

### Øving 3: Valg som kontrollstruktur

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

Lærestoffet er utviklet for faget Programmering i Java

Det er tre oppgaver:

- Oppgave 3.12.3 s. 113. Vi gjengir her oppgaveteksten fra læreboka:

*Et år er skuddår dersom det er delelig med 4. Unntaket er hundreårene, de må være delelig med 400.*

*Tegn aktivitetsdiagram som viser algoritmen for å finne ut om et år er skuddår. Årstallet skal leses inn fra brukeren. Sett opp testdata. Lag og prøv ut programmet.*

Lever aktivitetsdiagrammet på en måte som passer deg.

Som en mulig hjelp til å forstå hva skuddår er, oppgir vi følgende eksempler: 2000 og 2004 er skuddår. 1900 og 2001 er ikke skuddår.

Et tips: Kanskje du vil bruke modulusoperatoren (%) s. 69 - 70?

- Du skal skrive et program utifra følgende *pseudo-kode* (se s. 87):

```
1 les inn en tekststreng
2 hvis strengen inneholder minst en c, så skriv ut posisjonen til den første c-en
  ellers skriv at strengen ikke inneholder noen c.
```

To eksempler på kjøringer: Hvis brukeren taster "Spill mer cricket, Vibecke!", så skal det på skjermen stå at første c er i posisjon 10. Hvis brukeren taster "brødsmler", så skal det på skjermen stå at det ikke er noen c-er.

Hjelp:

- Tegnene i en streng nummereres fra og med 0 (og ikke 1, som man kunne trodd). I "Spill mer cricket, Vibecke!" står det en S i posisjon 0, en p i posisjon 1, osv. (Les nederst s. 66.)
- Klassen `String` tilbyr en ferdigskrevet metode `indexOf()` som kan gjøre søket etter første c for oss (se eventuelt s. 277). For å bruke (mao. "kalle") metoden `indexOf()`, gjør vi som i linje 16 i `FlereStrengoperasjoner.java` på s. 243 i læreboka

```
int pos = tekst.indexOf('e');
```

(`FlereStrengoperasjoner.java` i programliste 8.4 kan lastes ned fra <http://javabok.no/eksempler.php>). I dette programmet vil du kunne se at det brukes flere forskjellige `String`-metoder som heter `indexOf()`, men i denne øvingen trenger vi bare den som blir kalt i linje 16).

Metoden `indexOf()` "svarer" som følger når vi skriver `tekst.indexOf('e')`: Hvis 'e' forekommer i `tekst`, gir metoden som svar posisjonen til den første forekomsten av 'e' i `tekst`. Hvis 'e' ikke forekommer i `tekst`, gir metoden svaret -1.

- For en som ikke kan norsk er det vanskelig å bestemme om en gitt tekst er skrevet på norsk eller ikke. Det er heller ikke så lett å lage et program som gjør jobben, så vi skal se på et enklere problem i det følgende. Vi sier at en tekst er på `enkelnorsk` hvis

1. teksten ikke inneholder noen forekomst av bokstavene c, q, w, x, z, og
2. teksten dessuten inneholder minst én forekomst av en av æ, ø, å.

Merk: For å forenkle oppgaven tar vi ikke hensyn til de store versjonene av disse bokstavene (C, Q osv.).

Noen eksempler:

- "brødsmuler" og "en tåkete høstmorgen" er på enkelnorsk.
- "send en fax", "dugnad" og "wær" er ikke på enkelnorsk.

Oppgaven er å lage et program som først leser inn en tekst fra brukeren og som så skriver ut om teksten er på enkelnorsk eller ikke.

Hjelp:

- Bruk igjen `String`-metoden `indexOf()`, liksom i oppgave 2.
- Bruk gjerne de logiske operatorene `&&` ("og") og `||` ("eller") og `!` ("ikke").