

# Ohjelman kokonaisrakenne

## Fortran 77

Perinteinen ratkaisu:

```
program p
! paaohjelma
...
call sub
end

subroutine sub
! aliohjelma
..
end
```

Pääohjelma ja aliohjelmat toisistaan riippumattomia. Voivat olla peräkkäin samassa tiedostossa tai erillisissä tiedostoissa.

Pääohjelma ja aliohjelmat käännetään erikseen ja linkitetään yhteen.

Erillisiä aliohjelmia helppo linkittää yhteen.

Aliohjelmakirjasto on vain aliohjelmia sisältävä tiedosto.

Parametrit (viiteparametreja!) ovat vain osoitteita. Käännösaikana ei yleensä mahdollista tarkistaa, että todelliset parametrit ovat oikeaa tyyppiä tai että niitä on oikea määrä. Suoritus voi kaatua hämäräperäiseen ilmoitukseen (segmentation fault tms.)

Globaalit muuttujat on kerrottava erikseen jokaiselle aliohjelmalle common-alueen avulla.

Aliohjelmien työtilan varaaminen hankalaa. Tavallinen ratkaisu on varata työtilat kutsuvassa ohjelmassa ja välittää parametreina aliohjelmalle. Aliohjelmakutsut usein hyvin mutkikkaita.

## Fortran 90

Pääohjelman kanssa samassa tiedostossa voi olla myös sisäisiä prosedureja:

```
program p
! paaohjelma
call sub
..
end

contains
subroutine sub
! aliohjelma

end
end program
```

Sisäiset proseduurit näkevät pääohjelman globaalit muuttujat automaattisesti.

Parametrien oikeellisuus tarkistettavissa.

Proseduurit voidaan kääntää myös erikseen ja ne voivat olla eri tiedostoissa.

Erillisillä prosedureilla voi myös olla omia sisäisiä prosedureja:

```
subroutine sub
...
call inner
...
contains
subroutine inner
...
end
end subroutine
```

Ei useita sisäkkäisiä tasoja, kuten Pascalissa.

Prosedureja sekä tyyppien ja muuttujien määrittelyjä voidaan myös paketoita moduuleiksi, jotka käännetään erikseen ja linkitetään pääohjelmaan.