**1. Программное обеспечение компьютера**

**Вся совокупность программ, хранящихся на всех устройствах долговременной памяти компьютера, составляет его программное обеспечение (software).**

Программное обеспечение компьютера постоянно пополняется, развивается, совершенствуется.

**Программа (program) — это набор команд для компьютера.**

Процесс создания или написания программ называется **программированием**, а люди, которые специализируются на этом виде деятельности — **программистами**. Разработка современного ПО требует очень высокой квалификации от программистов.

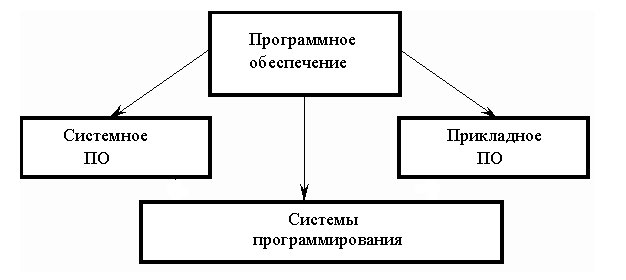
Стоимость установленных программ на современном ПК зачастую превышает стоимость его технических устройств.

В программном обеспечении компьютера есть необходимая часть, без которой на нём просто ничего не сделать.

Она называется **системным ПО**.

Покупатель приобретает компьютер, оснащённый системным программным обеспечением, которое не менее важно для работы компьютера, чем память или процессор.

Кроме системного ПО в состав программного обеспечения компьютера входят ещё **прикладные программы и системы программирования**.



**Системное ПО — это совокупность программ для обеспечения работы компьютера. Системное ПО подразделяется на базовое и сервисное.**

Системные программы предназначены для управления работой вычислительной системы, выполняют различные вспомогательные функции (копирования, выдачи справок, тестирования, форматирования и т. д).

**Базовое ПО включает в себя**:

 1) операционные системы;  
2) оболочки;  
3) сетевые операционные системы.

**Сервисное ПО включает в себя программы (утилиты)**:

 1) диагностики;  
2) антивирусные;

3) обслуживания носителей;  
4) архивирования;  
5) обслуживания сети.

**Прикладное ПО — это комплекс программ для решения задач определённого класса конкретной предметной области. Прикладное ПО работает только при наличии системного ПО.**

**Прикладные программы называют приложениями**.

Они включает в себя:

1) текстовые процессоры;

2) табличные процессоры;  
3) базы данных;  
4) интегрированные пакеты;

5) системы иллюстративной и деловой графики (графические процессоры);  
6) экспертные системы;  
7) обучающие программы;  
8) программы математических расчётов, моделирования и анализа;  
9) игры;

10) коммуникационные программы.

Особую группу составляют **системы программирования**(инструментальные системы), которые являются частью системного ПО, но носят прикладной характер.

**Системы программирования — это совокупность программ для разработки, отладки и внедрения новых программных продуктов.**

**Системы программирования обычно содержат**:

1) трансляторы;  
2) среду разработки программ;

3) библиотеки справочных программ (функций, процедур);  
4) отладчики;  
5) редакторы связей и др.

**2. Системные программы**

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

  Важными классами системных программ являются также программы вспомогательного назначения — **утилиты**. Они либо расширяют и дополняют соответствующие возможности операционной системы, либо решают самостоятельные важные задачи. Кратко опишем некоторые разновидности утилит.

1.  **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;

2.  **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;

3.  **Программы-упаковщики (архиваторы)**, которые позволяют записывать информацию на дисках более плотно, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл;

4.  **Антивирусные программы**, предназначенные для предотвращения заражения компьютерными вирусами и ликвидации последствий заражения вирусами;

 5.  **Программы оптимизации и контроля качества дискового пространства**;

6.  **Программы восстановления информации, форматирования, защиты данных**;

7.  **Коммуникационные программы**, организующие обмен информацией между компьютерами;

8.  **Программы для управления памятью**, обеспечивающие более гибкое использование оперативной памяти;

9.  **Программы для записи CD-ROM, CD-R**.



