

Løsningsforslag ukeoppg. 1: 24. – 30. aug (INF1000 - Høst 2011)

Et første møte med Java (kapittel 1 i læreboka, "Rett på Java" 3. utg.)

Mål

I første datarom-time skal du greie å skrive dine første Java-programer og få de til å fungere. På timene med tavleundervisning (seminartimene) får du mer informasjon om Java-programmering og kurset generelt, og gjennomgang av noen av oppgavene.

🔑 Oppgave merket med nøkkelsymbol er plukket ut som spesielt representativ for de viktigste temaene fra ukens forelesning, og alle bør ha som minimumsmål å løse denne selvstendig.

Oppgaver

1. Det første programet: kap. 1, oppg. 1 (side 25 i læreboken)

Lag et program som skriver følgende tekst på skjermen:

```
Rachmaninovs 3. klaverkonsert har et vakkert åpningstema
```

Velg selv hvilket navn du vil gi klassen.

Tips: Les følgende veiledning:

- [Fremgangsmåte for å lage et Java-program](#)

Løsningsforslag:

Lagre følgende programkode i en fil kalt "Rach3.java":

```
class Rach3 {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Rachmaninovs 3. klaverkonsert har et vakkert åpningstema");
    }
}
```

Kjøreeksempel:

```
> javac Rach3.java
> java Rach3
Rachmaninovs 3. klaverkonsert har et vakkert åpningstema
```

2. Kompilerings- vs. kjørefeil: kap. 1, oppg. 2 (side 25)

Med utgangspunkt i programmet nedenfor skal du utføre de angitte endringene en for en. Prøv først å **kompile** programmet og studér eventuelle feilmeldinger. Dersom programmet lar seg kompilere, så forsøk å **kjøre** det. For hvert forsøk skal du rette programmet tilbake til utgangspunktet og kontrollere at det virker. Her er programmet (som skrives inn i en fil med navnet studie.java):

```
class studie {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Rett på Java");
    }
}
```

- Fjern ordet *static*.
- Fjern ordet *void*.
- Skriv *studie* i stedet for *Studie*.
- Skriv *Skrått* i stedet for *Rett*.
- Fjern den siste krøllparentesen.

a. Uten nøkkelordet 'static' får vi denne feilmeldingen ved kjøring:

```
> javac Studie.java
> java Studie.java
Exception in thread "main" java.lang.NoSuchMethodError: main

Programmet lar seg kompilere (med kommandoen javac), men altså ikke
kjøre (med java) fordi det mangler en main-metode av riktig type.
```

b. Når vi fjerner nøkkelordet 'void' gir javac feilmeldingen:

```
> javac Studie.java
Studie.java:2: invalid method declaration; return type required
```

```
public static main(String[] args) {
```

Programmet lar seg ikke kompilere fordi Java krever at alle metodene i et program (main er en såkalt "metode", som vi skal se i kapittel 7) deklarerer med en returtype. Returtypen "void" angir at main-metoden ikke skal "returnere" noen verdi, og må angis som returtypen til main. Mer om dette i avsnitt 7.5 i læreboka.

- c. Programmet lar seg kompilere, men ikke kjøre fordi klassen har feil navn. Ved kjøring får vi en veldig kryptisk feilmelding, som altså betyr at filnavn ikke stemmer med klassenavn:

```
java.lang.NoClassDefFoundError: Studie (wrong name: studie)
  at java.lang.ClassLoader.defineClass1(Native Method)
  at java.lang.ClassLoader.defineClass(Unknown Source)
  ...
Exception in thread "main"
```

- d. Programmet lar seg både kompilere og kjøre. Resultatet er bare en litt annen utskrift enn før.

- e. Ved kompilering får vi følgende feilmelding:

```
Studie.java:4: reached end of file while parsing
  }
  ^
```

Denne feilmeldingen betyr altså at vi har glemt å avslutte en krøllparentes i programmet.

3. Finn fem syntaksfeil: kap. 1, oppg. 3 (side 26)

Finn feilene i dette programmet:

```
class utskrift {
  public stitac void main(String args) (
    System.out.println("Beethoven skrev Skjebnesymfonien")
    System.out.println("og åtte andre symfonier.");
  }
}
```

Det er fem syntaksfeil i programmet:

1. Nøkkelordet "static" er stavet feil.
2. Det mangler hakeparenteser ("[]") etter "String" på linje 2. Denne feilen oppdages ikke av kompilatoren, men av kjøresystemet fordi det er lov å lage metoder uten "[]" der, bare ikke lov å bruke de som hoved-main-metoden når man kjører et program. Kjøresystemet gir ofte litt mer uventede feilmeldinger enn kompilatoren, men disse vil du også etter hvert lære deg å kjenne igjen. I dette tilfellet får vi følgende feilmelding når vi prøver å kjøre programmet:

```
java.lang.NoSuchMethodError: main
Exception in thread "main"
```

Som vi ser så betyr feilmeldingen at kjøresystemet ikke fant noen (riktig skrevet) main-metode.

3. Det står vanlig parentes i stedet for krøllparentes på slutten av linje 2.
4. Det mangler semikolon på slutten av linje 3.
5. Avsluttende anførselstegn mangler på linje 4.

4. 🗝️ Bokstavpyramide: kap. 1, oppg. 5 (side 26)

Vi ønsker å skrive ut følgende tekst på skjermen (med samme pyramideformatering):

```
  a
 a a
a b a
a c c a
a d f d a
```

Lag et Java-program som gjør dette, ved å bruke flere utskriftssetninger.

Tips:

Idéen her er å finne hvor og hvordan man kan legge inn mellomroms-tegn i programmet for å få til

pyramideformateringen. Senere i kurset, i kapittel 3 (side 54) vil du lære en annen måte å løse denne oppgaven på hvor Java tar seg av pyramideformateringen.

```
class Pyramide {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("    a"); // 4 mellomrom før «a»
        System.out.println("   a a"); // 3 mellomrom før «a a»
        System.out.println("  a b a");
        System.out.println(" a c c a");
        System.out.println("a d f d a");
    }
}
```

Her er en annen måte å programmere dette på, som gir samme resultat. "\n" (bakover-skråstrekk etterfulgt av n) er koden for linjeskift i Java.

```
class Pyramide {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("    a\n"
            + "   a a\n"
            + "  a b a\n"
            + " a c c a\n"
            + "a d f d a");
    }
}
```

Kjøreeksempel: (Begge programmene ovenfor gir samme resultat)

```
> javac Pyramide.java
> java Pyramide
    a
   a a
  a b a
 a c c a
a d f d a
```

5. Hvis du har mer tid første uken kan du begynne å undersøke kildene med nyttig informasjon som vi har samlet under:
- [Nyttige lenker.](#)

Det er bare de to første som er viktigst (kurshjemmesiden og Webmail), men interesserte kan fortsette nedover i lista og finne mye annen nyttig informasjon relevant for kurset.

Tibakemelding om dette oppgavesettet kan du [skrive i bloggen](#) eller sende på mail til josek [a] ifi.uio.no