессоров являются средства обеспечения взаимодействия текста, графики, таблиц и других объектов, составляющих готовый документ, а также средства автоматизации процессов редактирования и форматирования. Современный стиль работы с документами имеет два подхода: работа с бумажными документами и работа с электронными документами. Приемы и методы форматирования таких документов различаются между собой, но текстовые процессоры способны эффективно обрабатывать оба вида документов.

3. Графические редакторы. Широкий класс программ, предназначенных для создания и обработки графических изображений. Различают три категории:

* растровые редакторы;
* векторные редакторы;
* 3-D редакторы (трехмерная графика).

В растровых редакторах графический объект представлен в виде комбинации точек (растров), которые имеют свою яркость и цвет. Такой подход эффективный, когда графическое изображение имеет много цветов и информация про цвет элементов намного важнее, чем информация про их форму. Это характерно для фотографических и полиграфических изображений. Применяют для обработки изображений, создания фотоэффектов и художественных композиций.

Векторные редакторы отличаются способом представления данных изображения. Объектом является не точка, а линия. Каждая линия рассматривается, как математическая кривая ІІІ порядка и представлена формулой. Такое представление компактнее, чем растровое, данные занимают меньше места, но построение объекта сопровождается пересчетом параметров кривой в координаты экранного изображения, и соответственно, требует более мощных вычислительных систем. Широко применяются в рекламе, оформлении обложек полиграфических изданий.

Редакторы трехмерной графики используют для создания объемных композиций. Имеют две особенности: разрешают руководить свойствами поверхности в зависимости от свойств освещения, а также разрешают создавать объемную анимацию.

4. Системы управления базами данных (СУБД). Базой данных называют большие массивы данных, организованные в табличные структуры. Основные функции СУБД:

* создание пустой структуры базы данных;
* наличие средств ее заполнения или импорта данных из таблиц другой базы;
* возможность доступа к данных, наличие средств поиска и фильтраци.

В связи с распространением сетевых технологий, от современных СУБД требуется возможность работы с отдаленными и распределенными ресурсами, которые находятся на серверах Интернета.

5. Электронные таблицы. Предоставляют комплексные средства для хранения разных типов данных и их обработки. Основной акцент смещен на преобразование данных, предоставлен широкий спектр методов для работы с числовыми данными. Основная особенность электронных таблиц состоит в автоматическом изменении содержимого всех ячеек при изменении отношений, заданных математическими или логическими формулами.

Широкое применение находят в бухгалтерском учете, анализе финансовых и торговых рынков, средствах обработки результатов экспериментов, то есть в автоматизации регулярно повторяемых вычислений больших объемов числовых данных.

6. Системы автоматизированного проектирования (CAD-системы). Предназначены для автоматизации проектно-конструкторских работ. Применяются в машиностроении, приборостроении, архитектуре. Кроме графических работ, разрешают проводить простые расчеты и выбор готовых конструктивных элементов из существующей базы данных.

Особенность CAD-систем состоит в автоматическом обеспечении на всех этапах проектирования технических условий, норм и правил. САПР являются необходимым компонентом для гибких производственных систем (ГВС) и автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП).

7. Настольные издательские системы. Автоматизируют процесс верстки полиграфических изданий. Издательские системы отличаются расширенными средствами управления взаимодействия текста с параметрами страницы и графическими объектами, но имеют более слабые возможности по автоматизации ввода и редактирования текста. Их целесообразно применять к документам, которые предварительно обработаны в текстовых процессорах и графических редакторах.

8. Редакторы HTML (Web-редакторы). Особый класс редакторов, объединяющих в себе возможности текстовых и графических редакторов. Предназначены для создания и редактирования Web-страниц Интернета. Программы этого класса можно использовать при подготовке электронных документов и мультимедийних изданий.

9. Браузеры (средства просмотра Web-документов). Программные средства предназначены для просмотра электронных документов, созданных в формате HTML. Восроизводят, кроме текста и графики, музыку, человеческий язык, радиопередачи, видеоконференции и разрешают работать с электронной почтой.

10. Системы автоматизированного перевода. Различают электронные словари и программы перевода языка.

Электронные словари - это средства для перевода отдельных слов в документе. Используются профессиональными переводчиками, которые самостоятельно переводят текст.

Программы автоматического перевода используют текст на одном языке и выдают текст на другом, то есть автоматизируют перевод. При автоматизированном переводе невозможно получить качественный исходный текст, поскольку все сводится к переводу отдельных лексических единиц. Но, для технического текста, этот барьер снижен.

**Программы автоматического перевода целесообразно использовать:**

* при абсолютном незнании иностранного языка;
* при необходимости быстрого ознакомления с документом;
* для перевода на иностранный язык;
* для создания черновика, который потом будет подправлен полноценным переводом.

11. Интегрированные системы делопроизводства. Средства для автоматизации рабочего места руководителя. В частности, это функции создания, редактирования и форматирования документов, централизация функций электронной почты, факсимильной и телефонной связи, диспетчеризация и мониторинг документооборота предприятия, координация работы подразделов, оптимизация административно-хозяйственной деятельности и поставка оперативной и справочной информации.

