

SI-pass 1

Johan Brook och Jesper Persson

4 september 2012

1. "... bottles of beers on the wall"

En chalmerist har tänkt skriva ett program som räknar upp och skriver ut en text formaterad som "X bottles of beers on the wall". Hur ska han göra?

Tips: Använd metoden `println` (från "print line") för att skriva till terminalen. Denna används på följande sätt:

```
System.out.println("Texten du vill skriva till terminalen");
```

Vad programmet ska skriva ut:

```
1 bottles of beers on the wall
2 bottles of beers on the wall
...
100 bottles of beers on the wall
No bottles of beer on the wall!
```

2. Några mysiga for-loopar

Ni har förut använt en del for-loopar. Vad blir outputen i följande loopar?

```
for(int i = 1; i <= 5; i++) {
    System.out.println(i*i);
}

for(int i = 1; i <= 10; i++) {
    if(i%2 == 0) {
        System.out.println(i);
    }
}

for(int i = 1; i <= 3; i++) {
    for(int j = 1; j <= 3; j++) {
        System.out.println(i*j);
    }
}

for(int i = 1; i <= 3; i++) {
    for(int j = 1; j <= 3; j++) {
        if((i*j)%2 == 0) {
            System.out.println(i*j);
        }
    }
}
```

```

    }
}

for(int i = 1; i <= 3; i++) {
    for(int j = 3; j >= 1; j--) {
        System.out.println(i*j);
    }
}

for(int i = 3; i >= 1; i--) {
    for(int j = 3; j >= 1; j--) {
        System.out.println(i*j);
    }
}

for(int i = 1; i <= 5; i++) {
    if(i%2 == 0) {
        for(int j = 1; j <= 3; j++) {
            System.out.println(i*j);
        }
    }
}

```

3. Hur många siffror?

Försök skriva en funktion som tar ett heltal som parameter och som returnerar true om talet innehåller två siffror (t.ex. 10, 24, -67 ...) och false i annat fall.

```

public boolean isTwoCharacters(int digits){
    // Kod här
}

```

4. God Morgon

För att bli extra pepp på att programmera när Emilia slår på datorn har hon kodat ett litet java-program som startar automatiskt med datorn och som visar upp en text sträng. Hon ber dig att skriva en funktion som returnerar rätt hälsningsfras beroende på vad klockan är. Denna ska hon sedan använda i sitt program.

```

05:00 - 11:00 "God Morgon"
11:00 - 18:00 "God Dag"
18:00 - 22:00 "God Kväll"
22:00 - 05:00 "God Natt"

```

Som ytterligare specifikation ger hon dig följande:

```

public static String greeting(int hours, int minutes) {
    // Kod här
}

```

5. Geometri

a)

Skriv en metod som skriver ut "kvadrater" i konsolfönstret. Metoden skall ha en parameter som specificerar storleken på kvadraten. Skriv sedan en main-metod som anropar kvadratmetoden för att skriva ut en kvadrat med höjden och bredden 3.

Exempeloutput:

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

b)

Skriv en metod som skriver ut "trianglar" i konsolfönstret. Metoden skall ha en parameter som specificerar höjden på triangeln. Skriv sedan en main-metod som anropar metoden för att skriva ut en triangel med höjden 5.

Exempeloutput:

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

6. Multiplikationstabellen!

Skriv en metod som skriver ut multiplikationstabellen för alla tal mellan 1 och 10 till konsolfönstret. Skriv sedan en main-metod som anropar metoden.

Tips: Använd den så kallade escapesekvensen för tabulatortecknet, "\t", för att rada upp siffrorna jämnt.

Exempeloutput:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	50	54	63	72	81	90
10	20	30	40	60	60	70	80	90	100

7. En while-loop, while-loop, while-loop ...

While-loopar används för att konstruera loopar man kanske inte ännu vet antal varv på (jämf. med for-loopar, där antal varv är känt).

Konstruera en while-loop som för varje varv skriver ut ett slumpstal mellan 0 och 11, så länge slumptalet i fråga *inte* är 10.

Tips:

```
int tal = (int) Math.random()*11
```

Variabeln `tal` är nu ett slumpstal $0 \leq tal < 11$. Dvs. ett tal som kan vara 0 t.o.m. 10.

8. Recept och programmering

Jämför receptet med kodsnutten och försök komma på så många likheter som möjligt.

Våfflor

- Vetemjöl 2.5 dl
- Ägg 3 st
- Mjölk 6 dl
- Smör 3 msk
- Salt 0.5 tsk

Blanda mjöl och salt i en bunke.

Vispa i hälften av mjölken och vispa till en slät smet.

Vispa i resten av mjölken och äggen. Låt gärna svälla i cirka 30 minuter.

Smält hälften av smöret i ett våffeljärn och vispa ner det i smeten.

Använd resten av smöret till att steka våfflor.

```
public class Waffles {
    public static void main(String args[]) {
        double dough = 0;
        double flour = 2.5;
        double eggs = 0.5 * 3; // average egg is 0.5 dl
        double milk = 6;
        double butter = 0.15 * 3; //msk == 0.15 dl
        double salt = 0.05 * 0.5; //tsk == 0.05 dl

        dough = flour + salt;
        dough = mix(dough);

        dough = 0.5 * milk;
        dough = mix(dough);

        dough = (0.5 * milk) + eggs;
        dough = mix(dough);

        fryWaffles(dough, butter);
    }

    public static double mix(double dough) {
        for(int i=0; i<10; i++) {
            dough = dough;
        }
        return dough;
    }
}
```

```
public static void fryWaffles(double dough, double butter) {  
    // Kod för att steka våfflor här  
}  
}
```