

FORTRAN läbi aegade

Autor: Margus Niitsoo

Veidi meeldetuletuseks

- FORTRAN loodi IBM-is John Backuse meeskonna poolt 50-tel.
- Esimene kõrgtaseme keel
- FORTRAN tähendas valemite tõlkimise vahendit.

FORTRANi juured

- Tolle aja probleemid
 - Arvutite käsustik ei toetanud alati neil tehtavaid arvutusi
 - Interpreteeritavad keeled olid ebamugavad ja aeglased
 - Tavateadlase jaoks oli assembler raske õppida ja kirjutada.

Timeline

- Fortran 0 (1954)
- Fortran I (1957)
- Fortran II (1958)
- Fortran III (1959)
- Fortran IV (1962)
 - Standardiseeriti kui Fortran 66
- Fortran 77 (1978)
- Fortran 90 (1992)
- Fortran 95 (1997)
- Fortran 2003

FORTRANi süünd

- Samalaadseid ideid oli juba enne
 - Implementatsioon kehv
 - Käsustik ebapraktiline
- Eesmärk: luua efektiivne kompilaator
 - Süntaks loodi käigu pealt
 - Keel loodi vaid IBM 704 jaoks
- Tööl põhiliselt 4+2 meest
 - IO tehti muust sõltumatult

FORTRAN 0 ja I

- FORTRAN 0 reklaamiti välja 1954
 - Teoreetiline kava plaanitud keelest
 - Võrdlustehted tavakujul
- Fortran I – 1957
 - Jäetakse välja lubatud võimalusi.
 - Kommentaarid
 - Tühikuid eiratakse
 - FREQUENCY käsk

FORTRAN I kompilaator

Programm kirjutati 6-s sektsioonis:

1. Koodi transleerimine tabelitesse
2. Metakoodi optimeerimine
3. Transleerimine vaheassemblerisse
4. Tõenäosuste arvutamine blokkidele
5. Registrite allokeerimine muutujaile
6. Muutujate paigutus ja väljundkood

FORTRAN II ja III

- FORTRAN II – 1958
 - Moodulprogrammeerimise tugi
 - Veateated tehakse loetavaks
- FORTRAN III – 1959
 - Masinkoodi kirjutamine F. vahele
 - Boolean ja String kasutamine
 - Paljude uute võimaluste algmed
 - Ei levinud eriti (704 igandus)

FORTRAN IV ja 66

- FORTRAN IV – 1962
 - Uus töömeeskond
 - Aritmeetilise IF kõrval ka loogiline
- FORTRAN 66 – 1966
 - Esimene keelestandard
 - Aluseks Fortran IV
 - Võeti juurde teiste kompilaatorite omadusi

FORTRAN 77

- FORTRAN 77 - 1978
 - Koostati ANSI komitee poolt
 - Character tüüp, parandatud IO
 - IF-ELSE-ENDIF konstruktsioon
 - PARAMETER konstantide jaoks
 - Failitöötlus
- USA Dept. of Defence lisad
 - DO WHILE ja END DO
 - IMPLICIT NONE
 - INCLUDE käsk

Vanade FORTRANite eripärad

- COMMON blokk
- EQUIVALENCE käsk
- FORMAT kirjeldused
- ENTRY käsk
- GOTO lai kasutus
- Staatiline mäluhaldus

Fortran 90

- Vaba formaat, nimed 31 märki
- Viidad
- Dünaamiline mälujaotus
- Moodulid ja kasutaja andmetüübid
- Operaatorite üleväärtustamine
- Geneerilised funktsioonid
- Paranenud massiivisüntaks
- Rekursioon
- Tagasiühilduv FORTRAN 77-ga

Fortran 95/2003

- FORTRAN 95
 - Puhastati FORTRAN 77 jäänukeid
 - PURE, ELEMENTAL, FORALL
- FORTRAN 2003
 - Täielik tugi IEEE float standardile
 - Parandatud Allocatable tugi
 - Suurem ühilduvus C-ga
 - Objektorienteeritus
 - Suhtlus Op-süsteemiga

Fortranist väljakasvanu

- F – Fortran 95 puhastatult
- HPF – High Performance Fortran
Mõeldud paralleelprotsessoritele
- SAS – Statistical Analysis System
Statistika programmeerimiseks