



Programmering 1

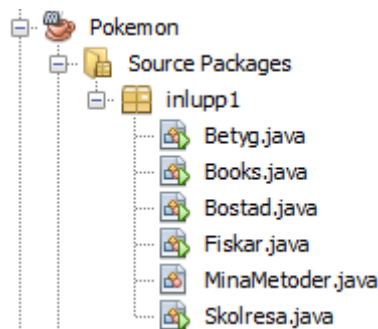
Inlämningsuppgift 1

Läs uppgifterna mycket noga. Lösningar som inte stämmer överens med beskrivningar kan tyvärr inte godkännas. Om något är oklart, fråga läraren! Dina lösningar ska lämnas in (som **zip-fil**) i Vklass **senast** söndag 6 oktober kl. 23.00.

Ditt Javaprojekt ska ha följande struktur (Se bilden):

- Projektets namn: Ditt förnamn (utan å ä ö).
- Paketet `inlupp1` som innehåller 6 klasser (program): `Betyg`, `Books`, `Bostad`, `Fiskar`, `MinaMetoder` och `Skolresa`.
- Klassen `MinaMetoder` ska innehålla (klass) metoderna `visaPersoner`, `average`, `kostnad` och `visaBok`.

OBS! Detta är ett exempel från Apache NetBeans. Ett annat program kan ha annorlunda utseende, men ska vara samma struktur.



#1 Betyg

Följande tabell visar betygsskala i A-F för elever i en klass.

A	E	D	C	B	A
B	F	E	D	A	B
C	A	F	E	D	C
D	B	A	F	E	D
E	C	B	A	F	E

Skapa en tvådimensionell vektor (5 rader gånger med 6 kolumner) som representerar olika betyg. Så här:

```
// 30 elever har fått olika betyg
char[][] betygsskala = {{ 'A', 'E', 'D', 'C', 'B', 'A' },
                        { 'B', 'F', 'E', 'D', 'A', 'B' },
                        { 'C', 'A', 'F', 'E', 'D', 'C' },
                        { 'D', 'B', 'A', 'F', 'E', 'D' },
                        { 'E', 'C', 'B', 'A', 'F', 'E' } };
```



Programmering 1

Stega igenom vektorn och beräkna sedan medelvärdet av alla vektorns element. Avsluta med att visa vektorn och dess medelvärde. Ditt program ska kunna upprepas tills tecken `S` matas in och meddelandet `Stopp!` visas.

Så här räknar man medelvärde:

$$\text{Medelvärde} = \frac{\text{summan}}{\text{antalet}}$$

Utskriften ska se ut så här:

```
Mata in betygsskala A-F: A
Resultat: 6
Det finns 6 elever som har fått A
Betygsmedelsvärde: 0.2

Mata in betygsskala A-F: E
Resultat: 6
Det finns 6 elever som har fått E
Betygsmedelsvärde: 0.2

Mata in betygsskala A-F: S
Stopp!
```

OBS! Antal elever och betygsskala ska hämtas från variabel via loop. Så här visar man antal och betyg:

```
System.out.println("Det finns " + antal + " elever som har fått " + betyg);
```

#2 Bostad

Vid en undersökning av åldersfördelningen hos invånare i ett bostadsområde erhöll man följande resultat:

Ålder	Antal personer
10	21
20	46
30	78
40	111
50	179
55	268
60	358
65	440
70	500



Programmering 1

Metoden `visaPersoner` tar emot två tvådimensionell heltalvektorer som argument. Den första vektorn innehåller olika ålder på personer. Den andra vektorn innehåller olika antal på personer. Metoden ska placeras i klassen `MinaMetoder`.

Metoden `main` skapar två tvådimensionell heltalvektorer och matar in dess värden (olika ålder och olika antal på personer). Sedan anropas metoden `visaPersoner`.

Skapa ett program som består av metoden `visaPersoner` och `main` och klassen `MinaMetoder`.

