

# КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

1. Понятие программного обеспечения,  
виды ПО

2. Системные программы

3. Прикладное программное  
обеспечение

4. Инструментальные программы

***Программное обеспечение*** (ПО, software) представляет собой набор специальных программ, позволяющих организовать обработку информации с использованием ПК.

Поскольку без ПО функционирование ПК невозможно в принципе, оно является неотъемлемой составной частью любого ПК и поставляется вместе с его аппаратной частью (hardware).

**Программное обеспечение (ПО)** – совокупность специальных программ, облегчающих процесс подготовки задач к выполнению на ЭВМ и организующих прохождение их через машину, а также процедур, описаний, инструкций и правил вместе со всей связанной с этими компонентами документацией, используемых при эксплуатации вычислительной системы.

- **Программное обеспечение** - неотъемлемая часть компьютерной системы. Оно является логическим продолжением технических средств.

### **Назначение ПО:**

- обеспечение работоспособности компьютера;
- облегчение взаимодействия пользователя с компьютером;
- сокращение цикла от постановки задачи до получения результата;
- повышение эффективности использования ресурсов компьютера.

# Программное обеспечение (ПО)

Системное ПО  
(общее ПО)

Прикладное ПО  
(специальное ПО)

Инструментальное ПО  
(системы программирования)

Операционные системы)

Служебные программы  
(утилиты)

Программы -  
оболочки

Операционные  
оболочки

Системы  
технического  
обслуживания

Прикладные  
программы

Пакеты  
прикладных  
программ

Традиционные  
средства  
проектирования

Визуальные  
средства  
проектирования

## 2. Системное программное обеспечение

**Системные программы выполняются вместе с прикладными и служат для управления ресурсами компьютера -- центральным процессором, памятью, вводом-выводом.**

**Это программы общего пользования, которые предназначены для всех пользователей компьютера. Системное программное обеспечение разрабатывается так, чтобы компьютер мог эффективно выполнять прикладные программы.**

## **Системное программное обеспечение направлено:**

- на создание операционной среды функционирования других программ;**
- на обеспечение надежной и эффективной работы самого компьютера и вычислительной сети;**
- на проведение диагностики и профилактики аппаратуры компьютера и вычислительных сетей;**
- на выполнение вспомогательных технологических процессов (копирование, архивирование, восстановление файлов программ и баз данных и т.д.).**

## Системного программного обеспечение можно разделить на:

- базовое программное обеспечение (base software) - минимальный набор программных средств, обеспечивающих работу компьютера, (как правило, поставляется вместе с компьютером). В базовое программное обеспечение входят: операционная система; операционные оболочки (текстовые и графические); сетевая операционная система.

- сервисное программное обеспечение - программы и программные комплексы, которые расширяют возможности базового программного обеспечения и организуют более удобную среду работы пользователя - утилиты, (может быть приобретено дополнительно).

**Операционная система (ОС) -  
совокупность программ,  
управляющих работой всех  
устройств ПК и процессом  
выполнения прикладных  
программ**

- **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.).

В зависимости от количества  
одновременно обрабатываемых задач и  
числа пользователей, которых могут  
обслуживать ОС, различают четыре  
основных класса операционных  
систем:

- однопользовательские однозадачные, которые поддерживают одну клавиатуру и могут работать только с одной (в данный момент) задачей;
- однопользовательские однозадачные с фоновой печатью, которые позволяют помимо основной задачи запускать одну дополнительную задачу, ориентированную, как правило, на вывод информации на печать. Это ускоряет работу при выдаче больших объёмов информации на печать;

- однопользовательские многозадачные, которые обеспечивают одному пользователю параллельную обработку нескольких задач. Например, к одному компьютеру можно подключить несколько принтеров, каждый из которых будет работать на "свою" задачу;
- многопользовательские многозадачные, позволяющие на одном компьютере запускать несколько задач нескольким пользователям. Эти ОС очень сложны и требуют значительных машинных ресурсов.

# программы-оболочки

Оболочки - это программы, созданные для упрощения работы со сложными программными системами, такими, например, как DOS. Оболочки предоставляют пользователю удобный доступ к файлам и обширные сервисные услуги.

- Самая популярная у пользователей IBM-совместимого ПК оболочка -- пакет программ Norton Commander. Он обеспечивает:
- создание, копирование, пересылку, переименование, удаление, поиск файлов, а также изменение их атрибутов;
- отображение дерева каталогов и характеристик входящих в них файлов в форме, удобной для восприятия человека;
- создание, обновление и распаковку архивов (групп сжатых файлов);
- просмотр текстовых файлов;
- редактирование текстовых файлов;
- выполнение из её среды практически всех команд DOS;
- запуск программ и др.

- **Сетевые операционные системы** -- комплекс программ, обеспечивающий обработку, передачу и хранение данных в сети. Сетевая ОС предоставляет пользователям различные виды сетевых служб (управление файлами, электронная почта, процессы управления сетью и др.), поддерживает работу в абонентских системах. Сетевые операционные системы используют архитектуру клиент-сервер или одноранговую архитектуру.

- Они оцениваются по комплексу критериев: производительность, разнообразие возможностей связи пользователей, возможности администрирования.

Важными классами системных программ являются также программы вспомогательного назначения - утилиты (лат. utilitas - польза).

Они либо расширяют и дополняют соответствующие возможности операционной системы, либо решают самостоятельные важные задачи.

**К утилитам относят следующие программные средства:**

- дисковые компрессоры;**
- дисковые дефрагментаторы;**
- программы резервного копирования данных;**
- архиваторы;**
- программы, оптимизирующие использование оперативной памяти;**
- программы защиты и восстановления данных;**
- антивирусные программы и др.**

- 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 за счет применения специальных алгоритмов упаковки информации сжимать информацию на дисках, т.е. создавать копии файлов меньшего размера, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл. Представители данных программ - WinRar и WinZip.
- **Антивирусные программы**, предназначенные для предотвращения заражения компьютерными вирусами и ликвидации последствий заражения вирусами.

Представители антивирусного семейства программ - Kaspersky Antivirus, DrWeb, Norton Antivirus.

### 3. Прикладное программное обеспечение

Прикладная программа - это любая конкретная программа, способствующая решению какой-либо задачи в пределах данной проблемной области. Прикладные программы могут носить и общий характер, например, обеспечивать составление и печатание документов и т.п.

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

## 4 Инструментальные системы

### *Инструментальные программные средства --*

это программы, которые используются в ходе разработки, корректировки или развития других прикладных или системных программ.

Инструментальные программные средства могут оказать помощь на всех стадиях разработки ПО. По своему назначению они близки системам программирования.

К инструментальным программам, относятся:

- редакторы;
- средства компоновки программ;
- отладочные программы, т.е. программы, помогающие находить и устранять ошибки в программе;
- вспомогательные программы, реализующие часто используемые системные действия;
- графические пакеты программ и т.п.

## **Система программирования**

**Система программирования - это система для разработки новых программ на конкретном языке программирования.**

**Современные системы программирования обычно предоставляют пользователям мощные и удобные средства разработки программ**

В них входят:

- компилятор или интерпретатор;
- интегрированная среда разработки;
- средства создания и редактирования текстов программ;
- обширные библиотеки стандартных программ и функций;
- отладочные программы, т.е. программы, помогающие находить и устранять ошибки в программе;
- "дружественная" к пользователю диалоговая среда;
- многооконный режим работы;
- мощные графические библиотеки; утилиты для работы с библиотеками;
- встроенный ассемблер;
- встроенная справочная служба;
- другие специфические особенности.