

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.

Vilka av nedanstående påståenden är sanna och vilka är falska?

- En metod har *exakt* en **return**-sats.
- En metod har *minst* en **return**-sats.
- En metod har *högst* en **return**-sats.
- En **void**-metod kan aldrig ha en **return**-sats.
- När en **return**-sats exekveras i en metod, kommer metoden omedelbart att terminera.
- En metod utan parametrar returnerar alltid samma värde.

Uppgift 5.

Betrakta gränssnittet för nedanstående två 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!

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

Betrakta nedanstående metod:

```
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
```

Vilket värde returneras av anropet `mystery(1034)`?

Uppgift 8.

Nedanstående metoder ger kompileringsfel. Varför? Rätta felet!

- ```
public static void methodOne (int one) {
 return one + one;
} //methodOne
```
- ```
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 metoden 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 metoden 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

public 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

public 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

public 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 utgör 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 $\sum_{k=i}^n k^2$.

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