Часть утилит входит в состав операционной системы, а другая часть функционирует независимо от неё.

**3. Прикладные программы**

**Прикладные программы**обеспечивают выполнение необходимых работ (расчёты, редактирование текста и пр.).

1. **Текстовым процессором** называют программное обеспечение, предназначенное для создания, хранения и распечатывания печатных документов. Эти программы очень популярны, регулярные обновления способствуют увеличению их  производительности и функционала. Наиболее узнаваемая — Microsoft Word, с которой знакомы даже простые обыватели.

Известные текстовые процессоры

* [Лексикон](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BD_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0)) — популярный в 1990-х годах в России текстовый процессор
* [LibreOffice Writer](https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice_Writer) — текстовый процессор, входящий в состав [свободного](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) офисного пакета [LibreOffice](https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice" \o "LibreOffice).
* [Lotus WordPro](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Lotus_WordPro&action=edit&redlink=1)
* [Microsoft Word](https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Word)
* [Microsoft Works](https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Works)
* [WordPerfect](https://ru.wikipedia.org/wiki/WordPerfect)

2.  **Электронные таблицы**обеспечивают работу с большими таблицами чисел (к примеру, Microsoft Excel и др.);

8.PNG

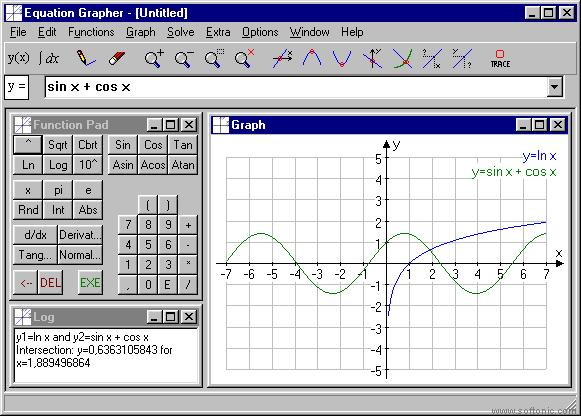
 3.  **Системы управления базами данных**позволяют управлять большими информационными массивами — базами данных (к примеру, Microsoft Access; Oracle);

11.PNG  

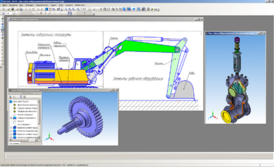
3.  **Графические редакторы**позволяют создавать и редактировать изображения на экране компьютера (к примеру, CorelDraw; Paint; Gimp);

3.PNG 4.PNG 

4.  **Системы деловой и научной графики**позволяют наглядно представлять на экране различные данные и зависимости (к примеру, Equation Grapher);



5.  **Системы автоматизированного проектирования** позволяют осуществлять черчение и конструирование различных механизмов с помощью компьютера (к примеру, AutoCad, T-Flex, КОМПАС-График );



6.  **Системы для создания презентаций**(к примеру, MS Power Point);

9.PNG

 7.  **Бухгалтерские и финансовые программы**предназначены для ведения бухгалтерского учёта, подготовки финансовой отчётности и финансового анализа деятельности предприятия (к примеру, Grins);



 8. **Редакторы и корректоры**(к примеру, Notepad++);



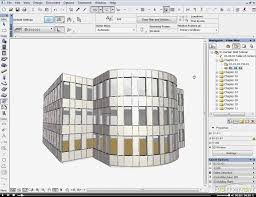
9.  **Шрифты и русификаторы**;

10.  **Системы распознавания текстов**;

11.  **Системы перевода текстов и словари** (к примеру, PromtTranslator);



 12. **Архитектурные программы** (к примеру, ArchiCad);



13.  **Системы для научно-технических расчётов...**

Создание новых прикладных и системных программ обеспечивают **инструментальные системы**(к примеру, системы программирования Microsoft С, Visual Basic , Borland Delphi и др.).

**4. 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:

1. **Компилятор или интерпретатор**;

**Компиляторы — это программы, которые преобразуют исходные тексты программ, написанные на языке программирования высокого уровня, в программу на машинном языке, "«понятную» компьютеру".**

Интерпретаторы не очень сильно отличаются от компиляторов. Они также конвертируют высокоуровневые языки в читаемые машиной бинарные эквиваленты.

