

## **2.1. Загальні відомості про алгоритмічну мову Фортран. Файлова структура компілятора. Компіляція вихідного коду**

Розрізняють два види трансляторів. Інтерпретатори, наприклад, QBASIC, транслюють і виконують вихідний код построково. Компілятори, наприклад, C, PASKAL, FORTRAN. Одиниця трансляції компілятора – файл вихідного коду, результат трансляції – файл об'єктного коду, який можливо довести до стану коду, що виконується.

ФОРТРАН (FORTRAN) – перший транслятор, на якому реалізовано мову програмування високого рівня для машин, побудованих за класичною схемою фон Неймана. ФОРТРАН створено в період з 1954 по 1957 роки групою програмістів під керівництвом Джона Бекуса (John Backus) в корпорації IBM. До цього часу програмування велося або безпосередньо в машинних кодах, або на символічних асемблерах.

ФОРТРАН (FORTRAN – від FORMula TRANslator, або перекладач формул) – мова програмування, яка використовується для наукових і інженерних розрахунків. Файл вихідного коду на алгоритмічній мові ФОРТРАН є звичайним текстовим файлом, який має розширення “FOR” (“F”, “F90”) наприклад, *prg.for*, та складений за правилами мови програмування ФОРТРАН. ФОРТРАН є компілятором, тобто транслює увесь текст такого файлу у файл з машинними кодами. Останній може бути доведено до стану файлу, який виконується, наприклад, *prg.exe*.

ФОРТРАН – жорстко стандартизована мова, саме тому він легко переноситься на різні платформи. Існує кілька міжнародних стандартів мови ФОРТРАН:

- FORTRAN IV, пізніше покладений в основу FORTRAN 66 (1966 р.);
- FORTRAN 77 (1978 р.) має безліч поліпшень: строковий тип даних і функції для обробки даного типу, блочні оператори IF, ELSE IF, ELSE, END IF, оператор (метакоманда) включення фрагменту програми INCLUDE та інше.
- FORTRAN 90 (1991 р.) – значно перероблений стандарт мови. Введений вільний формат написання коду. З'явилися додаткові описи IMPLICIT

NONE, TYPE, ALLOCATABLE, POINTER, TARGET, NAMELIST, PRIVATE, PUBLIC, CONTAINS, INTERFACE, USE, INTENT; керуючі конструкції DO-END DO, DO-WHILE, CYCLE, SELECT CASE, WHERE; робота з динамічною пам'яттю (ALLOCATE, DEALLOCATE, NULLIFY); програмні компоненти MODULE, нові вбудовані функції, в першу чергу, для роботи з масивами, елементи об'єктного програмування.

- FORTRAN 95 (1997 р.) – корекція попереднього стандарту.
- FORTRAN 2003 (2004 р.) отримав подальший розвиток підтримки об'єктно орієнтованого програмування та розширені можливості взаємодії з операційною системою.

Усі компілятори є багатопрохідними. Наприклад, процедура трансляції вихідного файлу транслятором Microsoft Fortran 77 v 3.31 полягає у послідовному запуску для вихідного файлу програми *for1.exe*, що готує тимчасові файли, програми *pas2.exe*, яка робить з них об'єктний модуль. Після чого слід використати програму *link.exe* для отриманого об'єктного файлу. Результатом її роботи буде файл, що виконується.

Такі дії слід повторювати кожен раз, якщо вихідний файл було змінено.