



PRG1000B Grunnleggende programmering

Leksjon 3

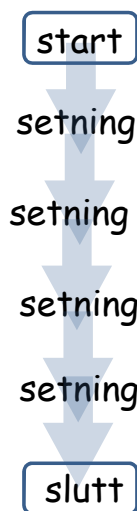
Kontrollstrukturer

Del 2

Roy M. Istad, 2017

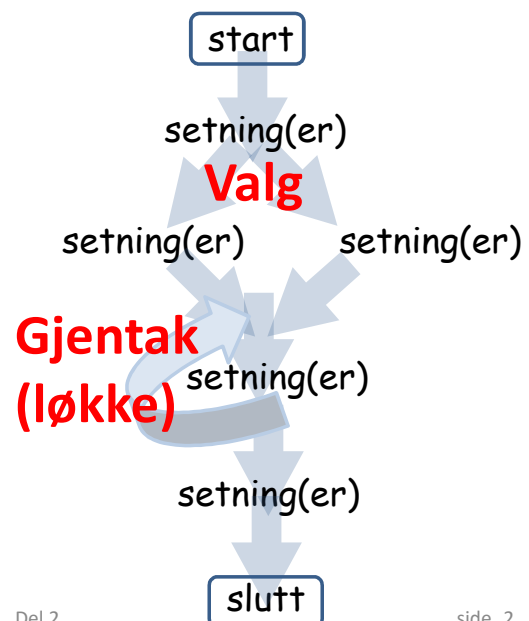
Utførelse av et program

Programflyt så langt:



Sekvensielt:
Alle setninger utføres, den ene etter den andre, og ingen blir hoppet over.

Programflyt fra nå av:

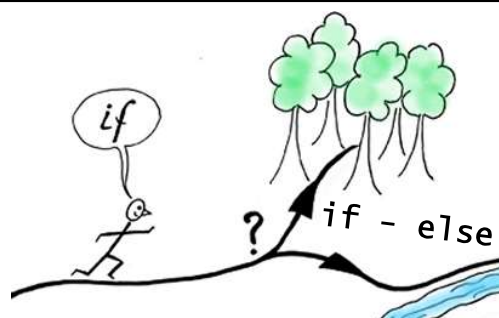


Valgsetninger

if-setning: Valg mellom to alternativ

Enten så er det en mann, eller så er det en kvinne

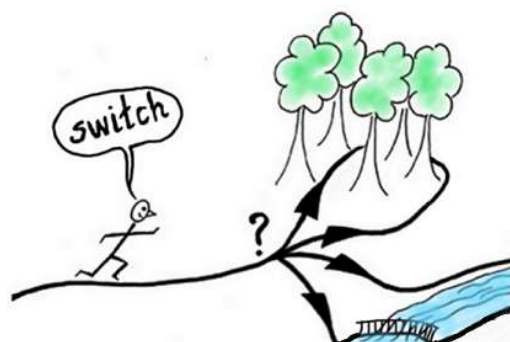
Enten blir det gitt rabatt, eller så er det fullpris



switch-setning: Valg mellom flere alternativ

Til gitt poengsum → Velg prestasjonsomtale

Til gitt dagnummer → Velg ukedag (dagnavn)



PRG1000B Grunnleggende programmering

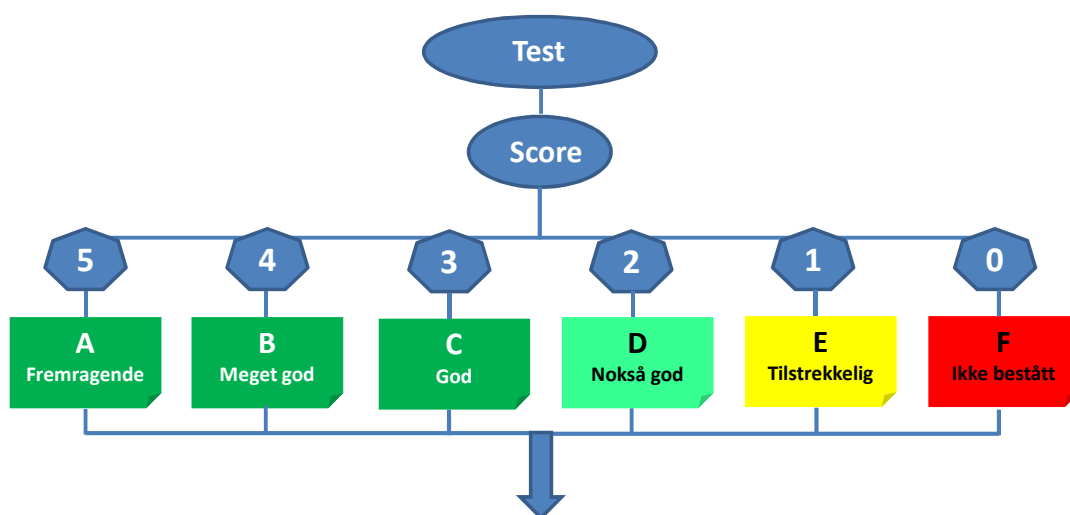
Leksjon 3 - Del 2

side 3

Eksempel: Karakterbeskrivelse.