2.  **Интегрированная среда разработки**;

3.  **Средства создания и редактирования текстов программ**;

4.  **Обширные библиотеки стандартных программ и функций**;

5.  **Отладочные программы**, т.е. программы, помогающие находить и устранять ошибки в программе;

6.  **«Дружественная» к пользователю диалоговая среда**;

7.  **Многооконный режим работы**;

8.  Мощные **графические библиотеки**;  **утилиты**для работы с библиотеками;

9.  **Встроенный ассемблер**;

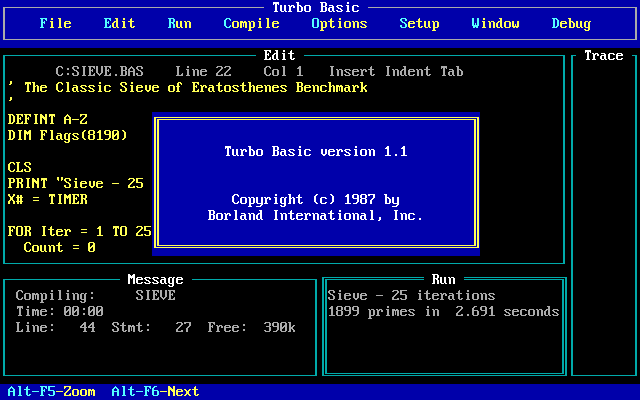
**Ассемблер — компьютерная программа, компилятор исходного текста программы, написанной на языке ассемблера, в программу на машинном языке.**

10.  **Встроенная справочная служба...**

Популярные системы программирования: Turbo Basic, Quick Basic, Turbo Pascal, C++, Java.

Turbo Basic

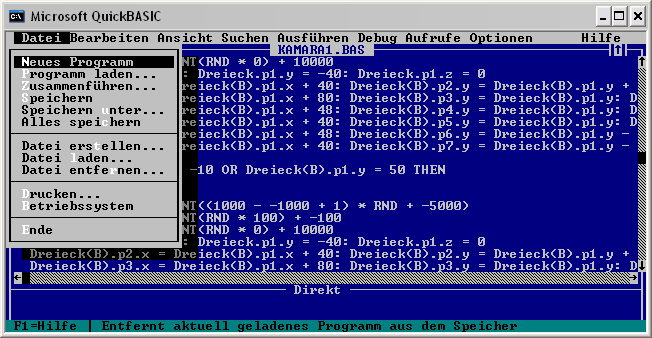
Роберт Зейл в 1987 году на основе своей многолетней разработки **BASIC/Z** создал **Turbo Basic**, а затем продал его компании **Borland**.



QuickBASIC

**Microsoft QuickBASIC** — это интегрированная среда разработки и компилятор языка программирования Basic, разрабатывавшаяся компанией Microsoft с 1985 по 1988 год.

**Версия 1.0** для DOS была выпущена в 1985 году.

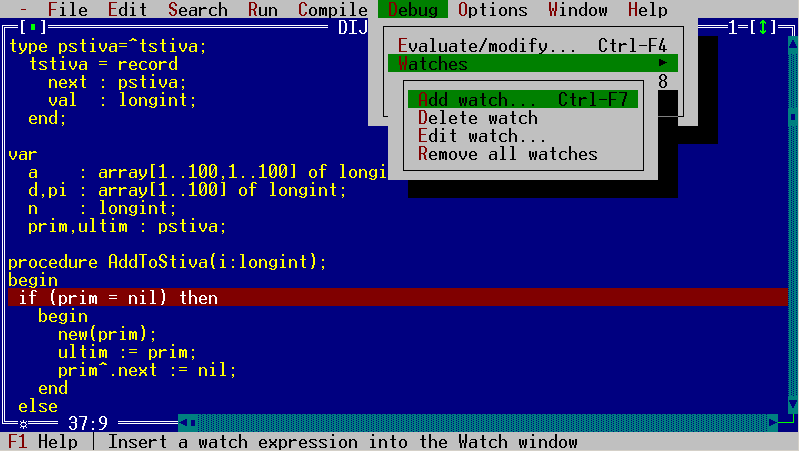


Turbo Pascal

**Turbo Pascal**— интегрированная среда разработки программного обеспечения для платформ DOS и Windows 3.x и язык программирования в этой среде, диалект языка Pascal от фирмы **Borland**.

