

Oppgaver til kollokvie i IT Grunnkurs

Tabeller og løkker

Oppgavesett 2

1 Litt om tabeller

a) Opprett en tabell med 7 elementer, alle elementene skal være 0.

b) Gjør disse endringene på tabellen:

- Legg tallet 1 på posisjon 1
- Legg tallet 1 på posisjon 2
- Legg tallet 2 på posisjon 3
- Legg tallet 3 på posisjon 4
- Legg tallet 5 på posisjon 5
- Tallet i posisjon 6 skal være summen av tallet i posisjon 4 og tallet i posisjon 5
- Tallet i posisjon 7 skal være summen av tallet i posisjon 5 og tallet i posisjon 6

Hvordan ser innholdet i listen ut nå? (vet du hva denne tallrekken heter?)

c) Hvordan vil du lage en tabell med tallene 4 til 20 og skritt lengde 1,5?

2 Kodesnutt

Gitt følgende kodesnutt. Hva blir skrevet ut til skjermen?

```
1 tabell = zeros(1,7);
2 tabell(1) = 3;
3 tabell(7) = 5;
4 tabell(2) = tabell(1) + tabell(7);
5 tabell(3) = tabell(2) * 5;
6 tabell(1) = tabell(1) - 3;
7 tabell(4) = 3;
8 tabell(5) = tabell(7)/5;
9 tabell(6) = 2;
10
11 disp(tabell);
```

3 Badekaret

Tenk deg at du har et badekar som skal fylles med vann. Dette er et veldig lite badekar, så det tar bare 20 liter. Tenk deg så at du skal lage et program som kontrollerer vannkranen som fyller opp badekaret. Det programmet skal gjøre er å sjekke om badekaret er fullt (dvs. 20 liter) – hvis ikke skal det fylle på én liter til med vann. Programmet skal skrive ut antall liter i badekaret etter som det fylles opp, og “Badekaret er fullt” når vannkranen må lukkes. Realiser dette ved hjelp av en while-løkke.

4 Badekarsprodusenten

- a) Tenk deg en badekarsprodusent som lager mange forskjellige badekar. En dag kommer en (litt sær) kunde inn i butikken og spør hvor mange liter vann som ville vært nødvendig for å fylle alle badekarene på en gang. Badekarsprodusenten har en oversikt over størrelsen på alle badekarene sine som ser ut som dette:

badekar_tabell =

20	35	10	17	45	35	20	15	17	40
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- (i) Opprett denne tabellen
- (ii) Lag et program som ved bruk av en for-løkke regner ut antall liter vann som trengs for å fylle opp alle badekarene.
- b) Etter at badekarsprodusenten har svart kunden på det foregående spørsmålet, kommer kunden med enda et spørsmål: “Hva er summen av alle oddetall mindre enn 20?” Dette har ikke badekarsprodusenten noen forutsetning for å svare på, men du kan lage et program som ved bruk av en while-løkke regner ut dette.

5 Tabeller, if-setninger og løkker

Andreas, Bård, Christer, Daniel og Erik er akkurat passe gamle. Hver tirsdag konkurrerer de i éntimesløp. Denne relativt ukjente idrettsgrenen består rett og slett i at man løper i én time. Den som har løpt lengst, vinner. I denne oppgaven skal du skrive ut resultatene fra denne konkurransen ved hjelp av tabeller og løkker.

(Selv om oppgaven er delt opp i deloppgaver, er det meningen at du skal skrive alt i ett program)

- a) Lag en tabell `deltakernr` som inneholder nummerne 1 til 5. Lag en tabell `km` med plass til fem tall. Lag en tabell `alder` med plass til fem tall.
- b) Legg inn fem tilfeldige tall i intervallet $[0, 15]$ i `km`.
Legg inn fem tilfeldige heltall i intervallet $[18, 25]$ i `alder`.
- c) Lag en løkke som skriver ut deltakernummer, alder og resultat til alle som løp lengre enn 8 km:

Deltaker `deltakernr` er `alder` år gammel og løp `km` km.

- d) Lag en løkke som finner det totale antall km (sum) tilbakelagt i konkurransen, og skriv resultatet ut slik:

Deltakerne har tilsammen tilbakelagt `sum` km.