



Saptamana 2

Introducere in programare cu Java

Orice alta solutie pentru exercitii e bine venita 😊. De asemenea, iti recomand sa postezi in comentarii codul tau chiar daca nu e bun, nu ruleaza sau chiar nu ai nicio idee, important e sa incerci, iar noi o sa te ghidam 😊

Exercitii#1 Inceptor

1. Creaza un simplu program tip *Hello world* in care sa adaugi liniile:

```
int i = 10;  
int n = i++%5;
```

Acum afiseaza **i** si **n**. Ce valori sunt afisate? Care e motivul?

Rezolvare:

```
int i=10;  
int n=i++%5;  
System.out.println(i);  
System.out.println(n);
```

Output(rezultat):
11
0

i are initial valoarea 10, iar apoi se incrementeaza dupa ce se utilizeaza in formula lui **n**. De ci acesta devine 11 dupa ce a fost aplicat cu valoarea 10 in formula lui **n**.

n are valoarea 0 , pentru ca $n=i++\%5=10\%5=0$

% reprezinta restul impartirii

iar **i** se incrementeaza(se aduna cu 1) abea dupa aceasta relatie

2. Scrie un program in Java care va afisa:

```
*-----*
      J      a      v      v      a
      J      a a     v      v      a a
J      J      aaaa     V V      aaaa
  JJ      a      a      V      a      a

*-----*
```

Rezolvare:

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("*-----*");
        System.out.println("      J      a      v      v      a");
        System.out.println("      J      a a     v      v      a a");
        System.out.println("J      J      aaaa     v v      aaaa");
        System.out.println("  JJ      a      a      v      a      a ");
        System.out.println("*-----*");
    }
}
```

3. Calculeaza printr-un nou program perimetrul si aria unui dreptunghi, avand laturile:

$L_1 = 5$ $L_2 = 8$

Rezolvare:

```
int L=10;
int l=5;
int P=2*L+2*l;
int A=L*l;
System.out.println(P);
System.out.println(A);
```

4. Scrie un program care transforma o valoarea *float* in *int*.

Rezolvare:

```
float a = 3.75f;

int convert = (int) a;
int convert2 = Math.round(a);

System.out.println(convert);
System.out.println(convert2);
```

Exercitii#1 Intermediar

1. Scrie acest cod si explica de ce numarul 13 apare de doua ori:

```
class PrePostDemo {
    public static void main(String[] args){
        int i = 10;
        i++;
        System.out.println(i);
        ++i;
        System.out.println(i);
        System.out.println(++i);
        System.out.println(i++);
        System.out.println(i);
    }
}
```

Rezolvare:

```
int i=10; // i ia valoarea 10
i++; // i este tot 10. i se incrementeaza cu 1, dar la urmatoarea operatie cu i
System.out.println(i); // aici i devine 11 de la 'i++' anterior
++i; // i se incrementeaza cu 1 in aceasta relatie, deoarece plusurile se afla in stanga lui i,
deci i devine 12
System.out.println(++i); // i se incrementeaza cu 1 in aceasta relatie '++i', si astfel devine
13. Daca era simplu 'i', avea valoarea 12, iar daca era 'i++' avea tot valoarea 12, dar la urm
atoarea relatie trebuia sa adunam un +1
System.out.println(i++); // i are valoarea 13, iar la urmatoarea relatie adunam un 1
System.out.println(i); // i are valoarea 14, adunand un 1 de la relatia anterioara
```

2. Scrie un program care afiseaza pe ce pozitie se afla caracterul '.' punct din string-ul: **"training.ro"**.

Care este pozitia punctului?

Hint: Cauta pe Google si foloseste **codePointCount**.

Rezolvare:

```
package com.company;
public class Main {
    public static void main (String[] args)
    {
        String a="training.ro";
        System.out.println( a.indexOf('.'));
    }
}
```

sau metoda urmatoare:

```
String str ="training.ro";
    int result= str.codePointCount(0,str.indexOf('.'));
    System.out.println("\n * Pozitia caracterului '.' punct din string-ul: training.ro este
"+result+" !");
```

3. Scrie un program care transforma gradele Celsius (primate ca *float*) in Fahrenheit.

Rezolvare:

```
package com.company;
import java.util.Scanner;
public class Main {
    public static void main (String[] args)
    {
        float fah;
        Scanner scan=new Scanner(System.in);
        System.out.println("grade celsius : ");
        float celsius=scan.nextFloat();
        fah=celsius*9/5+32;
        System.out.println(fah);
    }
}
```

Exercitii#1 Avansat

1. Scrie un program care interschimba valoarea a doua variabile.

De exemplu un $a = 3$ si $b = 5$ va deveni $a = 5$ si $b = 3$.

Rezolvare:

```
package com.company;
public class Main {
    public static void main (String[] args)
    {
        int a=3;
        int b=5;
        int c;
        c=a;
        a=b;
        b=c;
        System.out.println("a= "+a);
        System.out.println("b= "+b);
    }
}
```

2. Scrie un program in care transforma un numar de minute intr-un numar de ani si zile.

Astfel, pentru 530000 minute va afisa: 1 an(i) si 3 zile.

Rezolvare:

