

# Tentamen ITK:P1

fredag 2004-10-29

Inga hjälpmedel tillåtna förutom papper och penna.  
Skriv tydligt. Texta gärna. 10st frågor, 50 poäng.  
Alla svar ska påbörjas på ett nytt blad.

30 poäng ger betyget G, 40 poäng ger VG. Lycka till!

1.)

Ett heltal **x** av typen *int* kan i en klass deklarerars med olika modifierare. Vad blir det för skillnad för heltalet x om det i deklarationen står :

- a) **private int x**
- b) **static int x**
- c) **final int x**

(3 poäng)

2.)

En metod **evaluera()** med returtypen *int* kan deklarerars med olika modifierare. Vad blir det för skillnad för metoden om det i deklarationen står :

- a) **abstract int evaluera()**
- b) **public int evaluera()**
- c) **static int evaluera()**

(3 poäng)

3.)

Vad blir utskriften för följande kod? Förklara också varför.

```
for(int i = 7; i < 9; i++) {  
    int x = 0;  
  
    while(++x <= 10){  
        System.out.print(x + " * " + i);  
        System.out.print(" = " + x * i + " ");  
  
        if(x % 5 == 0)  
            System.out.println();  
    }//while  
    System.out.println();  
}//for
```

(6 poäng)

4.)

Förklara vad som menas med en överlagrad konstruktor.

(3 poäng)

5.)

Klasserna **Biograf**, **Fabrikslokal** och **Bostadshus** är samtliga utökningar av superklassen **Hus**. Denna gemensamma basklass har en heltalsvariabel **byggnadsår** och en abstraktdeklarerad metod **beräknaYta()** med reurtypen *double*. Bostadshus har i denna klasshierarki sedan två specialiseringar i subklasserna **Flerfamiljshus** och **Villa**. Alla från klassen Hus ärvande klasser ska ha en egen överskuggning av **beräknaYta()** så att ytan i de olika hustyperna kan beräknas korrekt genom *polymorfism*.

Du behöver inte skriva koden för de olika överskuggningarna av metoden, men däremot ska klasserna Fabrikslokal, Villa och Flerfamiljshus ha ett attribut som lagrar antalet våningar. På samma sätt så ska klassen Biograf hålla reda på antalet stolar och salonger i de olika instanser som skapas. Samtliga attribut, förutom det heltal **husnummer** som är gemensamt för samtliga ärvande klasser, ska deklarerars som instansvariabler.

Det räcker om du skriver överlagrade konstruktorer för enbart klassen Bostadshus. De attribut som en konstruktor alltid ska sätta värden för är förutom husnummer och antalet våningar även de flyttalsvärden **bredd** och **höjd** som ska ligga till grund för hur ytan ska beräknas i de olika klasserna. Självklart så kan denna överlagring ha flera korrekta varianter och samtliga sätt som fungerar belönas med poäng. Om du vill initiera attribut med *defaultvärden* (skönvärden) så går det utmärkt och t ex så kan antalet våningar sättas till 1 när det saknas inparameter.

Din lösning kan vara en kombination av klassdiagram, skiss, pseudokod, javakod, och vanlig beskrivande text.

(9 poäng)

6.)

Vad innebär begreppet **selektion**? Med vilka konstruktioner skapas selektion i språket Java?

(4 poäng)

7.)

Beskriv vilka likheter och skillnader som finns mellan de *abstrakta datatyperna* **Stack** och **Kö**. Hur är dessa ADT:er kopplade till algoritmerna **LIFO** och **FIFO**?

(6 poäng)

8.)

Berätta lite om vad som finns i paketen **javax.swing** och **java.awt**. Vilka likheter finns mellan paketen? Vad skiljer?

(4 poäng)

9.)

Beskriv principen för att använda **java.awt.GridLayout**?

(3 poäng)

10.)

Vad gör metoden här nedanför och vad är ditt förslag till ett mer beskrivande metodnamn än *fråga10a*? Vad skrivs ut och vad tycker du skulle vara en mer användarvänlig utskrift på platsen där det nu bara står *Fråga10b*?

```
public void fråga10a(int[] array){
    int max = 0;
    for (int i = 1; i < array.length; i++){
        if (array[i] > array[max]){
            max = i;
        }
    }
    System.out.print("Fråga10b: ");
    System.out.print(array[max]);
    System.out.println("på position "+ (max +
1));
} //fråga10a
```

För full poäng så ska du även förklara **for**-loopens uppbyggnad samt beskriva vad som i Java åsyftas med begreppet **fält/array**.

(9 poäng)