

Системы программирования

Комплекс программных средств, предназначенных для разработки новых программ, называют системой программирования или интегрированной средой разработки.

Рассмотрим основные компоненты, входящие в состав большинства систем программирования

Специализированный текстовый редактор позволяет программисту набрать и отредактировать текст программы на языке программирования высокого уровня. Для удобства ключевые слова языка программирования в текстовом редакторе могут выделяться различными цветами либо начертаниями шрифта.

Компьютер хранит и обрабатывает информацию, представленную в двоичных машинных кодах. Для перевода программы, написанной на языке высокого уровня, в машинные коды в состав систем программирования включены специальные программы — трансляторы. Существует два типа трансляторов: интерпретаторы и компиляторы.

Интерпретатор обрабатывает и исполняет команды программы последовательно, от оператора к оператору. При использовании интерпретатора, при каждом запуске программы она заново переводится в машинные коды.

Компилятор обрабатывает весь текст программы, преобразовывая его в машинный код и строя исполняемый файл, готовый к запуску. После того как программа откомпилирована, ни текст программы, ни компилятор уже не нужны. Откомпилированные программы работают быстрее, но интерпретируемые проще исправлять и изменять.

Любая система программирования включает библиотеки стандартных подпрограмм, которые можно вызвать из вновь разрабатываемой программы. Разные части (модули) создаваемой программы и используемые в ней стандартные подпрограммы собираются в единый исполняемый файл с помощью такого элемента системы программирования как компоновщик.

Важным этапом в разработке новой программы является её отладка — обнаружение и исправление возможных ошибок. Инструмент для поиска ошибок в новой программе называется отладчиком. Отладчик позволяет управлять процессом исполнения программы, определять место и вид ошибок в программе, наблюдать за изменением значений переменных и выражений.

Системы программирования позволяют облегчить работу программистов и сократить время на разработку сложных программ