

Tentamen i kurs

TDDA 37 Kompilatorkonstruktion 1999-08-25 kl 09.00 - 13.00

Hjälpmedel: Inga.

Poänggränser: Max = 32 poäng, för godkänd krävs 16 poäng.

Uppgift 1 (3p) Faser och pass

Vad är en fas och vad är ett pass i en kompilator?

Beskriv vilka delar en kompilator oftast består av. Vad är respektive dels uppgift? Vad är in- och vad utdata till de olika delarna?

Uppgift 2 (4p) Symboltabell

Beskriv hur den i kursen presenterade hashbaserade symboltabellsmodellen hanterar

- a) Deklaration av en variabel.
- b) Användning av en variabel.
- c) Påbörjande av ett nytt block.
- d) Avslutande av ett block.

Uppgift 3 (4p) Top-downparsning

Vilka konstruktioner i en kontextfri grammatik kan vålla problem vid top-downparsning?

Varför medför dessa konstruktioner problem?

Hur kan problemen lösas?

Visa mha grammatikexempel.

Uppgift 4 (4p) SLR(1)-parsning

Förklara LR-parsning. Dvs beskriv inte i första hand vad man gör, utan varför man gör det..

Uppgift 5 (5p): Mellankodsgenerering

Överför följande kodavsnitt till kvadruppler, postfixkod, och abstrakt syntaxträd:

```
while x>20 do
  if y<15
    then x:=x+1
    else y:=y-1;
```

Uppgift 6 (4p): Syntaxstyrd översättning

Konstruera ett syntaxstyrt översättningsschema för while-loopar enligt grammatikregeln

`<loop> ::= while <expr> do <stmt>`

Redovisa alla förutsättningar du har gjort.

Uppgift 7 (3p) Kodoptimering

Vad är en loop?

Förklara, med tydliga exempel, de i kursen presenterade loopoptimeringsteknikerna.

Uppgift 8 (2p) Minneshantering

Beskriv minneshantering i ett statiskt språk, t.ex. Fortran.

Uppgift 9 (3p) Bootstrapping

Visa hur ett språk, för vilket en kompilator bara finns på maskinen A, enklast kan implementeras på maskinen B. Redovisa alla antaganden du gör. Använd gärna T-diagram.