

## **PROGRAMMERING-Java TENTAMINA**

Nicolina Månsson  
2009-03-18

(Kontaktperson Veronica Gaspes, tel. 167380)

### **Tentamensinstruktioner**

#### **Poängsättning**

Hela tentamen omfattar 41 poäng. Poäng för varje uppgift står angivet inom parentes före varje uppgift.

- För att få betyget 3, 4 eller 5 krävs: 20,28,36 poäng.
- För att få betyget G eller VG krävs: 20,32 poäng.

#### **Redovisning**

I varje uppgift står det vad som skall göras för att få angivet antal poäng.  
Redovisa koden i den ordning den efterfrågats i texten med så mycket implementerat som möjligt.  
Tänk på att vara noggrann och strukturerad. Det är Du som skall visa vad Du kan!

#### **Hjälpmedel**

Finns hos tentavakten.

**Lycka till!**

## Uppgift 1 - Enkla program med variabler, metoder, val och repetition satser (4p+4p+4p+4p+4p)

a) Skriv ett program som från användare läser in dels den gällande växelkursen mellan Euro och svenska kronor, dels ett antal svenska kronor, samt beräknar och skriver ut hur många Euro detta motsvarar. Använd lämpiga textmeddelande till användaren.

b) Skriv ett program som från användare läser in ett datum. Därefter skall programmet undersöka om det inmatade datumet är ett giltigt datum eller inte. Datumet skall matas in som en enda sträng i följande format: åååå-mm-dd ( ex. **1977-03-23**).

Vi säger att datumet är giltigt om:

1. Det första 4 siffrorna är ett årtal mellan 0-2009,
2. Nästa två siffrorna är en månad mellan 1-12 och näst nästa två en dag mellan 1-31 beroende på månaden ( för enkelhets skull behöver du inte hänsyn till om att vissa månader har färre än 31 dagar).

int	<b>length()</b> Returns the length of this string.
int	<b>indexOf(String str)</b> Returns the index within this string of the first occurrence of the specified substring.
String	<b>substring(int beginIndex, int endIndex)</b> Returns a new string that is a substring of this string.
char	<b>charAt(int index)</b> Returns the char value at the specified index.

c) Skriv ett program som beräknar nettolönen utifrån en bruttolön. Programmet läser in bruttolönen som ett decimalvärde.

Skatten som skall dras av från bruttolönnen skall beräknas på följande sätt:

För bruttolön mellan 0-5000 är skatten 15% .

För bruttolön mellan 5000-18000 är skatten 25% .

För bruttolön över 18000 är skatten 30% .

Bruttolönen för inte vara negativ.

d) Skriv en metod `areaCirkel ( )` som tar som argument radien av en cirkel och returnerar arean.

**Tips.** Area räknas med formeln:  $A = \text{Pi} * \text{radie} * \text{radie}$

e) Skriv en liknade metod som beräknar volymen av en cylinder. Kalla metoden `volymCylinder()`. Metodens parametrar skall vara radien för basen och höjden för cylinder. Metoden skall returnera den beräknade volymen.

**Tips.** Volymen räknas med formeln:  $V = \text{bas area} * \text{höjden}$ . Återanvänd metoden `areaCirkel()`.

## Uppgift 2 – Arrayer (9p )

a) Nedanstående program deklarerar en array av String. Arrayen fylls sedan men namn som lästs in. Komplettera programmet så att den gör följande:

1. Med ett Scanner-objekt, fyll arrayen klasslista med namn.( Använd for- loop).
2. Söker igenom arrayen efter namnet "Stina". Skriver ut på vilket plats i arrayen namnet förekommer om det finns annars skriv ut ett lämpligt meddelande.
3. Dela klasslistan i två delar, dvs skapa 2 andra arrayer som är hälften så stora som klasslistan. Flytta halva klasslista till ena arrayen och den andra halvan till den andra arrayen.

```
public class Uppgift2
{
public static void main ( String [] arg)
{

Scanner scan=new Scanner( System.in);
String [] klasslista= new String [50];

// skriv din kod här

}
```

## Uppgift 4 – Egna klasser ( 6p +6p)

Program består oftast av flera klasser. Ni ska implementera ett enkelt spel som vi kallar ”24Spelet ” där reglerna är mycket enkla. Alla spelare kastar 4 tärningar på en gång. Spelaren som får mest poäng vinner. Programmet behöver inget grafiskt gränssnitt. Programmet består av två klasser, se nedan.

a)Klassen Spelare där instansvariablerna , konstrueraren och metoden getNamn() är klara. **Din första uppgift** är att implementera metoderna *spela()*, *getPoäng()* och *nollStäll()* enligt beskrivningen som du finner framför metoden.

```
public class Spelare
{
    private String namn;
    private int poäng;

    /*konstrueraren */
    public Spelare( String nm)
    {
        namn=nm;
        poäng= 0;
    }

    /* returnerar namn */
    public String getNamn( )
    {
        return namn;
    }

    /* metoden ska simulera tärningskastet genom att slumpa 4 st
    värden mellan 1 och 6. Summan av alla dessa värde skall tilldelas
    till klassen variabel poäng*/
    public void spela( )
    {
        // skriv din kod här
    }
    /* metoden skall returnera antalet poäng */
    public int getPoäng()
    {
        // skriv din kod här
    }
}
```

```

/* metoden sätter variabel poäng till noll */

public void nollställ ()
{
    // skriv din kod här
}
}

```

b) **Din andra uppgift** är att skriva själva spelet alltså klassen `SpelProgram`. Där skall du använda klassen `Spelare` och skapa två `Spelare`-objekt. Låt de spela tre omgångar och utse vinnaren genom att skriva ut ett meddelande som innehåller texten ”Vinnaren är ” och vinnarens namn förstås. Vinnare är den spelare som vunnit två av de tre omgångar spel.

Glöm inte att nollställa `Spelare`-objekten inför varje omgång och spara antalet vinster för varje spelare.

```

public class SpelProgram
{
    public static void main (String [] arg)
    {
        // skriv din kod här
    }
}

```

**OBS!** Spelarens namn skall läsas in från tangentbordet. Slumpa tal med hjälp av ett `Random`-objekt. Konstrueraren från klassen `Random` och metoden `nextInt()` som ska användas för att slumpa tal är definierade som nedan:

	<pre>Random ()</pre> <p>Creates a new random number generator.</p>
int	<pre>nextInt(int n)</pre> <p>Returns a pseudorandom, uniformly distributed <code>int</code> value between 0 (inclusive) and the specified value (exclusive), drawn from this random number generator's sequence.</p>