

Презентация на тему:

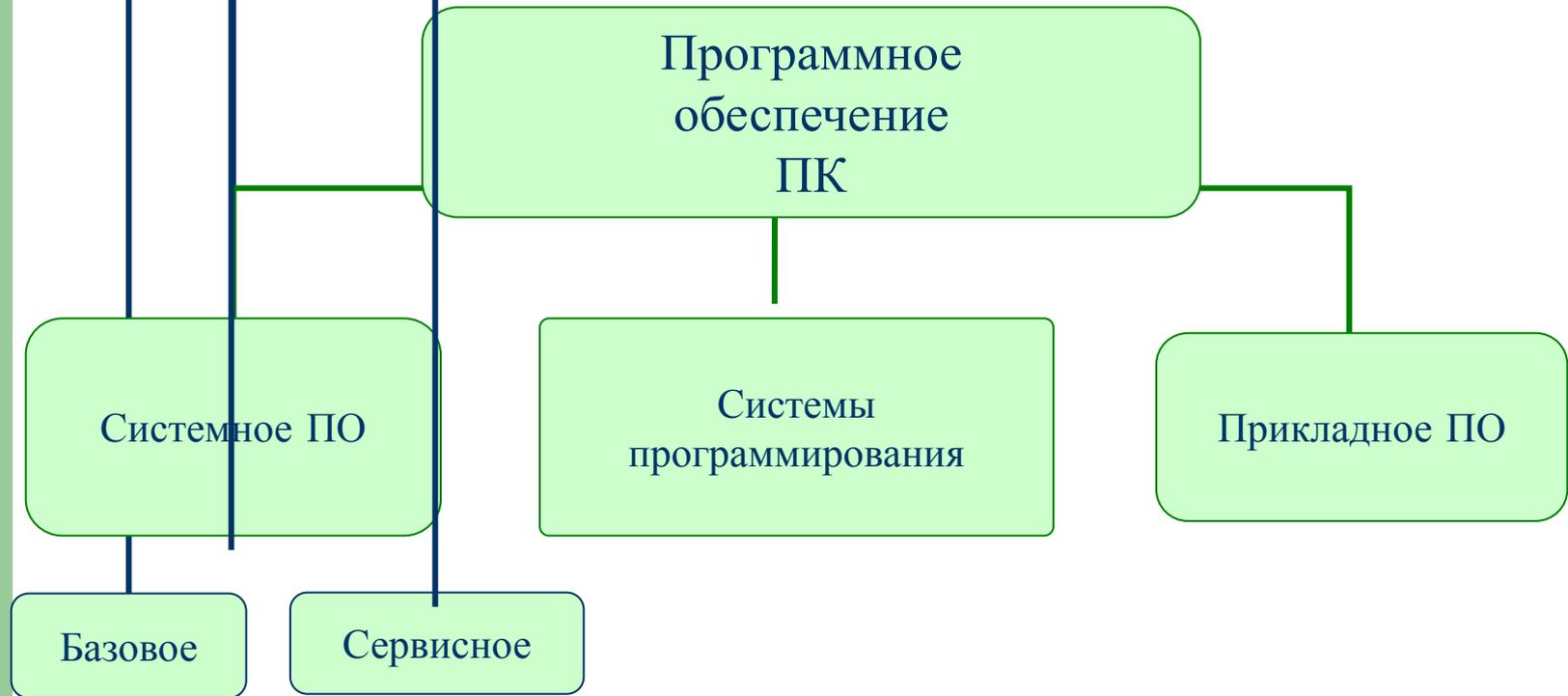
Программное обеспечение Персонального компьютера



Программное обеспечение персонального компьютера

- **Программа** – упорядоченная последовательность команд.
- **Программное обеспечение (Software)** – совокупность программ, выполняемых вычислительной системой, позволяющих организовать решение задач на компьютере.

