

**Основные понятия.**  
**Общий состав ЭВМ и вычислительных систем.**  
**Программное обеспечение вычислительной  
техники.**

Программное обеспечение (англ. software) – это совокупность программ, обеспечивающих функционирование компьютеров и решение с их помощью задач предметных областей.

ПО современных компьютеров включает множество разнообразных программ, которое можно условно разделить на три группы (рис. 3.1):

1. Системное программное обеспечение (системные программы);
2. Прикладное программное обеспечение (прикладные программы);
3. Инструментальное обеспечение (инструментальные системы).



Системное программное обеспечение (СПО) – это программы, управляющие работой компьютера и выполняющие различные вспомогательные функции, они предназначены для всех категорий пользователей, используются для эффективной работы компьютера и пользователя, а также эффективного выполнения прикладных программ

Операционная система (ОС) – это комплекс программ, предназначенных для управления загрузкой, запуском и выполнением других пользовательских программ





**Категории программного обеспечения**

Системы технического обслуживания – это совокупность программно-аппаратных средств ПК, которые выполняют контроль, тестирование и диагностику и используются для проверки функционирования устройств компьютера и обнаружения неисправностей в процессе работы компьютера.

программные оболочки операционных систем – программы, которые позволяют пользователю отличными от предоставляемых ОС средствами (более понятными и эффективными) осуществлять действия по управлению ресурсами компьютера.







Служебные программы (утилиты, лат. *utilitas* – польза) – это вспомогательные программы, предоставляющие пользователю ряд дополнительных услуг по реализации часто выполняемых работ или же повышающие удобство и комфортность работы. К ним относятся:

- программы-упаковщики (архиваторы), которые позволяют более плотно записывать информацию на дисках, а также объединять копии нескольких файлов в один, так называемый, архивный файл (архив);
- антивирусные программы, предназначенные для предотвращения заражения компьютерными вирусами и ликвидации последствий заражения;
- программы оптимизации и контроля качества дискового пространства;
- программы восстановления информации, форматирования, защиты данных;

- программы для записи компакт-дисков;
- драйверы – программы, расширяющие возможности операционной

системы по управлению устройствами ввода/вывода, оперативной памятью и т.д.

При подключении к компьютеру новых устройств необходимо установить соответствующие драйверы;

- коммуникационные программы, организующие обмен информацией

между компьютерами и др.

Некоторые утилиты входят в состав операционной системы, а некоторые поставляются на рынок как самостоятельные программные продукты, например, многофункциональный пакет сервисных утилит Norton Utilities (Symantec).

Прикладное программное обеспечение (ППО) предназначено для решения задач пользователя. В его состав входят прикладные программы пользователей и пакеты прикладных программ (ППП) различного назначения.

Прикладная программа пользователя – это любая программа, способствующая решению какой-либо задачи в пределах данной проблемной области.





Пакеты прикладных программ (ППП) – это специальным образом организованные программные комплексы, рассчитанные на общее применение в определенной проблемной области и дополненные соответствующей технической документацией.

Различают следующие типы ППП:

- ППП общего назначения – универсальные программные продукты, предназначенные для автоматизации широкого класса задач пользователя. К ним относятся:

Текстовые редакторы (например, MS Word, Word Perfect, Лексикон);

Табличные процессоры (например, MS Excel, Lotus 1-2-3, Quattro Pro);

Системы динамических презентаций

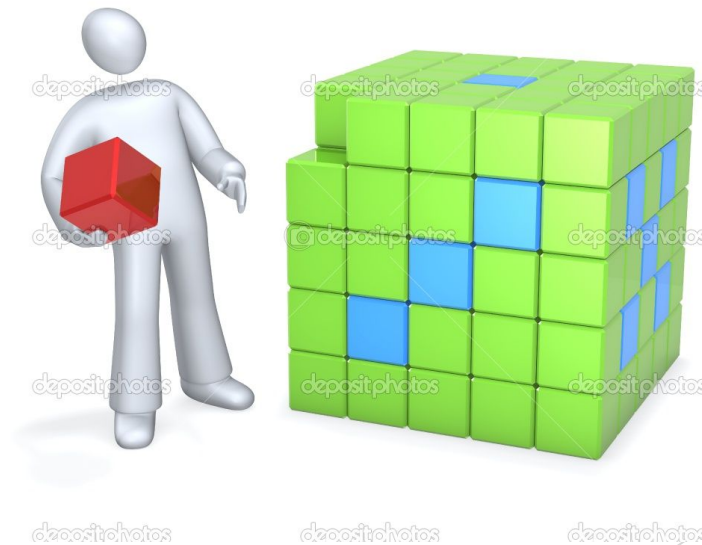
Системы управления базами данных

Графические редакторы (например, Corel Draw, Adobe Photoshop);

Электронные словари и системы перевода

Системы общего назначения часто интегрируются в многокомпонентные пакеты для автоматизации офисной деятельности – офисные пакеты – Microsoft Office, StarOffice и др.

