

#### Øving 4: Løkke som kontrollstruktur

Vuokko-Helena Caseiro, Institutt for datateknologi og informatikk (IDI), NTNU

Lærestoffet er utviklet for faget Programmering i Java

Det er to oppgaver:

- Oppgave 4.14.2 punkt 1 s. 143. Bruk løkke! Vi gjengir her oppgaveteksten fra læreboka:

*Lag et program som tegner følgende figur på skjermen (i kommandovinduet):*

```
*  
**  
***  
****  
*****
```

*Brukeren skal bestemme antall linjer.*

- I denne oppgaven skal du skrive et helt program og dessuten tegne et aktivitetsdiagram for en del av programmet. Vi oppgir følgende algoritme beskrevet med *pseudokode* (se s. 87):

```
1 les inn en tekst (teksten kan være tom, mao. "")  
2 les inn et tegn (tegnet må testes inn)  
3 tell opp antall forekomster av tegnet i teksten  
4 spør om brukeren ønsker å gjette hvor mange forekomster det er  
5 så lenge brukeren ønsker å gjette og brukeren ikke har gjettet riktig: La brukeren gjette antall forekomster  
6 skriv ut antall forekomster av tegnet i teksten
```

Tegn et aktivitetsdiagram (helst litt detaljert) bare for punkt 5.

Det skal være løkker i punktene 2, 3 og 5.

Du trenger *ikke* å ta hensyn til de tilfellene der brukeren er lite samarbeidsvillig og lukker en dialogboks på en for oss uønsket måte (ved å trykke på Cancel-knappen, klikke i øvre høyre hjørne eller bruke Esc-tasten).

Eksempel på gangen i en ønsket kjøring, der det brukeren skriver er fremhevet med "tykke" bokstaver:

```
Skriv en tekst: sol ute, sol inne  
Skriv et tegn:  
Skriv et tegn:  
Skriv et tegn: e  
Vil du gjette? ja  
Gjett hvor mange 'e' det er i "sol ute, sol inne"! 5  
Det var galt. Vil du gjette mer? ja  
Gjett hvor mange 'e' det er i "sol ute, sol inne"! 0  
Det var galt. Vil du gjette mer? ja  
Gjett hvor mange 'e' det er i "sol ute, sol inne"! 2  
Antall 'e' i "sol ute, sol inne" er 2.
```

Hjelp:

- Til punkt 2: Hvis brukeren skriver flere enn ett tegn, tar vi det første tegnet (se nederst s. 66).
- Til punkt 3: Dette kan gjøres på flere måter. Den greieste måten er nok å gå gjennom teksten, tegn for tegn, og telle opp forekomstene underveis. Til det trenger du å kalle (bruke) `String`-metoden `length()` (en gang) og `String`-metoden `charAt()` (mange ganger). Husk at tegnene i en streng nummereres fra og med 0 (se evt. s. 66). Eksempler på bruk av metodene: Ved å skrive `int lengde = teksten.length()` får du lagret tekstens lengde i variabelen `lengde`. Ved å skrive `char tegn = teksten.charAt(4)` får du lagret tekstens femte tegn i variabelen `tegn` (forutsatt at teksten er minst fem tegn lang).
- Til punktene 4 og 5: `JOptionPane` tilbyr en metode `showConfirmDialog()` for å stille ja/nei-spørsmål (se evt. s. 260 - 261) som du gjerne kan bruke. Kall metoden slik:

```
int svar = showConfirmDialog(null, "Vil du gjette?"); // i punkt 4  
svar = showConfirmDialog(null, "Det var galt. Vil du gjette mer?"); // i punkt 5
```

Hvordan kan vi vite om brukeren svarte "ja"? Vi må undersøke om svar er lik `YES_OPTION`, som er en navngitt heltallskonstant i `JOptionPane`. For hvis brukeren svarte "ja", vil svar etter et kall på `showConfirmDialog()` være lik `YES_OPTION`.