Программное обеспечение персонального компьютера



Программное обеспечение можно разделить на три категории:

1. **системные программы** для обслуживания системных функций компьютера:
 - управление ресурсами компьютера;
 - создание копий используемой информации;
 - проверка работоспособности устройств компьютера;
 - выдача справочной информации о компьютере и др.;

- 
- 2. прикладные программы,**
непосредственно обеспечивающие выполнение конкретных задач, в отдельной предметной области;
 - 3. инструментальные программные системы** (системы программирования),
облегчающие процесс создания новых программ для компьютера.

Системное программное обеспечение

Базовое ПО:

- **Операционные системы**
- **Оболочки**
- **Сетевые ОС**

Операционная система

Операционная система

(англ. *operating system*) — базовый комплекс компьютерных программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, работу с файлами, ввод и вывод данных, а также выполнение прикладных программ и утилит.

Состав операционной системы

- ❑ **загрузчик ОС** – это небольшая программа, которая находится в секторе 0 загрузочного диска ее задача – загрузить в память основную часть (ядро) ОС
- ❑ **система распределения памяти**
- ❑ **командный процессор (command.com, cmd.exe)**
 - выполняет команды, введенные с клавиатуры
 - обеспечивает загрузку и выполнение других программ

Состав операционной системы

- система ввода и вывода (*BIOS*), в микросхеме флэш-памяти на материнской плате
 - тестирование при запуске
 - чтение и запись на диски
 - обмен данными с клавиатурой, монитором, и т.д.
 - календарь и часы
 - настройки данного компьютера

ОС бывают:

- **однозадачные и многозадачные;**
- **однопользовательские и многопользовательские;**
- **сетевые и несетевые.**

Кроме того, операционная система может иметь ***командный*** или ***графический*** многооконный интерфейс (или оба сразу).

Виды операционных систем

Наиболее распространены в России ПК с ОС от фирмы Microsoft серии Windows, имеющие графический оконный интерфейс.

DOS — прежняя версия этой ОС с текстовым интерфейсом.

Профессионалы широко используют и в России OS UNIX («юникс»)- многозадачная операционная система, способная обеспечить одновременную работу очень большого количества пользователей.

Стандартные программы Windows.

- Блокнот
- WordPad
- Калькулятор
- Растровый редактор Paint
- Таблица символов

Операционные Оболочки

Оболочки- это программы, созданные для упрощения работы со сложными программными системами, преобразующие неудобный командный пользовательский интерфейс в дружелюбный графический. Самая популярная -Norton Commander. В начале 90-х огромную популярность приобрела графическая оболочка MS-Windows Начиная с 95 версии, оболочка MS-Windows становится самостоятельной ОС.

Сетевые системы

Сетевые системы- это программы, обеспечивающие работу компьютерных сетей

На рынке доминировали NetWare фирмы Novell, Windows NT фирмы Microsoft и т.д. К этому же классу можно отнести интернетовские браузеры: Netscape Navigator, MS Internet Explorer.

Сервисное программное обеспечение

- **Драйверы**
- **Утилиты**
- **Архиваторы**
- **Антивирусные программы**
- **Файловые менеджеры**
- **Обслуживания сети**

Сервисные программы

Драйверы — это компьютерная программа, с помощью которой другая программа (обычно операционная система) получает доступ к аппаратному обеспечению стандартным образом.

Обычно с операционными системами поставляются драйверы для ключевых компонентов аппаратного обеспечения, без которых система не сможет работать.

Утилиты

Утилиты— программный продукт, предназначенный для обслуживания и диагностики системы.

К ним относятся программы по: дефрагментации, проверке, очистке и исправлению структуры разделов жёсткого диска, исправлению системных зависимостей и т. д.

Поскольку типовой набор необходимых утилит примерно одинаков, то большое распространение получили заранее собранные *пакеты*, наиболее ярким примером которых может послужить пакет Norton Utilities от компании Symantec.

Архиваторы

Архиваторы — программы, позволяющие за счет применения специальных алгоритмов упаковки информации сжимать информацию на дисках.

Программы-архиваторы позволяют создавать копии файлов меньшего размера, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл.

Представители WinRar и WinZip.

