

Системы программирования. Объектно-ориентированное программирование



Системы программирования

Системы программирования – комплекс инструментальных программных средств, предназначенный для работы с программами на одном из языков программирования.

Предоставляют сервисные возможности программистам для разработки компьютерных программ.

Системы программирования

Состав:

- транслятор (компилятор или интерпретатор);
- интегрированная среда разработки;
- средства создания и редактирования текстов программ;
- библиотеки стандартных подпрограмм и функций;
- отладочные программы;

Системы программирования

Состав:

- "дружественная" к пользователю диалоговая среда;
- многооконный режим работы;
- мощные графические библиотеки; утилиты для работы с библиотеками;
- встроенный ассемблер;
- встроенная справочная служба;
- другие специфические особенности.

Системы программирования

Транслятор – программа, преобразующая: программу, написанную на одном (входном) языке в программу, представленную на другом (выходном) языке.

Трансляция программы – преобразование программы, представленной на одном из языков программирования, в программу на другом языке и, в определённом смысле, равносильную первой.



Системы программирования

Цель трансляции – преобразовать текст с одного языка на другой, который понятен адресату текста.

Исходный язык – язык, на котором представлена входная программа.

Исходный код ("исходники") – программа, представленная на исходном языке.

Целевой язык – выходной язык.

Объектный код – программа, представленная на целевом языке.

Системы программирования

Компилятор – программа, которая преобразует программы на языке высокого уровня в машинный (низкоуровневый) язык, принимаемый и исполняемый непосредственно процессором.