С начала 1990-х  используется в университетах для изучения фундаментальных концепций программирования.



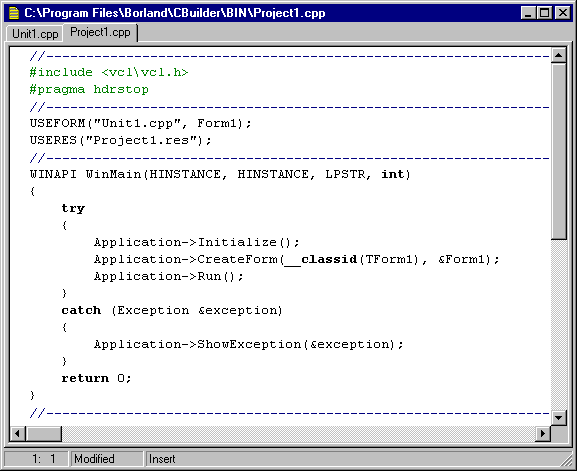


C++

**C++** — чрезвычайно мощный язык, содержащий средства создания эффективных программ практически любого назначения, от низкоуровневых утилит и драйверов до сложных программных комплексов самого различного назначения.

Язык возник в начале 1980-х годов, когда сотрудник фирмы Bell Labs **Бьёрн Страуструп**придумал ряд усовершенствований к языку **C** под собственные нужды.

Никто не обладает правами на язык **C++**, он является свободным. Однако сам документ стандарта языка не доступен бесплатно.



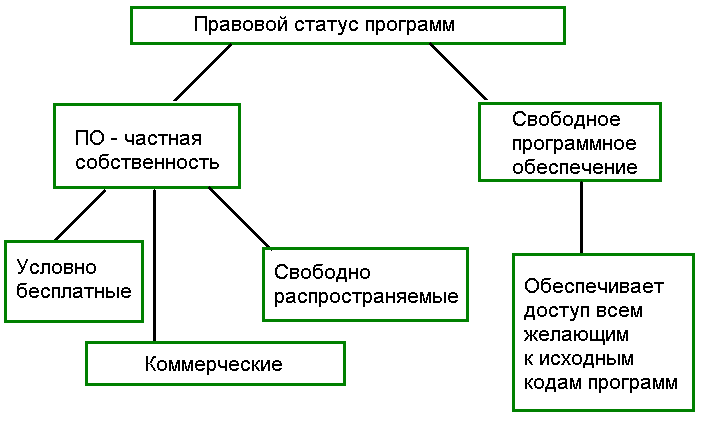
Java

**Java** — объектно-ориентированный язык программирования, разработанный компанией Sun Microsystems.

Дата официального выпуска — 23 мая 1995 года.



**5. Правовые нормы использования программного обеспечения**



С юридической точки зрения, использование ПО является **законным**, только тогда, когда на это есть разрешение владельца авторских прав (компании-производителя или независимого разработчика).

Правообладатель устанавливает правила использования своего ПО: объём передаваемых прав и возможные ограничения, которые могут различаться в зависимости от вида деятельности конечного пользователя.

Таким образом закон защищает собственность правообладателя, не ограничивая при этом возможности пользователей в приобретении необходимой программной продукции.

**Лицензия (лицензионное соглашение) является основой взаимоотношений между пользователем и правообладателем.**

Типы лицензий на использование ПО

**Freeware**

**Freeware — вид лицензии на программное обеспечение, который предусматривает бесплатное пользование программой.**

При этом разработчик может уточнять, какое именно использование может быть бесплатным (использование в личных целях, коммерческое использование).

Freeware это не Свободное ПО, у этих двух лицензий есть существенные отличия.