Антивирусные программы

Компьютерный вирус — специально написанная небольшая по размерам программа, которая может приписывать себя к другим программам, для выполнения каких-либо вредных действий – портить файлы, «засорять» оперативную память и т.д.

Антивирусные программы предназначены для предотвращения заражения компьютерными вирусами и ликвидации последствий заражения.

Представители антивирусного семейства программ –Kaspersky Antivirus, DrWeb, Eset NOD32 Antivirus.

Файловые менеджеры

Файловый менеджер (англ. *file manager*) — компьютерная программа, предоставляющая интерфейс пользователя для работы с файловой системой и файлами.

Файловый менеджер позволяет выполнять наиболее частые операции : копирование, перенос, удаление и т.д., а также включают ряд дополнительных возможностей, например, таких как работа с сетью (через FTP, NFS и т. п.), резервное копирование, управление принтерами и пр.

Самые популярные: Мой компьютер, Total Commander.

Прикладное программное обеспечение общего назначения

ППО – Комплекс программ, предназначенных для решения задач определенного класса конкретной предметной области.

ППО работает только при наличии Системного .

ПП общего назначения подразделяют на:

- Офисные
- Графические
- СУБД

Прикладное программное обеспечение общего назначения

- **Офисные**

К офисным пакетам программ относят как правило программы для работы с текстовыми документами и электронными таблицами. Основными представителями являются:

- ***Microsoft Office***
- ***OpenOffice.org***
- ***Koffice и т.д.***

Прикладное программное обеспечение общего назначения

• Microsoft

Office

- **Microsoft Office** — набор приложений, созданных корпорацией Майкрософт для операционных систем Microsoft Windows и Apple Macintosh.
- **Microsoft Word** — текстовый процессор
- **Microsoft Excel** — табличный процессор
- **Microsoft Outlook** — это приложение диспетчер личных данных и электронной почты.
- **Microsoft PowerPoint** — приложение для подготовки презентаций
- **MS Internet Explorer** — браузер

Прикладное программное обеспечение общего назначения

- ***OpenOffice.org***

Текстовый редактор - Writer
Электронная таблица - Calc
Создание презентаций - Impress
Электронная почта - Mozilla Mail
Браузер - Mozilla

Прикладное программное обеспечение общего назначения

•Графические

•**Графический редактор** — программа (или пакет программ), позволяющая создавать и редактировать графические изображения с помощью компьютера.

Типы графических редакторов:

•**Растровые графические редакторы.** Для обработки фото- и полиграфических изображений, создания фотоэффектов и художественных композиций. Наиболее популярна Adobe Photoshop для ОС Windows

•**Векторные графические редакторы.** Широко применяется в рекламе и оформлении обложек полиграф. изданий. Наиболее популярны: Corel Draw, Macromedia Free Hand - для Windows.

•**3-D редакторы.** Редакторы трехмерной графики. Для создания объемных композиций.(3D-StudioMAX)

•СУБД

- **Система управления базами данных (СУБД)** — специализированная программа (чаще комплекс программ), предназначенная для манипулирования большими массивами данных, организованными в табличные структуры.

Основные функции СУБД:

1. *управление данными во внешней памяти (на дисках);*
2. *управление данными в оперативной памяти;*
3. *журнализация изменений и восстановление базы данных после сбоев;*
4. *поддержание языков БД (язык определения данных, язык манипулирования данными).*

Прикладное программное обеспечение специального назначения

- Программы для работы со звуком и видео
- САПР
- Правовые БД
- Программы распознавания символов
- Редакторы HTML
- Системы автоматизированного перевода
- Бухгалтерские и т.д.

Программы для работы со звуком и видео.

- К ним можно отнести плееры для воспроизведения музыки и фильмов.

Пример: AIMP Classic, Win amp,
Power DVD

САПР

Система автоматизированного проектирования (САПР) или CAD (англ. *Computer-Aided Design*) — организационно-техническая система, предназначенная для выполнения проектной деятельности с применением вычислительной техники, позволяющая создавать конструкторскую и/или технологическую документацию.

