

FORSK-

NINGEN

Forskningen

Ved Universitetet i Oslo forsket Ole-Johan på fundamentale aspekter ved programmering. Hovedtemaet for hans forskning var programstruktur, programmeringsspråk, spesifikasjonsspråk, programspesifikasjon og programverifikasjon.

Disse fagfeltene er tett beslektet og er knyttet til programmeringsspråks semantikk. Et programmeringsspråk må ha en semantikk som definerer meningen med de ulike syntaktiske konstruksjonene.

Siden en semantikk definerer meningen med et språk, gir den også mer eller mindre direkte svar på hvordan man kan forstå et program og hvilke egenskaper det måtte ha. Det er ønskelig med semantikker som gjør det enkelt å svare på slike spørsmål, og som kan danne grunnlaget for analyseverktøy. For å kunne utvikle semantikker med gode egenskaper er det også nødvendig å se på programmeringsspråket og finne hensiktsmessige språkkonstruksjoner med en fornuftig semantikk.

For eksempel er det viktig at et program kan deles i ulike deler der hver enkelt del kan forstås mest mulig uavhengig av de andre ("komposjonalitet"). Dermed vil det være enklere å forstå, teste ut og gjenbruke slike deler.

Komposisjonalitet er et viktig element i forskning på programstruktur. I programverifikasjon ser man på hvilke egenskaper et program oppfyller, om det oppfyller visse krav eller oppfyller intensjonen med programmet. Siden slike oppgaver lett blir komplekse, er det viktig å se på maskinell støtte, enten i form av hel eller halvautomatisk støtte i analyser, gjerne ved hjelp av logisk baserte resonnerings-systemer og man må ha et språk til å angi presise egenskaper og krav til programmene, et såkalt spesifikasjonsspråk.

Semantikken til programmeringsspråk såvel som spesifikasjonsspråk må være presist definert i matematisk, logisk forstand, slik at programresonnering kan bli mulig i matematisk, logisk forstand.

Spesielle utfordringer i dette er bruk av pekere, objektorientering, samtidige prosesser og interaksjon.

