



Программное обеспечение компьютерных систем



Программное обеспечение -
совокупность программных и
документальных средств для
создания и эксплуатации систем
обработки данных средствами
вычислительной техники.

Типология программного обеспечения

Программное обеспечение

```
graph TD; A[Программное обеспечение] --> B[Прикладное]; A --> C[Системное]; A --> D[Инструментальные системы];
```

Прикладное

Системное

Инструментальные
системы

Системное ПО

комплекс средств,

обеспечивающих работу

компьютера или сети и

создающих среду для выполнения

функциональных задач.

Включает в себя

1. Базовое обеспечение (BIOS)

2. Операционную систему (ОС)

3. Сервисное ПО

- ✓ Диагностики
- ✓ Антивирусные программы
- ✓ Программы обслуживание дисков
- ✓ Программы архивирования файлов
- ✓ Программы восстановления после сбоев

Программы	Пояснение	Примеры
Операционные системы	Комплекс программ, распределяющих ресурсы компьютерной системы и организующих работу других программ	MS-DOS Window Unix
Файловые менеджеры	Программы, обеспечивающие более комфортное общение пользователя с командами ОС	Windows Commander Total Commander FAR
Программы диагностики	Проверяют работу основных устройств компьютера	
Антивирусные программы	Программы обнаружения компьютерных вирусов и их уничтожения	DrWeb Nod32 Антивирус Касперского
Программы обслуживания дисков	Программы проверки целостности логической и физической структуры дисков, дефрагментация	
Архиваторы	Программы упаковки файлов и группы файлов для уменьшения занимаемого ими места на диске	WinRar WinZip

Инструментальные

– это средства, предназначенные для создания ПО, т.е. того же системного и прикладного ПО. Его составляют разнообразные языки и среды программирования.

Программы

Пояснение

Примеры

Трансляторы

Переводчики программ
языков программирования и
машинные коды

Отладчики

Средства поиска и
исправления ошибок

Интегрированные среды разработки приложений

Объектно-ориентированные
языки программирования

Visual Basic
Delphi

Языки программирования

Средства создания
программ для компьютера

Basic
Pascal

Прикладное ПО

*предназначено для решения
конкретных задач пользователя
и организации вычислительного
процесса информационной
системы в целом.*

Прикладное ПО

Пакеты прикладных программ

**Рабочие программы
пользователя и
Информационные
системы в целом**

**Общего
назначения**

**Специального
назначения**

**Профессиональн
ого назначения**

**Глобальных
сетей ЭВМ**

□ Текстовые
редакторы
□ Электронные
таблицы
□ Издательские
системы
□ Графические
системы
□ СУБД
□ Интегрированные
системы

□ Авторские системы
□ Экспертные
системы
□ Гипертекстовые
системы
□ Системы
мультимедиа

□ АРМ
□ САПР
□ АСНИ
□ АСУ
□ Системы
телекоммуникаций

Какие бывают программы?

- **Свободное ПО** с открытым исходным кодом (*Open Source*): можно бесплатно
 - запускать и использовать в любых целях
 - изучать текст программы
 - распространять (бесплатно или **за плату**)
 - изменять код (развитие и усовершенствование)



Linux



Firefox



Gimp



- **Бесплатное ПО** (*Freeware*): можно бесплатно использовать; исходного кода нет; есть ограничения на:

- коммерческое использование
- изменение кода
- извлечение данных



Opera



avast! antivirus

Avast

Какие бывают программы?

- **Условно-бесплатное ПО** (*Shareware*):

бесплатное ПО с ограничениями:

- отключены некоторые функции
- ограничен срок действия (30 дней)
- ограничено количество запусков
- раздражающие сообщения
- принудительная реклама

Платная регистрация снимает ограничения.



Nero Burning
Rom



TheBat

- **Коммерческое ПО:**

- плата за каждую копию
- *бесплатная техническая поддержка (!)*
- запрет на изменение кода и извлечение данных
- быстрое внесение изменений (сервис-паки, новые версии)

Использование программ

Основания:

- *договор* в письменной форме
- при массовом распространении – *лицензионное соглашение* на экземпляре

Можно без разрешения автора:

- хранить в памяти *1 компьютера* (или по договору)
- вносить *изменения*, необходимые для работы на компьютере пользователя (но не распространять!)
- исправлять явные *ошибки*
- изготовить *копию* для архивных целей
- *перепродать* программу

Распространение ПО

Программное обеспечение является продуктом интеллектуальной собственности и на него распространяются соответствующие нормы, установленные российским законодательством и международными соглашениями

Закон О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ПРОГРАММ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН И БАЗ ДАННЫХ

1. Авторское право распространяется на любые программы для ЭВМ и базы данных, как выпущенные, так и не выпущенные в свет, представленные в объективной форме, независимо от их материального носителя, назначения и достоинства.
2. Автору программы для ЭВМ или базы данных или иному правообладателю принадлежит исключительное право осуществлять и (или) разрешать осуществление следующих действий:
 - ⑥ воспроизведение программы для ЭВМ или базы данных (полное или частичное) в любой форме, любыми способами;
 - ⑥ распространение программы для ЭВМ или базы данных;
 - ⑥ модификацию программы для ЭВМ или базы данных, в том числе перевод программы для ЭВМ или базы данных с одного языка на другой;
 - ⑥ иное использование программы для ЭВМ или базы данных.

1. Правообладатель непосредственно или через своего представителя в течение срока действия авторского права может по своему желанию зарегистрировать программу для ЭВМ или базу данных в федеральном органе исполнительной власти по интеллектуальной собственности, за исключением программ для ЭВМ и баз данных, содержащих сведения, составляющие государственную тайну.

2. Физическое или юридическое лицо, которое не выполняет требований настоящего Закона в отношении исключительных прав правообладателей, в том числе ввозит в Российскую Федерацию экземпляры программы для ЭВМ или базы данных, изготовленные без разрешения их правообладателей, является нарушителем авторских прав.

Использование программы для ЭВМ или базы данных третьими лицами (пользователями) осуществляется на основании договора с правообладателем, за исключением случаев, указанных в статье 16 настоящего Закона.

При продаже и предоставлении массовым пользователям доступа к программам для ЭВМ и базам данных допускается применение особого порядка заключения договоров, например путем изложения условий договора на передаваемых экземплярах программ для ЭВМ и баз данных.

Этапы и последовательность разработки программ

1. Постановка задачи
2. Создание общей схемы программы
3. Формальное (математическое) моделирование и конструирование модели данных
4. Разработка алгоритма
5. Составление текста программы
6. Тестирование и отладка программных компонентов
7. Документирование
8. Опытная эксплуатация
9. Внедрение в эксплуатацию

Жизненным циклом программы называют период от начала разработки программы до ее снятия с эксплуатации.