

Инженерные расчеты на ЭВМ: учеб. пособие. / Д.Э. Сидоров, И.А. Казак - К.: НТУУ «КПИ», 2015. - 185 с.

2.1. Общие сведения о алгоритмический язык Фортран. Файловая структура компилятора. Компиляция исходного кода

Различают два вида трансляторов. Интерпретаторы, например, QBASIC, транслируют и выполняют исходный код построчно. Компиляторы, например, C, PASCAL, FORTRAN. Единица трансляции компилятора - файл исходного кода, результат трансляции - файл объектного кода, который может довести до состояния исполняемого кода.

ФОРТРАН (FORTRAN) - первый транслятор, на котором реализовано язык программирования высокого уровня для машин, построенных по классической схеме фон Неймана. ФОРТРАН создан в период с 1954 по 1957 рокигруппою программистов под руководством Джона Бэкуса (John Backus) в корпорации IBM. К этому времени программирования велось или непосредственно в машинных кодах, или на символических ассемблерах.

ФОРТРАН (FORTRAN - от FORmula TRANslator, или переводчик формул) - язык программирования, который используется для научных и инженерных расчетов. Файл исходного кода на алгоритмическом языке ФОРТРАН является обычным текстовым файлом, который имеет расширение "FOR" ("F", "F90"), например, prg.for, и составленный по правилам языка программирования ФОРТРАН. ФОРТРАН является компилятором, то есть транслирует весь текст такого файла в файл с машинными кодами. Последний может быть доведено до состояния файла, который выполняется, например, prg.exe.

ФОРТРАН - жестко стандартизирована язык, именно поэтому он легко переносится на различные платформы. Существует несколько международных стандартов языка ФОРТРАН:

- FORTRAN IV, позже положенный в основу FORTRAN 66 (1966)
- FORTRAN 77 (1978 г.) Имеет множество улучшений: срочный тип данных и функции для обработки данного типа, блочные операторы IF, ELSE IF, ELSE, END IF, оператор (метакоманды) включение фрагмента программы INCLUDE и прочее.
- FORTRAN 90 (1991 г.) - Значительно переработан стандарт языка. Введен

Инженерные расчеты на ЭВМ: учеб. пособие. / Д.Э. Сидоров, И.А. Казак - К.: НТУУ «КПИ», 2015. - 185 с.

свободный формат написания кода. Появились дополнительные описания `IMPLICIT NONE`, `TYPE`, `ALLOCATABLE`, `POINTER`, `TARGET`, `NAMelist`, `PRIVATE`, `PUBLIC`, `CONTAINS`, `INTERFACE`, `USE`, `INTENT`; управляющие конструкции `DO-END DO`, `DO-WHILE`, `CYCLE`, `SELECT CASE`, `WHERE`; работа с динамической памятью (`ALLOCATE`, `DEALLOCATE`, `NULLIFY`) программные компоненты `MODULE`, новые встроенные функции, в первую очередь, для работы с массивами, элементы объектного программирования.

- FORTRAN 95 (1997 г.) - Коррекция предыдущего стандарта.

- FORTRAN 2003 (2004 г.) Получил дальнейшее развитие поддержки объектно ориентированного программирования и расширенные возможности взаимодействия с операционной системой.

Все компиляторы есть многопроходной. Например, процедура трансляции исходного файла транслятором Microsoft Fortran 77 v 3.31 заключается в последовательном запуске для выходного файла программы `for1.exe`, что готовит временные файлы, программы `pas2.exe`, которая делает из них объектный модуль. После чего следует использовать программу `link.exe` для полученного объектного файла. Результатом ее работы будет исполняемый файл. Такие действия следует повторять каждый раз, если исходный файл был изменен.