Обычно охватывает создание геометрических моделей изделия (твердотельных, трехмерных, составных), а также генерацию чертежей изделия и их сопровождение.

Для научных и инженерных расчетов. (AutoCAD)

Правовые базы данных

Содержат тексты нормативных документов и предоставляют возможности справки, контекстного поиска, распечатки и т.д.

Пакеты **Гарант** и **Консультант+**.

Программы распознавания СИМВОЛОВ

Позволяют вводить с помощью сканера тексты, рисунки.

Распознает рукописные, печатные тексты на разных языках, табличные данные и сохраняет результат в файлах программ (WORD, EXCEL и т.д.)

Представитель: Fine Reader

Редакторы HTML

Объединяют в себя возможности текстовых и графических редакторов. Предназначены для создания и редактирования Web-страниц Интернета

"CuteHTML, FrontPage

Системы автоматизированного перевода

Различают **электронные словари** и **программы автоматического перевода** языка.

Электронные словари – средства для перевода отдельных слов в документе.

Программы автоматического перевода автоматизируют перевод всего текста с одного языка на другой.

"Stylus ", "Сократ ", "Lingvo ".

Бухгалтерские

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.

1С:бухгалтерия ; Pentaho

Игровые и обучающие программы

Предназначены для отдыха и обучения. Играя, человек обучается чему-либо быстрее, чем при использовании традиционных методов обучения.

В современных обучающих программах процесс обучения сочетается не только с элементами игры, но и с видео- и аудио-эффектами, т.е. с мультимедийными технологиями (совместное использование разных видов информации – звуковой, текстовой, графической, видео и пр.)

Системы программирования

СП – это совокупность программ для разработки, отладки и внедрения новых программных продуктов.

Системы программирования обычно содержат:

- ЯВУ
- Транслятор
- Отладчик
- Библиотеки подпрограмм

- Языки низкого уровня (близкие к машинному): Ассемблер
- Языки высокого уровня (близкие к человеческим языкам): Pascal, Basic, C/C++....

ЯВУ — язык программирования, предназначенный для решения абстрактных высокоуровневых задач и оперирует не инструкциями к оборудованию, а логическими понятиями и абстракцией данных.

Языки программирования

Языки программирования высокого уровня

Неструктурные (BASIC, Fortran)	Структурные (Pascal, Algol)	Логические (Prolog, Simula)	Функциональные (Lisp, ЛОГО)
Объектно-ориентированные (Smalltalk, Object Delphi, Java)	C++, Pascal,	Языки программирования баз данных (SQL, Oracle)	Языки программирования для Интернет (HTML, Perl, Vrml)

Транслятор

Транслятор-это программа переводчик. Она преобразует программу, написанную на одном из языков высокого уровня, в программу, состоящую из команд машинных кодов .

Трансляторы реализуются в виде компиляторов и интерпретаторов.

Компилятор(составитель)-читает всю программу целиком, делает ее перевод и создает законченный вариант программы на машинном языке, который затем и выполняется.

Интерпретатор(истолкователь)-переводит и выполняет программу строка за строкой.

Откомпилированные программы работают быстрее, но интерпретируемые проще исправлять и изменять.

Отладчик

Отладчик - является модулем среды разработки или отдельным приложением, предназначенным для поиска ошибок в программе. Отладчик позволяет выполнять пошаговую трассировку, получать перекрестные ссылки, отслеживать значения переменных в процессе выполнения программы, устанавливать точки или условия останова и т. д.

Microsoft Visual Studio — среда разработки программного обеспечения, включающая средства отладки, от корпорации Microsoft