Tallkarakter → Bokstavkarakter og tekstlig beskrivelse

Nøstet if-setning



PRG1000B Grunnleggende programmering

Leksjon 3 - Del 2

side 4

Eksempel: Karakterbeskrivelse.**Nøstet if-setning**

Tallkarakter → Bokstavkarakter og tekstlig beskrivelse

```
String karTxt = showInputDialog("Tallkarakter :");
int tallkarakter = parseInt(karTxt);
String karakter; // Tekst som skal få verdi . . .

if ( tallkarakter == 5 )
    karakter = "A - Fremragende";
else // ikke 5 altså . . .
    if ( tallkarakter == 4 )
        karakter = "B - Meget god";
    else
        if ( tallkarakter == 3 )
            karakter = "C - God";
        else // fortsetter slik via 2, 1 og 0 . . .
```

Standard oppsett

Koden krever stor plass
og kan være vanskelig
å lese/oppfatte

Flervalg: "if-else-stige"**Eksempel:** Karakterbeskrivelse.

```
String karTxt = showInputDialog("Tallkarakter :");
int tallkarakter = parseInt(karTxt);
String karakter = tallkarakter + " tilsvare: ";

    if ( tallkarakter == 5 ) karakter += "A - Fremragende";
else if ( tallkarakter == 4 ) karakter += "B - Meget god";
else if ( tallkarakter == 3 ) karakter += "C - God";
else if ( tallkarakter == 2 ) karakter += "D - Nokså god";
else if ( tallkarakter == 1 ) karakter += "E - Tilstrekkelig";
else if ( tallkarakter == 0 ) karakter += "F - Ikke bestått"
else karakter += "Ugyldig tallkarakter!";

showMessageDialog(null, karakter);
```

Flervalg: switch-setning

```
String karTxt = showInputDialog("Tallkarakter :");
int tallKarakter = parseInt(karTxt);
String karakter = tallKarakter + " tilsvare: ";

switch ( tallKarakter ) {
    case 5: karakter += "A - Fremragende";      break;
    case 4: karakter += "B - Meget god";        break;
    case 3: karakter += "C - God";              break;
    case 2: karakter += "D - Nokså god";        break;
    case 1: karakter += "E - Tilstrekkelig";    break;
    case 0: karakter += "F - Ikke bestått";     break;
    default: karakter += "Ugyldig tallkarakter"; break;
}
showMessageDialog(null, karakter);
```

PRG1000B Grunnleggende programmering

Leksjon 3 - Del 2

side 7

Oppsett av switch-setning

Eksempel: Resultatbeskrivelse tall -> scoreTxt

```
: // tall har fått verdi
switch ( tall ) {
    case 5: // Blir flyttet til neste verdi
    case 4: scoreTxt = "Veldig bra!";      break;
    case 3: scoreTxt = "Middels ...";      break;
    case 2: // Blir flyttet til neste verdi
    case 1: scoreTxt = "Dårlig resultat";   break;
    case 0: scoreTxt = "Ikke bestått";      break;
    default: scoreTxt = "Ugyldig score!";
}
:
```

Variabel i datatypen int, char eller boolean, eller et uttrykk med **verdi** i en av disse datatypene.

Hopp ut av switch-setningen

Tilslagsmarkører i den aktuelle datatypen. Obs! Verdiene 5 og 4 gir samme resultat. Det gjør også 2 og 1.

Fanger opp **alle** andre verdier enn dem som er listet som tilslagsmarkører.

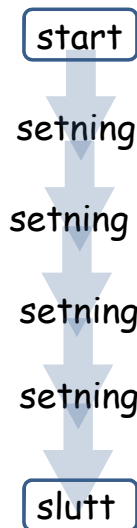
PRG1000B Grunnleggende programmering

Leksjon 3 - Del 2

side 8

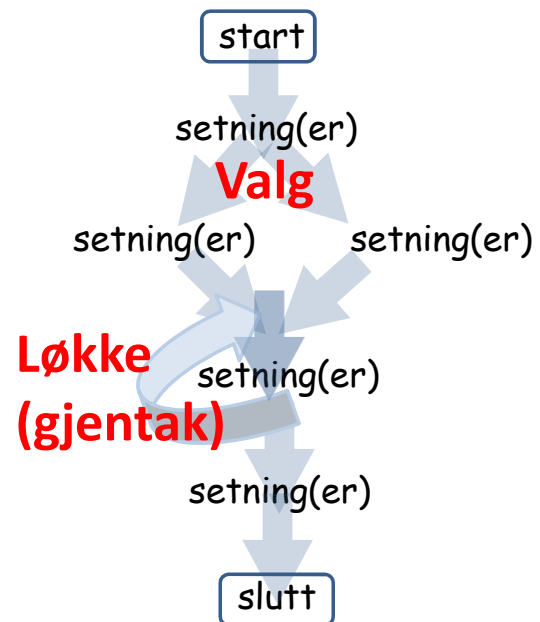
Utførelse av et program

Programflyt så langt:



Sekvensielt:
Alle setninger utføres, den ene etter den andre, og ingen blir hoppet over.