Примеры Freeware: **CCleaner, Opera.**

**Demoware**

**Demoware — программное обеспечение, которое служит для демонстрации возможностей программы.**

Это «урезанные» версии платных программ, которые можно скачать для того, чтобы попробовать программу в действии.

Примеры Demoware: **Driver Detective, IP Hider**.

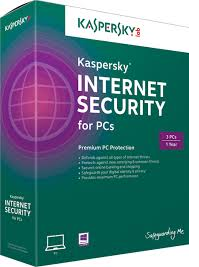


**Trialware**

**Trialware — вид лицензии на ПО, который также как и Demoware используется для демонстрации работы платных программ.**

Отличие состоит в том, что в таких программах ограничивается не функционал, а время использования.

Примеры Trialware: **Kaspersky Internet Security**, **Adobe Dreamweaver**.

 ** **

**GPL**

**GPL (Свободное ПО)**— этот вид ПО не похож на другие программы.

Предоставляется возможность бесплатно пользоваться программой как в личных, так и коммерческих целях, совершенствовать её, распространять как оригинальную программу, так и изменённую.

Запрещено продавать как оригинальный, так и изменённый продукт.

Свободное ПО (его еще называют **Open Source ПО**) распространяется по лицензии **GNU General Public License**(GNU GPL).

Примерами Свободного ПО являются: **GIMP**, **OpenOffice.org**.

**Коммерческое ПО**

**Коммерческое программное обеспечение — программное обеспечение, созданное с целью получения прибыли от его использования другими, например, путём продажи экземпляров.**

Программы с такой лицензией часто отличаются тем, что разработчик не выпускает даже пробные версии.

Разработчики **Коммерческого ПО**часто занимаются написанием программ под заказ.

Пример Коммерческого ПО: **Cyberlink PowerDVD Ultra**.



**Donationware**

**Donationware — это вид Freeware, особенностью которого является то, что автор просит пользователей внести добровольное пожертвование, которое бы помогло в дальнейшем улучшать продукт.**

**Adware**

**Adware — это тип программного обеспечения, которое может быть как платным, так и бесплатным, но отличительной его чертой является наличие рекламы в интерфейсе или на стадии установки программы.**

Adware программы могут содержать в себе несколько видов рекламы:

1.  Предложение поменять в интернет-браузере стартовую страницу, встроить новую поисковую систему в качестве системы по умолчанию и/или установить в браузер новую панель инструментов;

2.  Предложение установить помимо данной программы, дополнительную программу, функционал которой не относится к задачам, выполняемым первой программой;

3.  Баннеры в интерфейсе, рекламирующие интернет-сервисы, любые товары, или другое ПО.

Пример Adware: **µTorrent.**



**Shareware**

**Shareware — это тип ПО, под которым обычно понимают все Trialware и Demoware программы. Это пробные версии платных программ.**

Суть лицензирования ПО заключается не в приобретении самих компьютерных программ в коробочном или электронном виде, а в покупке лицензии, дающего его владельцу право на использование результатов интеллектуальной деятельности в рамках соглашения с правообладателем (компанией-разработчиком).

Способы использования программного обеспечения

1.  **Воспроизведение ПО**, т.е. изготовление одного и более экземпляра ПО или его части в любой материальной форме, включая запись в память ЭВМ;

2.  **Распространение ПО**путем продажи экземпляров (или другим методом);

3.  **Публичный показ ПО**, то есть любая демонстрация экземпляра ПО на экране с помощью телевизионного кадра или иных технических средств в месте, открытом для свободного посещения, или в месте, где присутствует значительное число лиц;

4.  **Импорт**экземпляров ПО в целях распространения;

5.  **Прокат экземпляра ПО**, когда программа является основным объектом проката;

6.  **Модификация ПО**, т.е. любые его изменения, в том числе перевод такой программы или такой базы данных с одного языка на другой язык, за исключением адаптации, то есть внесения изменений, осуществляемых исключительно в целях функционирования программы для ЭВМ или базы данных на конкретных технических средствах пользователя или под управлением конкретных программ пользователя;

7.  **Передача экземпляра по сети Интернет**.