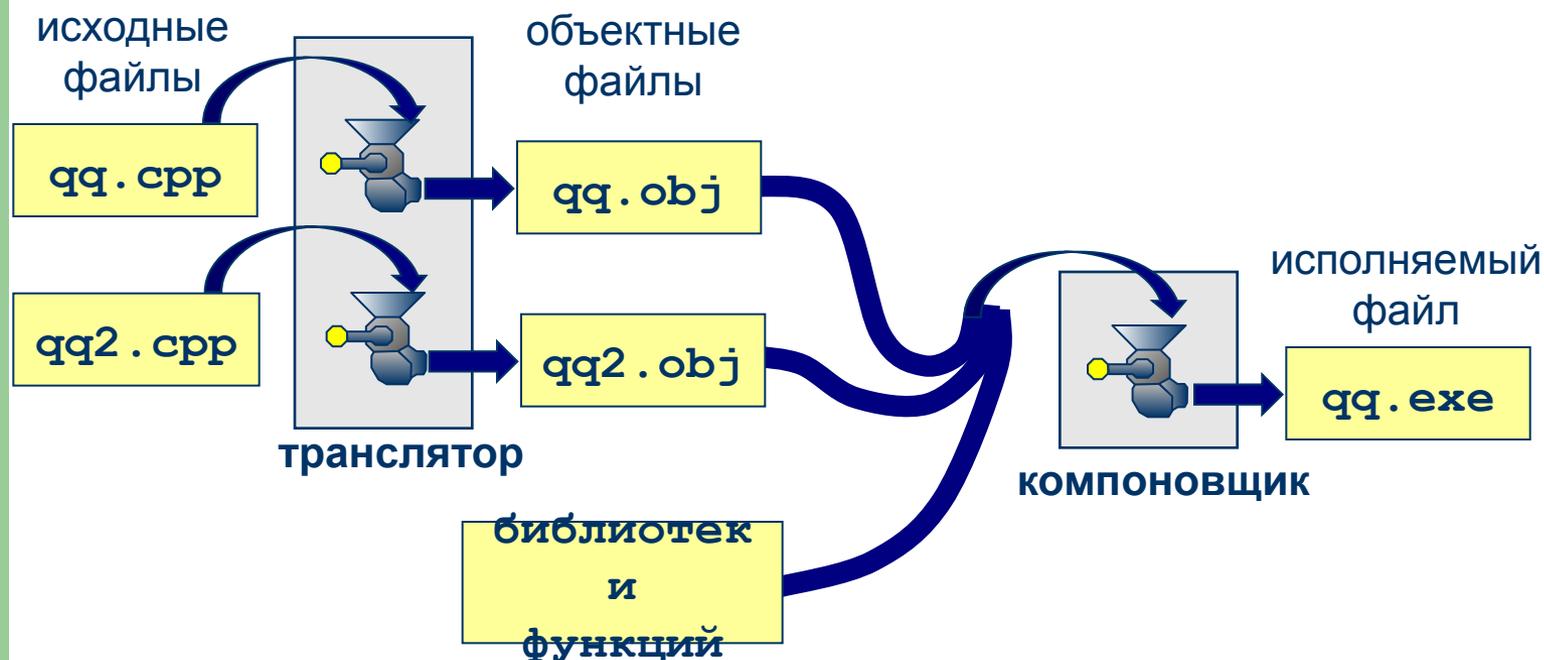
Профайлер

Профайлер (англ. *profiler*) – это программа, которая определяет, сколько времени занимает выполнение каждой процедуры (и каждой команды) в программе в процентах от общего времени работы.

Цель: определить, какие части программы "тормозят" ее (англ. *bottleneck* – бутылочное горлышко), именно их и надо оптимизировать.

Компоновщик (редактор связей, *Linker*) – это

программа, которая объединяет части одной программы и библиотечные функции в один исполняемый файл.



Подпрограмма— поименованная часть компьютерной программы, содержащая описание определённого набора действий. Подпрограмма может быть многократно вызвана из разных частей программы. Выделение набора действий в подпрограмму и вызов её по мере необходимости позволяет логически выделить целостную подзадачу, имеющую типовое решение. Такое действие имеет ещё одно (помимо *экономии памяти*) преимущество перед повторением однотипных действий: любое изменение (*исправление ошибки, оптимизация, расширение функциональности*), сделанное в подпрограмме, *автоматически* отражается на всех её **ВЫЗОВАХ**

