

Instuderingsfrågor, del C

Uppgift 1.

Vad innebär *top-down-design*? Vad är fördelen med top-down-design?

Uppgift 2.

Vad innebär det att en metod har resultattypen **void**?

Uppgift 3.

Förklara skillnaden mellan formella och aktuella parametrar.

Uppgift 4.

Sant eller falskt?

- a) En metod har *exakt* en **return**-sats.
- b) En metod har **minst** en **retun**-sats.
- c) En metod har högst en **return**-sats.
- d) En **void**-metod kan aldrig ha en **return**-sats.
- e) När en **return**-sats exekveras i en metod, kommer metoden omedelbart att terminera.
- f) En metod utan parametrar returnerar alltid samma värde.

Uppgift 5.

Betrakta gränssnittet för nedanstående metoder:

```
public static void methodOne (double one)
public static int methodTwo (int one, double two)
```

I ett program har följande deklarationer gjorts:

```
int a, b;
double c, d;
```

Vilka av nedanstående satser ger upphov ett kompileringsfel? Förklara orsaken till kompileringsfelen!

- a) `d = methodOne(c);`
- b) `methodOne(a);`
- c) `a = methodTwo(c, d);`
- d) `a = methodTwo(a, b);`
- e) `d = methodTwo(b, c);`
- f) `b = methodTwo(a);`

Uppgift 6.

Betrakta nedanstående metod:

```
public static int getResult(int n) {
    int product = 1;
    for (int number = 1; number < n; number = number + 1) {
        if (number % 2 == 0)
            product = product * number;
    }
    return product;
}
```

Vilket värde returneras av anropet `getResult(8)`?

Uppgift 7.

Vad blir utskriften av nedanstående kodavsnitt?

```
public static int mystery(int sum) {  
    int temp = sum;  
    while ( temp > 0) {  
        if ( temp / 10 % 2 == 0)  
            return temp;  
        temp = temp / 10;  
    }  
    return temp;  
}  
//mystery
```

Vad blir värdet returneras av anropet `mystery(1034)`?

Uppgift 8.

Nedanstående metoder ger exekveringsfel. Varför? Rätta felet!

- a) **public static void** methodOne (**int** one) {
 return one + one;
}
//methodOne
- b) **public static boolean** methodTwo (**int** a, **int** b) {
 if (a > 2*b)
 return true;
}
//methodTwo

Uppgift 9.

Betrakta metoden nedan:

```
public static boolean mystery(int x) {  
    if (x % 2 == 0) {  
        return true;  
    }  
    else {  
        return false;  
    }  
}  
//mystery
```

Förklara vad metod gör och ge ett lämpligare namn på metoden än `mystery`.

Uppgift 10.

Betrakta metoden nedan:

```
public static int mystery(int n, int k) {  
    int answer = 1;  
    for (int i = 1; i <= k; i = i + 1)  
        answer = answer * n;  
    return answer;  
}  
// mystery
```

Förklara vad metod gör och ge ett lämpligare namn på metoden än `mystery`.

Uppgift 11.

Betrakta nedanstående metod:

```
public static int pick(boolean test, int x, int y) {  
    if (test)  
        return x;  
    else  
        return y;  
}
```

Vad blir värdet av anropet

`pick(false, pick(true, 0, 1), pick(true, 6, 7))`

Uppgift 12.

- a) Skriv en metod

int lastDigit(**int** number)

som returnerar den sista siffran i parametern **number**. Till exempel skall anropet lastDigit(62349) returnera värdet 9 och anropet lastDigit(-234) returnera värdet 4.

- b) Skriv en metod

int firstDigit(**int** number)

som returnerar den första siffran i parametern **number**. Till exempel skall anropet firstDigit(62349) returnera värdet 6 och anropet firstDigit(-234) returnera värdet 2.

- c) Skriv en metod

int nrOfDigits(**int** number)

som returnerar antalet siffror i parametern **number**. Till exempel skall anropet nrOfDigits(62349) returnera värdet 5 och anropet nrOfDigits(-234) returnera värdet 3.

- d) Skriv en metod

public static int largestDigit (**int** value)

som tar en heltalsparameter **value** och returnerar ett nytt heltal som utgörs av den största siffran som ingår i talet **value**.

Ett anrop largestDigit(2077) skall returnera värdet 7 och ett anrop largestDigit(-932) skall returnera värdet 9.

Uppgift 13.

- a) Skriv en metod som beräknar summan $\sum_{k=1}^n k^2$.

- b) Skriv en metod uttrycket $1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^n$.