

***Программно
е
обеспечение***

- **Програ́ммное обеспéчение (допустимо также произношение обеспече́ние) (ПО) — все или часть программ, процедур, правил и соответствующей документации системы обработки информации**

Другие определения из международных и российских стандартов:

- ПО — совокупность программ системы обработки информации и программных документов, необходимых для эксплуатации этих программ
- ПО — компьютерные программы, процедуры и, возможно, соответствующая документация и данные, относящиеся к функционированию компьютерной системы
- ПО — программа или множество программ, используемых для управления компьютером

- Программное обеспечение является одним из видов обеспечения вычислительной системы, наряду с техническим (аппаратным), математическим, информационным, лингвистическим, организационным и методическим обеспечением.
- Программное обеспечение — это то, что делает компьютеры универсальными, позволяя использовать типовую вычислительную машину для решения самых разнообразных задач.
- Академические области, изучающие программное обеспечение, — это информатика и программная инженерия.

- В компьютерном сленге часто используется слово «софт», произошедшее от англ. слова «software» которое в этом смысле применил в статье журнала математик из Принстонского университета Джон Тьюки в 1958 году.
- Первая теория, касающаяся программного обеспечения, была предложена английским математиком Аланом Тьюрингом в 1936 году в эссе. Он создал так называемую [машину Тьюринга](#), математическую модель абстрактной машины, способной выполнять последовательности операций, которые переводят машину из одного фиксированного состояния в другое. Главная идея заключалась в математическом доказательстве факта, что любое наперёд заданное состояние системы может быть всегда достигнуто последовательным выполнением конечного набора элементарных команд (программы) из фиксированного набора команд.

*Все программное обеспечение
можно условно разделить на три
вида:*

- Системное ПО;*
- Прикладное ПО;*
- Инструментальное ПО.*

СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Это совокупность программ, которые обеспечивают управление аппаратной частью ПК: процессором, оперативной памятью, устройствами ввода-вывода, графическими системами, сетевыми устройствами и т. д. В частности, к такому ПО относятся:
- **Операционные системы;**
- **Драйверы** - небольшие по размеру программы, обеспечивающие корректную работу с той или иной частью оборудования (графическими, сетевыми, звуковыми платами, контроллерами и т. п.);
- **Дополнительные программы**, расширяющие возможности операционной системы.

Основным отличием системного программного обеспечения от других его видов является то, что оно не нацелено на выполнение каких-либо практических или специфических задач. Оно лишь обеспечивает правильную работу других программ, являясь своеобразной «прослойкой» между оборудованием компьютера с одной стороны и программным кодом пользователя с другой, обеспечивая их корректное взаимодействие.

ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Этот класс ПО самый обширный. Именно к нему и относится большинство программ, которые мы используем в своей повседневной жизни. Браузеры, проигрыватели аудио и видеофайлов, графические и текстовые редакторы, антивирусные пакеты, бухгалтерские и другие программы, выполняющие различные расчёты и вычисления – все это, как и многие программы, разработанные для выполнения конкретных действий, функций и пользовательских задач носит название прикладного программного обеспечения.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ПО

- Этот вид программного обеспечения является весьма специфическим ПО. С одной стороны, его также можно было бы отнести и к прикладному виду, но с другой стороны, в силу специфики своего применения и использования, оно выделено в отдельный вид (хотя точнее было бы назвать его подвидом прикладного).
- Основной функцией для программ инструментального ПО является предоставление возможности по проектированию, созданию, отладке и сопровождению программного кода, т. е. по сути дела – это различные среды программирования: компиляторы с языков высокого уровня, отладчики, редакторы и пр.

- Дело в том, что любой компьютер, любое вычислительное, цифровое устройство наших с вами слов «не понимает». Такие устройства работают со своим «машинным языком» — **двоичным кодом**. Но программирование напрямую в «машинный код» представляет собой определённые трудности для написания программ. Поэтому и было разработано специализированное программное обеспечение, которое переводит более простые для понимания слова программных «языков высокого уровня» в «машинный код». Такие программы получили название **компиляторы** и **интерпретаторы**.

- Справедливости ради необходимо заметить, что файлы программ содержат машинный код не в «двоичной», а как правило, в «шестнадцатеричной» системе исчисления. А специальная системная программа, встроенная в операционную систему – «командный процессор», «переведёт» «шестнадцатеричный» код в «двоичный». Сделано это для того, чтобы сократить размер программных файлов, так как «шестнадцатеричная» форма записи намного компактнее.

- Разница состоит в том, что компилятор позволяет получить готовый к выполнению файл, а интерпретатор, файл, который можно запустить на компьютере, только при помощи его самого. Кстати, написанный текст программы, содержащий команды на языке высокого уровня, получил название «**ИСХОДНЫЙ КОД**» (на компьютерном сленге – «**ИСХОДНИК**»).

По способу использования и распространения все ПО условно делят на:

- **Бесплатно распространяемые программы.** Как правило, их можно свободно копировать и распространять абсолютно бесплатно. Распространитель при этом, может взимать плату, но не за само программное обеспечение, а, например, за услуги записи на носитель, канал передачи данных и т. п.;
- **Свободно распространяемое ПО.** Как и в случае с «бесплатным» денег за такие программы никто не взимает, но основным отличием от первого, является возможность вносить изменения в программный код и распространять новые версии полученного ПО вместе со своими изменениями. Таким образом, «свободное» ПО распространяется вместе с исходным кодом:

- **Открытое ПО.** ПО условиям лицензии в обязательном порядке распространяется с открытым исходным кодом;
- **Закрытое ПО.** Является частной собственностью своих авторов и распространяется строго на определённых условиях. Это может быть, как денежное вознаграждение, так и иные виды вознаграждений не противоречащие законодательству, которые разработчик может потребовать за его использование. Например, это может быть условно бесплатное распространение, при котором для возможности использования программы потребуется пройти регистрацию на сайте. Как правило, распространяется без исходных кодов.

В ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Программное обеспечение является одним из необходимых условий функционирования любой, вычислительной (или как сейчас говорят — цифровой) системы. И неважно, какое оно — встроенное ли в оборудование, загружаемое ли с внешнего носителя, в любом случае только при его правильной работе компьютерная система будет выполнять те действия, которые от неё требуются.
- Знание и умение работать с ПО — обязательное условие для любого пользователя, в противном случае даже лёгкая проблема, которая решается за пять минут будет вводить в ступор и приводить не только к потере времени, но и денежных средств.