- методо-ориентированные ППП, в основе которых лежит реализация математических методов решения задач. К ним относятся, например, системы математической обработки данных (Mathematica, MathCad, Maple), системы статистической обработки данных (Statistic Stat):



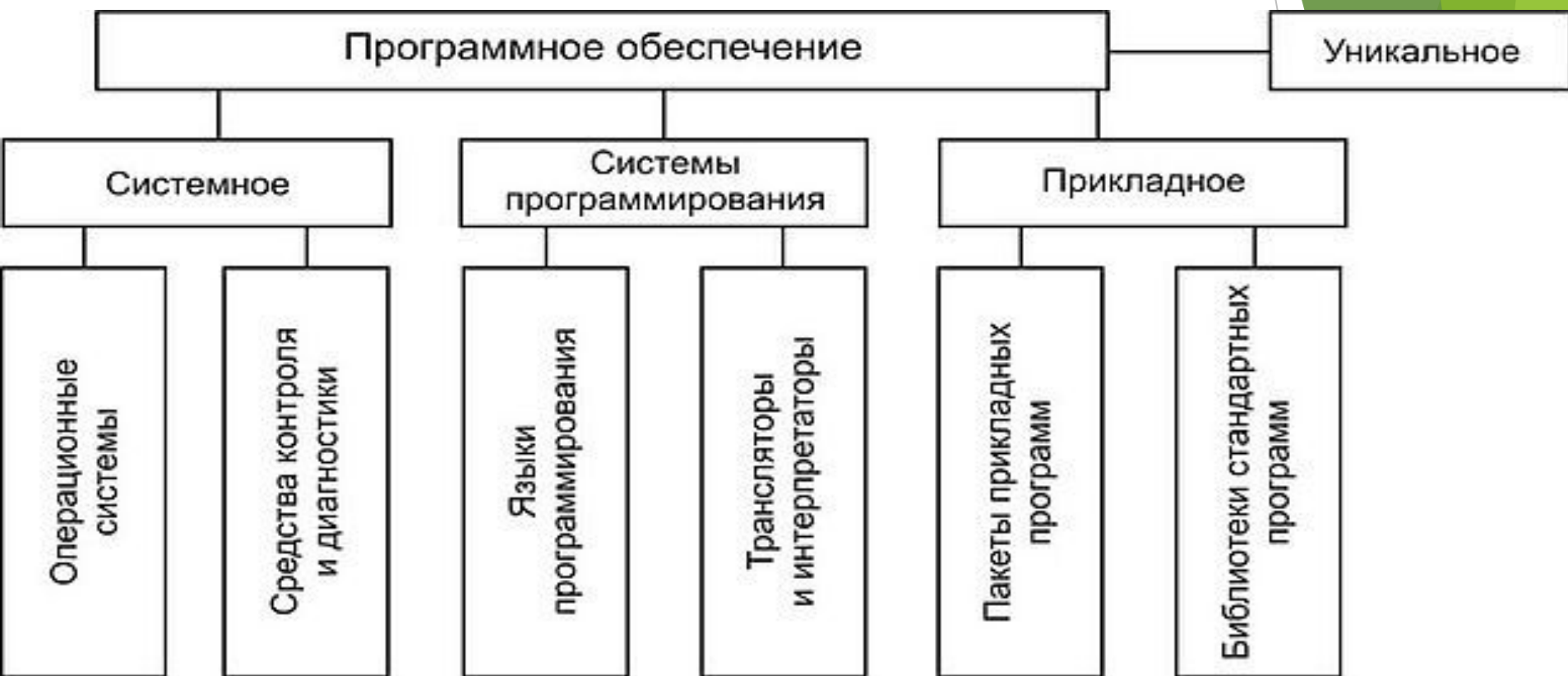
- проблемно-ориентированные ППП предназначены для решения определенной задачи в конкретной предметной области. Например, информационно-правовые системы ЮрЭксперт, ЮрИнформ; пакеты бухгалтерского учета и контроля 1С: Бухгалтерия, Галактика, Анжелика; в области маркетинга –Касатка, Marketing Expert; банковская система СТБанк;



