Øvelsesoppgaver

IN1020

LMC del 2

Oppgave 1

Skriv et program for LMC som skriver leser inn to positive tall a og b og så beregner a mod b, dvs resten vi får når vi deler a med b. (I Python skriver vi dette «`a % b`».) Hvis for eksempel brukeren skriver inn tallene **22** og **5**, skal svaret bli **2**.

Hint For å finne resten, må vi trekke fra b mange ganger til vi kommer under 0. Så må vi legge til b igjen for å få den riktige resten. I eksempelet over vil vi få følgende verdier:

22 17 12 7 2 –3 2

Oppgave 2 (fra prøveeksamen 2018)

Gitt følgende program:

```
1  start   LDA     x
2          OTC
3          OTC
4          LDA     y
5          OTC
6          HLT
7          LDA     z
8          OTC
9          HLT
10
11 x       DAT     65
12 y       DAT     98
13 z       DAT     33
```

Hva skrives ut når denne koden kjøres?

- ❏ AAb!
- ❏ Abb!
- ❏ AAb
- ❏ Abba
- ❏ Noe annet

Oppgave 3 (fra konteeksamen 2018)

Hva skrives ut når dette programmet kjøres og brukeren gir **5** som input?

```
        INP
        STA     x
        ADD     x
        STA     x
        ADD     x
        OUT
        HLT

x       DAT     0
```

- ❏ 20
- ❏ 5
- ❏ 0
- ❏ noe annet

Oppgave 4 (fra eksamen 2018)

Programmet (i den tykke røde rammen) skal lese inn diverse tall. Det siste tallet skal være **0**, og det er ingen andre forekomster av 0. Programmet skal telle antall ekte positive tall (dvs tall som er >0) og skrive ut dette antallet. Negative tall skal ignoreres. Sekvensen

3 3 4 −1 −2 5 0

skal gi svaret **4** siden det er 4 tall som er >0.

```
start   INP
        BRZ     slutt
        BRP     k
        BRA     start
k
         :
        BRA     start
slutt   LDA     x
        OUT
        HLT

x       DAT     0
y       DAT     1
```

```
a       LDA     x
        ADD     1
        STA     x
```

```
b       LDA     1
        ADD     x
```

```
c       LDA     x
        ADD     y
        STA     x
```

```
d       ADD     x
        STA     x
```

```
e       ADD     y
        STA     x
```

Programmet mangler noen instruksjoner der det står et kolon (:). Hvilke instruksjoner mangler?

- ❏ Alternativ a
- ❏ Alternativ b
- ❏ Alternativ c
- ❏ Alternativ d
- ❏ Alternativ e