Programflyt fra nå av:



6108 Programmering i Java

Leksjon 3 – Del 2

side 9

Løkke - gjentak

1. Setning(-er) utføres et **kjent** antall ganger

```
out.println("+++++++");
out.println("+++++++");
out.println("+++++++");
```

Konsoll

```
+++++++
+++++++
+++++++
```

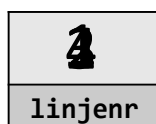
"Klipp-og-lim"

```
out.println("+++++++"); 1
out.println("+++++++"); 2
out.println("+++++++"); 3
```

"Klipp-og-lim" for å kopiere kodelinjer... 10 kodelinjer? 50 kodelinjer? ...



Javas egen (avanserte) "kopimaskin": **for-løkke**



```
for (int linjenr=1; linjenr<=3; linjenr++) {
    out.println("+++++++");
}
```

6108 Programmering i Java

Leksjon 3 – Del 2

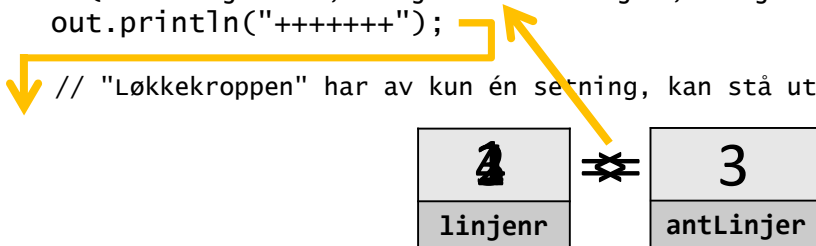
side 10

Eksempel: Antall linjer innlest fra brukeren

```
int antLinjer = parseInt(sid("Gi ant. linjer:"));
// sid forkortelse for showInputDialog...

for (int linjenr=1; linjenr<=antLinjer; linjenr++)
    out.println("+++++++");

// "Løkkekroppen" har av kun én setning, kan stå uten { }
```



Konsoll

```
+++++++
+++++++
+++++++
```

Eksempel: Antall linjer innlest fra brukeren

```
int antLinjer = parseInt(sid("Gi ant. Linjer:"));
// sid forkortelse for showInputDialog...

for (int linjenr=1; linjenr<=antLinjer; linjenr++)
    out.println("+++++++");

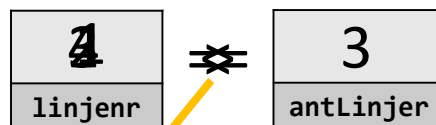
// "Løkkekroppen" har av kun én setning, kan stå uten { }
```

Konsoll

```
+++++++
+++++++
+++++++
```

Eksempel:

Tellevariabelen kan
brukes i løkkekroppen



```
for (int linjenr=1; linjenr<=antLinjer; linjenr++)
    out.println(linjenr + ": " + "+++++++");
```

Konsoll

```
1: ++++++
2: ++++++
3: ++++++
```

Steglengde: Kun tellevariabel++ ?**Eksempel:** Skriv ut positive partall opp til og med 20

```

:
for (int tall=2; tall<=20; tall+=2) // Hopper over annethvert tall
    out.print(tall + " "); // Litt luft mellom verdiene
out.println( ); // Linjeskift til slutt, etter(!) løkka
:

```

Konsoll

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 _

_

Eksempel: Skriv ut positive heltall fra og med 5 og nedover

```

:
for (int tall=5; tall>0; tall--)
    out.println(tall);
:

```

Konsoll

5
4
3
2
1**Oppgave:** Skriv ut positive partall opp til og med innlest øvre grense

```

: // leser inn verdi til øvreGrense
for (int faktor=1; faktor<=øvreGrense/2; faktor++)
    out.print(2*faktor + " ");
    // 2*1 2*2 2*3 2*4 2*5

```

10

øvreGrense

Konsoll

2 4 6 8 10

Oppgave: Skriv ut positive oddetall opp til og med innlest øvre grense

```

: // leser inn verdi til øvreGrense
for (int tall=1; tall<=øvreGrense; tall++)
    if (tall % 2 == 1)
        out.print(tall + " ");

```

Konsoll

1 3 5 7 9