

INF2100

Programmeringslaboratorium

Løsningsforslag til ukeoppgaver 27.-31. august 2009

Oppgave 1

Deloppgave 1a

Korrekt

Deloppgave 1b

Det er tre feil:

1. Det mangler `int` foran parameteren `b`.
2. Parenteser rundt `a+b` er ulovlig.
3. Parameteren til `putint` får ikke være noe så komplisert som et funksjonskall.

Deloppgave 1c

Korrekt

Deloppgave 1d

Det er én feil som forekommer to ganger:

1. Det skulle vært `{ }` rundt `if`-alternativene.

Deloppgave 1e

Det er én feil:

1. `RusC` har ingen unære operasjoner (som `i -x`).

Oppgave 2

```
int main ()
{
    int max; int n; int v;

    max = getint();
    for (n = 2; n <= 10; n = n+1) {
        v = getint();
        if (v > max) { max = v; }
    }
    putint(max); putchar(10);
}
```

Oppgave 3

Programmet beregner $2 + 2$ og skriver ut svaret. Se forøvrig neste oppgave.

Oppgave 4

```
main:  SET    R11,2          #          2
        ADD    R11,R11,R11 #          + 2
        CALL   putint      # putint(    );
        SET    R11,10      #          10
        CALL   putchar    # putchar(    ); /* 10 = LF */
        SET    R11,1      #          1
        CALL   exit       # exit(    );
```

Oppgave 5

Deloppgave 5a

```
SET    R11,R4,1
```

Deloppgave 5b

```
ADD    R11,R6,R6
```

Deloppgave 5c

```
SUB    R11,R0,R22
```

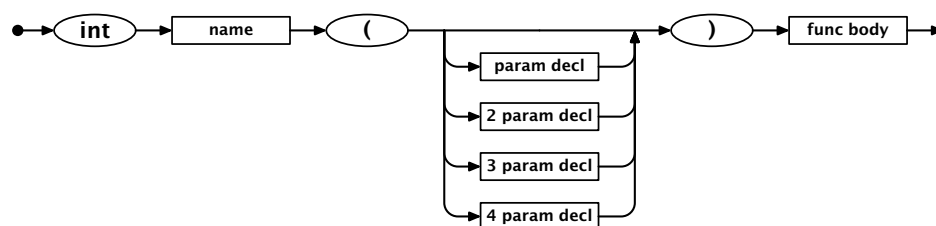
Deloppgave 5d

```
SET    R10,R0,100
MUL    R11,R10,R24
ADD    R11,R11,R25
MUL    R11,R10,R11
ADD    R11,R11,R26
```

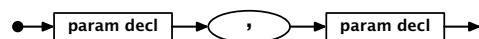
Oppgave 6

Diagrammet er vist på neste side. En annen løsning er å innføre tre «hjelpemetasymboler»:

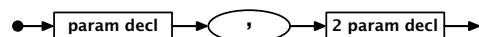
func decl



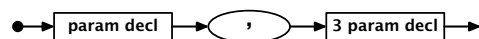
2 param decl

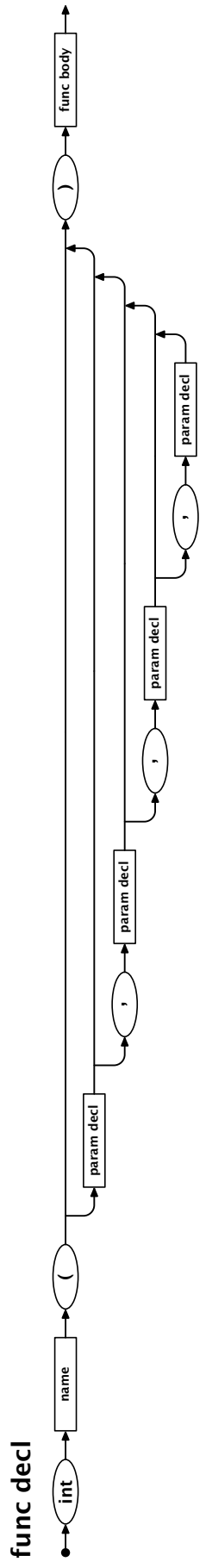


3 param decl



4 param decl





Oppgave 7

Deloppgave 7a

#-linjer har litt ulik betydning, så dette lovlige RusC-programmet vil gi feilmelding fra C-kompilatoren:

```
# include "/local/opt/inf2100/include/rusc.h"
```

```
#if Ulovlig #-linje!
```

```
int main ()  
{ }
```

Deloppgave 7b

Operatorene har annen presedens, så dette RusC-programmet vil skrive ut 20 når det kompiles med `rusc` men 16 når det gjøres med `gcc`.

```
#include "/local/opt/inf2100/include/rusc.h"
```

```
int main ()  
{  
    int x;    x = 1 + 3 * 5;  
    putint(x);    putchar(10);  
}
```

Så konklusjoner er: RusC er *nesten* en ekte delmengde av C.