12. Бухгалтерские системы. Имеют функции текстовых, табличных редакторов и СУБД. Предназначены для автоматизации подготовки начальных бухгалтерских документов предприятия и их учета, регулярных отчетов по итогам производственной, хозяйственной и финансовой деятельности в форме, приемлемой для налоговых органов, внебюджетных фондов и органов статистического учета.

13. Финансовые аналитические системы. Используют в банковских и биржевых структурах. Разрешают контролировать и прогнозировать ситуацию на финансовых, торговых рынках и рынках сырья, выполнять анализ текущих событий, готовить отчеты.

14. Экспертные системы. Предназначены для анализа данных, содержащихся в базах знаний и выдачи результатов, при запросе пользователя. Такие системы используются, когда для принятия решения нужны широкие специальные знания. Используются в медицине, фармакологии, химии, юриспруденции. С использованием экспертных систем связана область науки, которая носит название инженерии знаний.

Инженеры знаний - это специалисты, являющиеся промежуточным звеном между разработчиками экспертных систем (программистами) и ведущими специалистами в конкретных областях науки и техники (экспертами).

15. Геоинформационные системы (ГИС). Предназначены для автоматизации картографических и геодезических работ на основе информации, полученной топографическим или аэрографическими методами.

16. Системы видеомонтажа. Предназначены для цифровой обработки видеоматериалов, монтажа, создания видеоэффектов, исправления дефектов, добавления звука, титров и субтитров. Отдельные категории представляют учебные, справочные и развлекательные системы и программы. Характерной особенностью являются повышенные требования к мультимедийной составляющей.

17. Инструментальные языки и системы программирования. Эти средства служат для разработки новых программ. Компьютер "понимает" и может выполнять программы в машинном коде. Каждая команда при этом имеет вид последовательности нулей и единиц. Писать программы на машинном языке крайне неудобно. Поэтому программы разрабатываются на языке, понятном человеку (инструментальный язык или алгоритмический язык программирования), после чего, специальной программой, которая называется транслятором, текст программы переводится (транслируется) на машинный код.

Оснащение:

* компьютеры
* мультимедиапроектор
* интерактивная доска
* средства телекоммуникации
* колонки
* принтер

Программное обеспечение дисциплины:

* Операционная система.
* Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
* Антивирусная программа.
* Программа-архиватор.
* Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
* Простая система управления базами данных.
* Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
* Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
* Программное обеспечение локальных сетей

Порядок выполнения:

**Задание 1. Напишите этапы установки программного обеспечения.** Для выполнения задания можете воспользоваться ссылкой <http://www.oszone.net/4186_2>

**Задание 2. Напишите клиентские компоненты установки ПО для Windows Professional.** Для выполнения задания можете воспользоваться ссылкой <http://www.oszone.net/4186_2>

**Задание 3. Напишите этапы настройки программного обеспечения.** Для выполнения задания можете воспользоваться ссылкой <http://www.oszone.net/4186_2>

**Задание 4. Сравни, чего больше:**

А) Графических редакторов или прикладных программ?

Б) Антивирусных программ или системных программ?

В) Отладчиков или языков программирования?

**Задание 5. Укажите, какое ПО необходимо людям в следующих ситуациях:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ситуация | Системное ПО | Прикладное ПО | Инструментальное ПО |
| Ландшафтные дизайнеры создают проект нового городского ландшафта |  |  |  |
| Профессиональный программист пишет компьютерную программу по заказу крупной фирмы |  |  |  |
| Ученые научно-исследовательского института расшифровывают записи, переданные марсоходом |  |  |  |
| Выпускной 11 класс готовит фотоальбом и собирает воспоминания о своей школьной жизни |  |  |  |
| Web-дизайнер создает сайт известной фирмы |  |  |  |
| Школьник играет в компьютерную игру |  |  |  |
| Создатели нового мобильного телефона пробуют различные варианты дизайна |  |  |  |
| Учитель пишет компьютерный тест по своему предмету |  |  |  |
| Конструкторы исследуют модель новой подводной лодки |  |  |  |

**Задание 6. Напишите в** чем принципиальное отличие прикладного программного обеспечения общего назначения от иных видов прикладного программного обеспечения?

**Задание 7. Напишите в** чем заключается принцип организации диалога  «компьютер — пользователь» с помощью меню?

**Вывод:**

Используемая литература.

Основные источники:

1.Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. образования – М.: Изд. центр «Академия», 2015. – 352 с.

2.Цветкова М.С. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей: учеб. пособие для нач. и сред. проф. образования – М.: Изд. центр «Академия», 2015. – 240 с.

3.Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 2-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 264 с.: ил.

4.Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 2-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 224 с.: ил.

Дополнительные источники:

1.Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

2.Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 11 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

3.Михеева Е.В. Практикум по информатике: учебное пособие для начального профессионального о-15бразования - М.: Издательский центр «Академия»,2012

4.Михеева Е.В. «Информационные технологии в профессиональной деятельности» - М.: Академия, 2012.