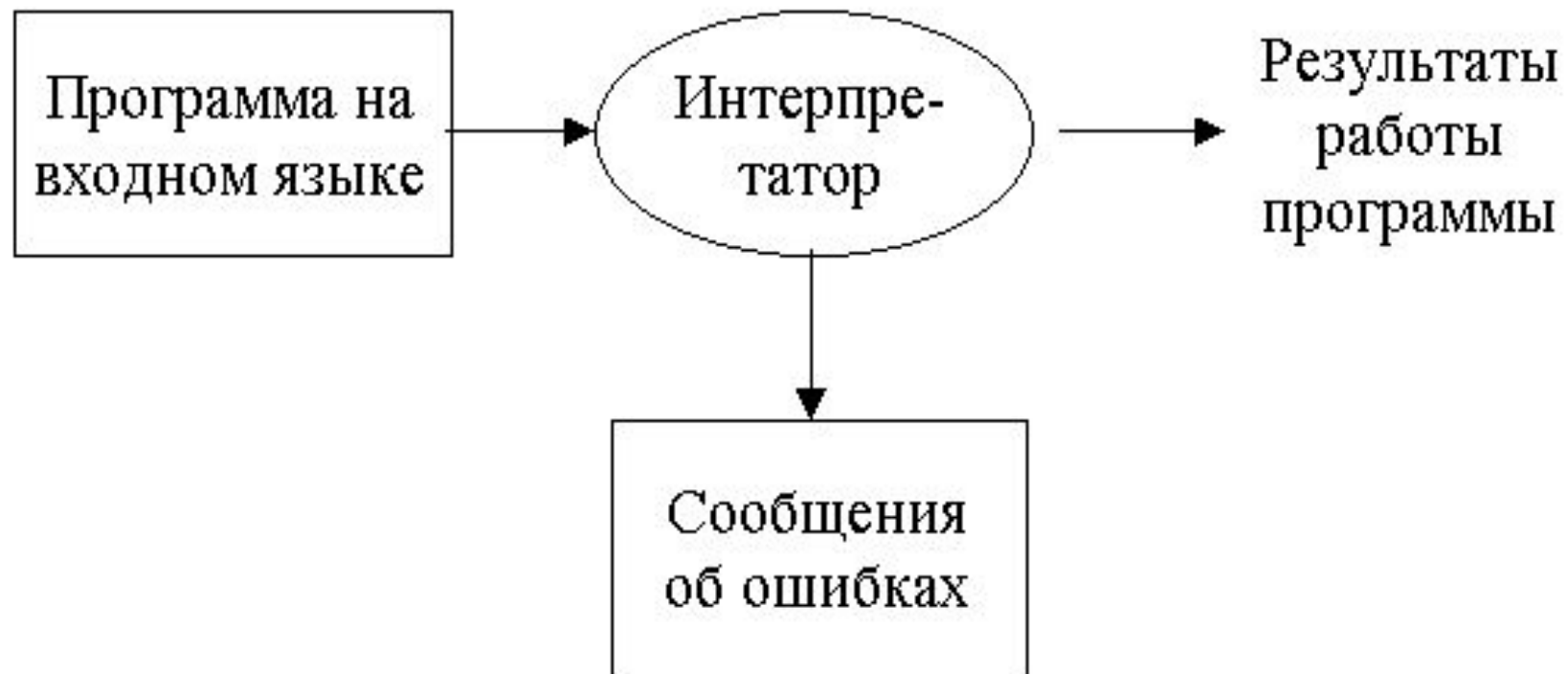
Системы программирования



Компиляция – трансляция программы на исходном языке в объектный модуль и последующая её компоновка в готовый к использованию программный модуль.

Системы программирования

Интерпретатор – программа, анализирующая команды или операторы программы и тут же выполняющая их.



Системы программирования

Интегрированная среда разработки (IDE) – система программных средств, используемая программистами для разработки программного обеспечения.

Состав:

- текстовый редактор;**
- компилятор и/или интерпретатор;**
- средства автоматизации сборки;**
- отладчик.**

Системы программирования

Библиотека стандартных подпрограмм – совокупность подпрограмм, составленных на одном из языков программирования и удовлетворяющих единым требованиям к структуре, организации входов и выходов, описаниям подпрограмм и т. п.

Единая форма обращения обеспечивает простоту и удобство настройки параметров подпрограммы.

Системы программирования

Отладчики – специальные средства, позволяющие исследовать внутреннее поведение программы.

Возможности:

- пошаговое исполнение программы с остановкой после каждой команды (оператора);
- просмотр текущего значения любой переменной или нахождение значения любого выражения;
- установка в программе "контрольных точек".

Системы программирования

Язык	IDE
Си/C++	Borland C++, C++ Builder ...
Бэйсик	Turbo Basic, Visual Basic ...
Паскаль	Delphi, Turbo Pascal ...
ActionScript	Adobe Flash, Adobe Flash Builder ...
Универсальные IDE	Visual Studio, Komodo, Eclipse

Объектно-ориентированное программирование (ООП)

Объектно-ориентированное (или объектное) программирование – парадигма программирования, в которой основными концепциями являются понятия объектов и классов.

Возникло в результате развития идеологии процедурного программирования, где данные и подпрограммы (процедуры, функции) их обработки формально не связаны.

ООП: основные понятия

Абстрагирование – способ выделить набор значимых характеристик объекта, исключая из рассмотрения незначимые. Абстракция — это набор всех таких характеристик.

Инкапсуляция – это свойство системы, позволяющее объединить данные и методы, работающие с ними, в классе и скрыть детали реализации от пользователя.

ООП: основные понятия

Класс – описываемая на языке терминологии исходного кода модель ещё не существующей сущности (объекта). Описывает устройство объекта, являясь своего рода чертежом.

Объект – это экземпляр класса.

ООП: основные понятия

Наследование – свойство системы, позволяющее описать новый класс на основе уже существующего с частично или полностью заимствующейся функциональностью.

Класс, от которого производится наследование – ***базовый, родительский или суперкласс.***

Новый класс – ***потомок, наследник или производный класс.***

Полиморфизм – свойство системы использовать объекты с одинаковым интерфейсом без информации о типе и внутренней структуре объекта.