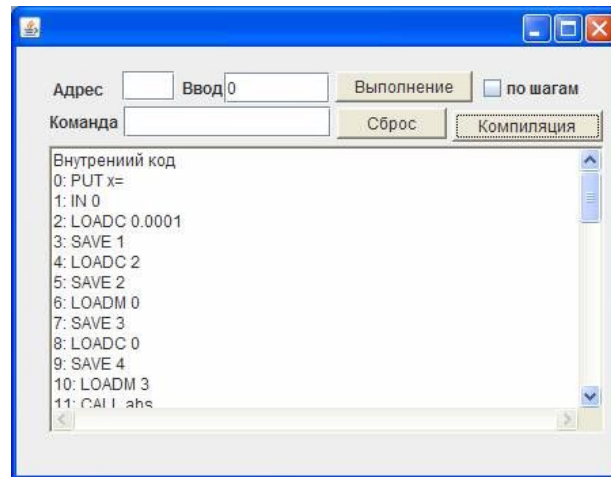
- интегрированные ППП представляют собой набор нескольких программных продуктов, объединенных в единый инструмент. Наиболее развитые из них включают в себя текстовый редактор, персональный менеджер (органайзер), электронную таблицу, систему управления базами данных, средства поддержки электронной почты, программу создания презентационной графики.

К инструментальному программному обеспечению относят: системы программирования – для разработки новых программ, например, Паскаль, Бейсик.

К инструментальному программному обеспечению относят: системы программирования – для разработки новых программ, например, Паскаль, Бейсик. Обычно они включают: редактор текстов, обеспечивающий создание и редактирование программ на исходном языке программирования (исходных программ), транслятор, а также библиотеки подпрограмм; инструментальные среды для разработки приложений, например, C++, Delphi, Visual Basic, Java, которые включают средства визуального программирования; системы моделирования, например, система имитационного моделирования MatLab, системы моделирования бизнес-процессов BpWin и баз данных ErWin и другие.



Транслятор (англ. translator – переводчик) – это программа-переводчик, которая преобразует программу с языка высокого уровня в программу, состоящую из машинных команд. Трансляторы реализуются в виде компиляторов или интерпретаторов, которые существенно различаются по принципам работы.



Компилятор (англ. *compiler* – составитель, собиратель) читает всю программу целиком, делает ее перевод и создает законченный вариант программы на машинном языке, который затем и выполняется. После компилирования получается исполняемая программа, при выполнении которой не нужна ни исходная программа, ни компилятор.

Входной  
текст

Транслятор

*Front-end*

*Back-end*

Синтаксический  
разбор

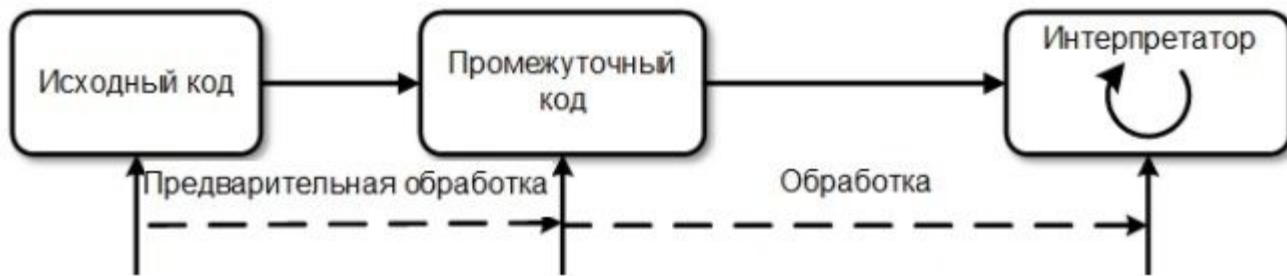
Семантический  
анализ

Анализ и  
оптимизация

Генерация  
выходного текста

Выходное  
представление

Интерпретатор (англ. interpreter – истолкователь, устный переводчик) переводит и выполняет программу строка за строкой. Программа, обрабатываемая интерпретатором, должна заново переводиться на машинный язык при каждом очередном ее запуске.





**Спасибо за внимание!**