Programmet ska ge följande utskrift:

```
Ålder  Antal personer
10      21
20      46
30      78
40     111
50     179
55     268
60     358
65     440
70     500
```

#3 Fiskar

Ninja har fiskat fiskar och fått 10 st. Han mätte alla fiskar och fick följande resultat (i cm):

20, 15, 35, 45, 30, 40, 25, 40, 20, 32.

Metoden `average` tar emot en vektor med flyttal (innehåller fiskarnas storlek). Metoden returnerar medelvärde av dessa storlekar. Metoden ska placeras i klassen `MinaMetoder`.

Metoden `main` skapar en flyttalsvektor och matar dess värden (fiskarnas storlek). Sedan anropas metoden `average`.

Skapa ett program som består av metoden `main` och metoden `average`.

Utskrift:

```
Längden på alla fiskar(i cm): 20, 15, 35, 45, 30, 40, 25, 40, 20, 50
Mata in längden: 20 15 35 45 30 40 25 40 20 50
Medellängden 32.0
```



Programmering 1

#4 Skolresa

Då Ninjas klass ska hyra bil till en skolresa består kostnaden av en fast avgift och en kilometeravgift. En bil A kostar 350 kr + 4 kr/km medan en bil B kostar 500 kr + 5 kr/km. Kostnaden då man hyr båda bilarna och kör x km blir:

$$350 + 4x + 500 + 5x = 850 + 9x.$$

Metoden `kostnad` tar emot ett antal kilometer och returnerar summan av $850 + 9x$. Metoden ska placeras i klassen `MinaMetoder`. Skapa ett program som består av metoden `main` och metoden `kostnad`.

För att få följande utskrift ska man använda `while-loop` eller `for-loop`. Alltså, man ska loppa metoden `kostnad`.

Utskrift:

```
Ange antal dagar:
4

Dag: 1
Ange kilometer: 20
Kostnaden för bil A och B är 1030 kr

Dag: 2
Ange kilometer: 10
Kostnaden för bil A och B är 940 kr

Dag: 3
Ange kilometer: 15
Kostnaden för bil A och B är 985 kr

Dag: 4
Ange kilometer: 20
Kostnaden för bil A och B är 1030 kr

4 dagar kostar 3985 kr
```



Programmering 1

#5 Books

Metoden `visaBok` tar emot en tvådimensionell strängvektor som första argument, och en tvådimensionell heltalsvektor som andra argument. Den första vektorn innehåller namn på 8 olika böcker. Den andra vektorn innehåller olika priser på böckerna. För att kunna sortera böckerna i en alfabetisk ordning ska metoden `sort` (från klassen `java.util.Arrays`) anropas i metoden `visaBok`. Metoden `visaBok` ska placeras i klassen `MinaMetoder`.

I metoden `main` skapar en tvådimensionell strängvektor, och en tvådimensionell heltalsvektor. Så här:

```
public class Books {
    public static void main(String[] args) {

        // en tvådimensionell strängvektor
        String[][] books = {{ "Vänskap", "Algebra", "Statistik", "Didaktik",
                               "Vargen", "Oktoberbarn", "Tacksamhet", "Python" }};

        // en tvådimensionell heltalsvektor
        int[][] pris = {{ 150, 200, 130, 300 },
                        { 240, 500, 380, 150 } };

        // visa böcker och priser
        MinaMetoder.visaBok(books, pris);
    }
}
```

Programmet ska ge följande utskrift:

```
-----Före sortering-----
1. Vänskap, 150 kr
2. Algebra, 200 kr
3. Statistik, 130 kr
4. Didaktik, 300 kr
5. Dotter saknad, 240 kr
6. Oktoberbarn, 500 kr
7. Tacksamhet, 380 kr
8. Python, 150 kr

-----Efter sortering-----
1. Algebra, 200 kr
2. Didaktik, 300 kr
3. Dotter saknad, 240 kr
4. Oktoberbarn, 500 kr
5. Python, 150 kr
6. Statistik, 130 kr
7. Tacksamhet, 380 kr
8. Vänskap, 150 kr
```