

Muuttujien määrittelyt

Muuttujan määrittelyn täydellinen muoto on

```
tyyppi (parametrit), attribuutit :: nimi [=alkuarvo]
```

Parametrit määrittelevät muuttujan esitystavan, attribuutit taulukon koon ja muuta tilanvaraukseen liittyvää tietoa.

Koska myös vanhojen f77:n mukaisten määrittelyjen täytyy kelvata, seuraavat muodot ovat samanarvoisia:

```
real x
real :: x
```

Samoin seuraavat

```
real x(10)
real :: x(10)
real, dimension(10) :: x
```

Jos muuttujalle annetaan määrittelyn yhteydessä alkuarvo, vain kaksoispisteellinen muoto on sallittu:

```
real :: a=1.0
real, dimension(10) :: x = 0.0
real, dimension(0:2) :: d=(/ 1.0, 2.0, 5.0 /)
```

Muuttujien parametrit

Muuttujan talletustapa ilmoitetaan `kind`-parametrilla. Sen arvo on kokonaisluku, jolla valitaan jokin laitteistolla toteutetuista esitystavoista. Koska eri laitteistot ovat erilaisia, numerointi on jätetty toteutuskohtaiseksi. Periaatteessa olisi mahdollista määrittellä `kind=1`, mutta tämä ei ole järkevää ohjelman siirrettävyyden kannalta.

Sopiva `kind`-arvo valitaankin `intrinsic`-funktioilla:

```
integer (kind=selected_int_kind(5)) :: lkm
real (kind=selected_int_kind(5)) :: x
real (kind=selected_int_kind(5, 30)) :: y
```

Ensimmäisessä kokonaisluvun esittämiseen tarvitaan korkeintaan 5 numeroa, toisessa ja kolmannessa tilaa on oltava ainakin 5 desimaalille, ja viimeisessä lukualueen on oltava ainakin 10^{-30} – 10^{30} .

Muuttujien attribuutit

Seuraava on täydellinen luettelo kaikista muuttujan attribuuteista.

dimension: määrittelee taulukon koon

parameter: muuttuja on vakio, jota ei saa muuttaa

save: muuttuja varataan staattisesti ja sen arvo säilyy aliohjelmakutsujen välillä (ks. seuraava kappale)

allocatable: dynaamisesti varattava taulukko

pointer: osoitin

target: muuttujaan saatetaan viitata osoittimen avulla

intent: aliohjelman argumentin käyttötapa

optional: valinnainen argumentti; voi puuttua proseduurin kutsusta

external: muuttuja on proseduurin nimi

intrinsic: muuttuja on varusfunktion nimi

private: moduulin yksityinen muuttuja

public: moduulin julkinen muuttuja

Samalla muuttujalla voi olla useita attribuutteja, mutta kaikki eri kombinaatiot eivät luonnollisesti ole mahdollisia.

Paikallisten muuttujien säilyminen

Jos proseduurin paikalliselle muuttujalle on annettu `save`-attribuutti, sen arvo ei tuhoudu proseduurista poistuttaessa, vaan säilyy seuraavaan kutsukertaan.

Jos paikallinen muuttuja alustetaan määrittelyn yhteydessä, sillä on automaattisesti tämä ominaisuus. Sitä EI alusteta uudestaan joka kerta aliohjelman tultaessa:

```
program savetest
  write(*,*) f(1.0)
  write(*,*) f(1.0)
contains
real function f(x)
  real, intent(in) :: x
  real :: y=0.0
  y=y+1
  f=x+y
end function
end program

2.000000
3.000000
```

Jos tällaista sivuvaikutusta ei haluta, muuttujat on alustettava sijoituslauseilla:

```
real function f(x)
  real, intent(in) :: x
  real :: y
  y=0.0
  ...
```