**Программное обеспечение компьютера, состав и структура. Назначение операционной системы. Командное взаимодействие пользователя с компьютером. Графический пользовательский интерфейс.**

**Что такое программное обеспечение**

Любой компьютер представляет собой автоматическое устройство, работающее по заложенным в него программам. Компьютерная программа представляет собой последовательность команд, записанных в двоичной форме на машинном языке, понятном процессору компьютера. Компьютерная программа является формой записи алгоритмов решения поставленных задач. Совокупность готовых к исполнению программ, хранящихся в оперативной и внешней памяти компьютера, называется его ***программным обеспечением***.

**Виды программного обеспечения**

Можно выделить три основных вида программного обеспечения: системное, прикладное и инструментальное.

Системное программное обеспечение обеспечивает согласованное взаимодействие устройств компьютера и создает условия для выполнения остальных программ. Самой важной частью системного программного обеспечения является операционная система – программа, необходимая для работы компьютера. Операционная система выполняет следующие функции:

* обеспечение пользовательского интерфейса, то есть программных средств диалога человека и компьютера;
* управление выполнением других программ на компьютере, в том числе организация их доступа к устройствам (процессору, памяти, устройствам ввода-вывода);
* управление хранением информации на компьютере в виде иерархической системы папок, содержащих файлы.

Можно сказать, что операционная система является средой, в которой выполняются остальные программы.

К системному программному обеспечению относятся также драйверы – программы управляющие работой устройств ввода-вывода и некоторых других устройств, позволяющие настраивать параметры их работы. Драйверы обычно поставляются вместе с устройствами. Комплект наиболее распространенных драйверов поставляется вместе с операционной системой.

В состав системного программного обеспечения входят также антивирусы и другие программы, связанные с обслуживанием компьютера. Системные программы часто называют утилитами (от лат. utilis – полезный).

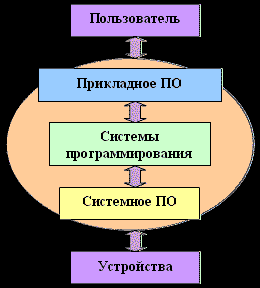
Прикладное программное обеспечение (приложения) – это программы, непосредственно предназначенные для удовлетворения потребностей пользователя. Типичные представители прикладного программного обеспечения:

* текстовые и графические редакторы;
* программы работы с электронными таблицами;
* системы управления базами данных;
* средства просмотра web-страниц;
* обучающие системы, электронные энциклопедии, игры;
* специализированные программные системы, предназначенные для
* автоматизации определенного вида профессиональной деятельности, например, банковские системы, системы управления транспортными перевозками, системы геометрического моделирования в машиностроении.

К инструментальному программному обеспечению относятся средства автоматизации разработки компьютерных программ, то есть инструменты программиста. Инструментальное ПО — это разновидность прикладного ПО (оно является прикладным для разработчика).

При разработке программного обеспечения необходимо представлять алгоритмы в форме, понятной компьютеру. Для этого используются комплексы программ, называемые системами программирования . Они составляют основу инструментального программного обеспечения.

Взаимосвязь программного обеспечения   
(уровни программной конфигурации)



**Назначение и состав операционной системы компьютера**

Для того чтобы мы могли не думать о том, как в компьютере происходит работа процессора с программами, данными и с аппаратными устройствами, существует специальный комплекс программ, называемых операционной системой.

Операционные системы разные, но их назначение и функции одинаковые. Операционная система является базовой и необходимой составляющей ПО компьютера, без нее компьютер не может работать в принципе.

Операционная система – комплекс программ, обеспечивающих взаимодействие всех аппаратных и программных частей компьютера между собой и взаимодействие пользователя и компьютера.

Операционная система обеспечивает связь между пользователем, программами и аппаратными устройствами.

**Структура операционной системы:**

1. Ядро – переводит команды с языка программ на язык «машинных кодов», понятный компьютеру.
2. Драйверы – программы, управляющие устройствами.
3. Интерфейс – оболочка, с помощью которой пользователь общается с компьютером.

Операционная система обеспечивает совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляет пользователю доступ к его ресурсам.

Процесс работы компьютера в определенном смысле сводится к обмену файлами между устройствами. В операционной системе имеются программные модули, управляющие файловой системой.

В состав операционной системы входит специальная программа — командный процессор, которая запрашивает у пользователя команды и выполняет их. Пользователь может дать, например, команду выполнения какой-либо операции над файлами (копирование, удаление, переименование), команду вывода документа на печать и т. д. Операционная система должна эти команды выполнить.

К магистрали компьютера подключаются различные устройства (дисководы, монитор, клавиатура, мышь, принтер и др.). В состав операционной системы входят драйверы устройств — специальные программы, которые обеспечивают управление работой устройств и согласование информационного обмена с другими устройствами. Любому устройству соответствует свой драйвер.

Для упрощения работы пользователя в состав современных операционных систем, и в частности в состав Windows, входят программные модули, создающие графический пользовательский интерфейс. В операционных системах с графическим интерфейсом пользователь может вводить команды посредством мыши, тогда как в режиме командной строки необходимо вводить команды с помощью клавиатуры.

Операционная система содержит также сервисные программы, или утилиты. Такие программы позволяют обслуживать диски (проверять, сжимать, дефрагментировать и т. д.), выполнять операции с файлами (архивировать и т. д.), работать в компьютерных сетях и т. д.

Для удобства пользователя в операционной системе обычно имеется и справочная система. Она предназначена для оперативного получения необходимой информации о функционировании как операционной системы в целом, так и о работе ее отдельных модулей.

**Графический интерфейс**

C точки зрения пользователя, все современные операционные системы персональных компьютеров очень похожи друг на друга. Они предлагают общее средство диалога человека с компьютером – графический объектный интерфейс пользователя. Интерфейсом пользователя называется программно реализованные средства общения человека и компьютера. В системах с графическим интерфейсом пользователь управляет компьютером, выбирая мышью нужные пункты меню, кнопки, значки и другие элементы интерфейса. Если для управления компьютером используются команды на специальном языке, вводимые с клавиатуры, то такой интерфейс называется командным.

Основными объектами графического интерфейса операционных систем являются рабочий стол, занимающий весь экран монитора, и расположенные на нем значки, окна и панель задач.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| <http://inform9.narod.ru/images/pic/bil_12_1.jpg> |  | <http://inform9.narod.ru/images/pic/bil_12_2.jpg> |
| Рабочий стол Windows |  |  |