Ukeoppgaver i INF3110/4110

Uke 45 (5.-7.11.2003)

Oppgave 1

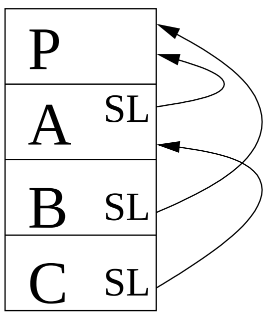
Eksamensoppgave 1 fra høsten **1999**.
(`http://www.ifi.uio.no/studinf/eksamen/eksoppg/in211/`)

Oppgave 2

Eksamensoppgave 1 fra høsten **1998**.
(`http://www.ifi.uio.no/studinf/eksamen/eksoppg/in211/`)

Oppgave 3

Kan figur 1 representere en run-time stakk under kjøring av et Algol-aktig (stakkbasert) program? Forklar. Navnene A, B, C og P er navn på programenheter (f.eks. metoder). SL står for statisk link.



Figur 1: Kan dette være en run-time stakk?

Oppgave 4

Se på L-språket introdusert i forrige oppgavesett. Hvordan vil du organisere lageradministrasjonen for dette språket?

Oppgave 5 Oppvarming til hjemmeeksamen

Her er en grammatikk[1] for programeringsspråket L2.

⟨*program*⟩	→	⟨*var decl*⟩? ⟨*proc decl list*⟩? **begin** ⟨*statement list*⟩ **end**
⟨*var decl*⟩	→	**var** ⟨*name list*⟩ **;**
⟨*proc decl list*⟩	→	⟨*proc decl*⟩ ⟦**;** ⟨*proc decl*⟩⟧*
⟨*proc decl*⟩	→	**procedure** ⟨*proc name*⟩ **:** ⟨*var decl*⟩? **begin** ⟨*statement list*⟩ **end**
⟨*name list*⟩	→	⟨*name*⟩ ⟦**,** ⟨*name*⟩⟧*
⟨*statement list*⟩	→	⟨*statement*⟩ ⟦**;** ⟨*statement*⟩⟧*
⟨*statement*⟩	→	⟨*proc call*⟩ | ⟨*assignment*⟩ | ⟨*input*⟩ | ⟨*output*⟩ | ⟨*if-statement*⟩
⟨*proc call*⟩	→	**call** ⟨*proc name*⟩
⟨*proc name*⟩	→	⟨*name*⟩
⟨*assignment*⟩	→	**assign** ⟨*expression*⟩ **>** ⟨*variable*⟩
⟨*variable*⟩	→	⟨*name*⟩
⟨*expression*⟩	→	⟨*term*⟩ ⟦⟨*ar-op*⟩ ⟨*term*⟩⟧*
⟨*ar-op*⟩	→	**+** | **-** | ***** | **/**
⟨*term*⟩	→	⟨*number*⟩ | ⟨*variable*⟩
⟨*input*⟩	→	**?** ⟨*variable*⟩
⟨*output*⟩	→	**!** ⟨*variable*⟩
⟨*if-statement*⟩	→	**if** ⟨*expression*⟩ **then** ⟨*statement list*⟩? **fi**

Bli kjent med språket.

Skriv L2-programmer som

- leser inn to tall og returnerer det største tallet,
- leser inn *tre* tall og returnerer det største tallet,
- gir absoluttverdien til et innlest tall
- finner ut om et innlest tall (det kan være negativt!) er oddetall (la det returnere 1 hvis ja, 0 hvis nei)
- leser inn et tall N; deretter leser inn N tall og summerer dem

Vær oppmerksom på hvilke deler av språket du benytter. Deklarerer du prosedyrer? Har prosedyrene lokale variable? Benytter du rekursjon?

I Figur 2 finner du eksempel på et program som beregner fakultet.

[1]Dette er en enklere variant av LOGLA benyttet tidligere semestre.

```
% program som beregner s = fak(n)


var s, n;

procedure f:
   var m;
   begin
      assign n > m;
      if m - 2 then
         assign n -1 > n;
         call f;
         assign s * m > s
      fi;

      if 1 - m then
         assign 1 > s
      fi
   end

begin
   ? n;
   call f;
   ! s
end
```

Figur 2: L2-program som beregner fakultet.