Интегрированная среда разработки

Интегрированная среда разработки – это комплекс программ, который включает

- редактор текста программ
- транслятор
- компоновщик
- отладчик
- профайлер

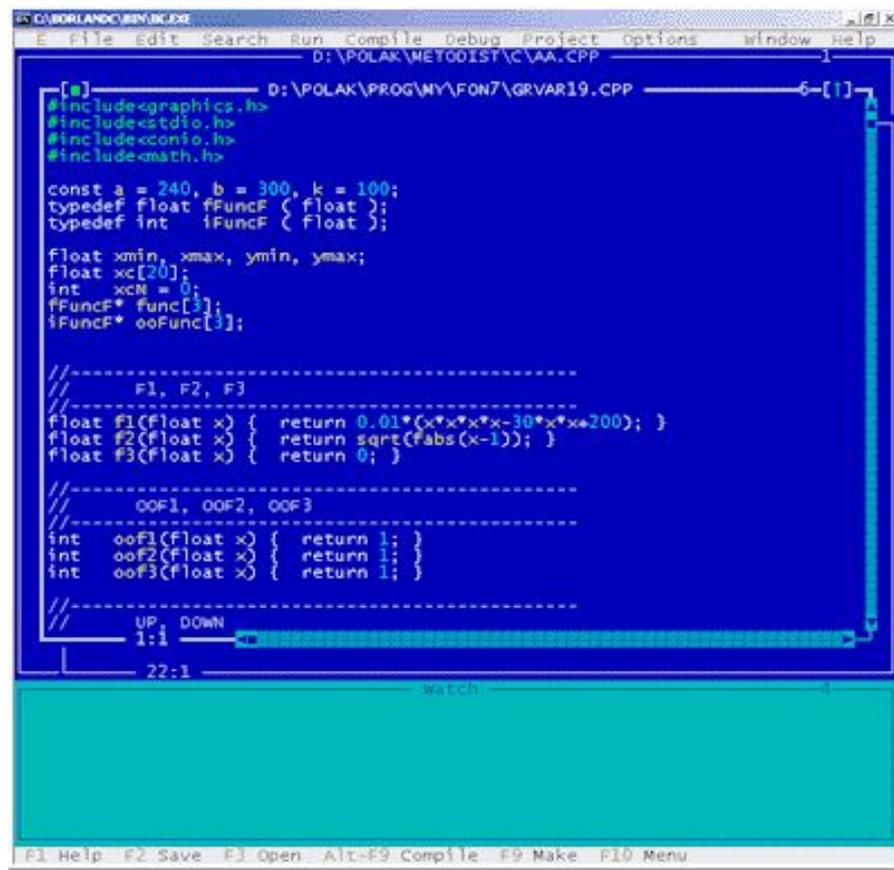
Примеры:

Turbo Pascal

Borland C

Microsoft Visual C++

44 *Quick Basic*



```
D:\POLAK\BIN\TCIDE
E File Edit Search Run compile Debug Project Options Window Help
D:\POLAK\METOOIST\C\AA.CPP
D:\POLAK\PROG\WY\FON7\GRVAR19.CPP
[+]
#include<graphics.h>
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<math.h>

const a = 240, b = 300, k = 100;
typedef float fFuncF ( float );
typedef int iFuncF ( float );

float xmin, xmax, ymin, ymax;
float xc[20];
int xcN = 0;
fFuncF* Func[3];
iFuncF* ooFunc[3];

//-----
// F1, F2, F3
float f1(float x) { return 0.01*(x*x*x*x-30*x*x+200); }
float f2(float x) { return sqrt(fabs(x-1)); }
float f3(float x) { return 0; }

//-----
// oof1, oof2, oof3
int oof1(float x) { return 1; }
int oof2(float x) { return 1; }
int oof3(float x) { return 1; }

//-----
UP DOWN
1:1
22:1
watch
F1 Help F2 Save F3 Open ALT-F9 Compile F9 Make F10 Menu
```

Среда визуальной разработки

- ❑ интерфейс строится с помощью мыши
- ❑ часть кода создается автоматически

Примеры: *Delphi*, *Lazarus*, *Visual C++*, *Visual Basic...*