```
package com.company;
import java.util.Scanner;
public class Main {
    public static void main (String[] args)
    {
        long zi=1440;
        long an=525600;
        long zile;
        long ani;
        Scanner scan=new Scanner(System.in);
        System.out.println("Introduceti minutele : ");
        long minute= scan.nextInt();
        zile=(minute%an)/zi;
        ani=minute/an;
        System.out.println("zile: "+zile);
        System.out.println("ani: "+ani);
    }
}
```

1. Scrie un program ce returneaza suma a doua numere.

Rezolvare:

```
public class Main {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println(224+256);  
    }  
}
```

2. Ce valoare va avea i la sfarsitul codului?

```
int i=0;  
i = i++ - --i + ++i - i--;  
System.out.println(i);
```

Rezolvare:

initial, i=0

```
i = i++ - --i + ++i - i--
```

$i = (i \text{ este folosit inainte de incrementare}) - (i \text{ este folosit dupa incrementare}) + (i \text{ este folosit dupa incrementare}) - (i \text{ este folosit inainte de incrementare})$

$i = 0(i=1) - 0(i=0) + 1(i=1) - 1(i=0)$

$i = 0 - 0 + 1 - 1 = 0$

3. Codul de mai jos este scris corect?

```
public static void main(String[] args)
{
    boolean b = true;
    b++;
    System.out.println(b);
}
```

Rezolvare:

Nu. ++ sau -- nu pot fi aplicate unui tip boolean.

4. Ce se va afisa la finalul programului?

```
public static void main(String[] args){
    int i=1, j=2, k=3;
    int m = i-- - j-- - k--;
    System.out.println("i="+i);
    System.out.println("j="+j);
    System.out.println("k="+k);
    System.out.println("m="+m);
}
```

Rezolvare : **i=0, j=1, k=2, m=-4**

i=1, j=2, k=3

`m = i-- - j-- - k--`

m = (i este folosit inainte de decrementare) – (j este folosit inainte de decrementare) – (k este folosit inainte de decrementare)

m = 1(i=0) – 2(j=1) – 3(k=2)

m = 1 – 2 – 3

m = -4 and i=0, j=1, k=2

5. Scrie un program ce transforma inch in metri

Rezolvare

```

package com.company;
import java.util.Scanner;
public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Input a value for inch: ");
        double inch = input.nextDouble();
        double meters = inch * 0.0254;
        System.out.println(inch + " inch is " + meters + " meters");

    }
}

```

6. Scrie un program pentru a introduce de la tastatura un numar intre 1 si 1000 si calculeaza suma cifrelor acestui numar.

Rezolvare:

```

package com.company;
import java.util.Scanner;
public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Input an integer between 0 and 1000: ");
        int num = input.nextInt();

        int firstDigit = num % 10;
        int remainingNumber = num / 10;
        int secondDigit = remainingNumber % 10;
        remainingNumber = remainingNumber / 10;
        int thirdDigit = remainingNumber % 10;
        remainingNumber = remainingNumber / 10;
        int fourthDigit = remainingNumber % 10;
        int sum = thirdDigit + secondDigit + firstDigit + fourthDigit;
        System.out.println("The sum of all digits in " + num + " is " + sum);

    }
}

```


7. Scrie un program ce te pune sa introduci 2 numere de la tastatura si sa le calculezi suma, diferenta, inmultirea, media celor 2 numere, minimul si maximul.

Rezolvare:

```
package com.company;
import java.util.Scanner;
public class Main {

    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Input 1st integer: ");
        int firstInt = in.nextInt();
        System.out.print("Input 2nd integer: ");
        int secondInt = in.nextInt();

        System.out.printf("Sum of two integers: %d\n", firstInt + secondInt);
        System.out.printf("Difference of two integers: %d\n", firstInt - secondInt);
        System.out.printf("Product of two integers: %d\n", firstInt * secondInt);
        System.out.printf("Average of two integers: %.2f\n", (double) (firstInt + secondInt) / 2);
        System.out.printf("Max integer: %d\n", Math.max(firstInt, secondInt));
        System.out.printf("Min integer: %d\n", Math.min(firstInt, secondInt));
    }
}
```

8. Scrie un program ce afiseaza pe prima linie "Hello!", iar pe a doua linie numele tau.

Rezolvare:

```
package com.company;
public class Main {

    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello\nAlexandra Popescu!");
    }
}
```

9. Scrie un program ce calculeaza media aritmetica a 5 numere introduse de la tastatura.

Rezolvare:

```
package com.company;
import java.util.Scanner;

public class Main {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner in = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Input first number: ");
        int num1 = in.nextInt();

        System.out.print("Input second number: ");
        int num2 = in.nextInt();

        System.out.print("Input third number: ");
        int num3 = in.nextInt();

        System.out.print("Input fourth number: ");
        int num4 = in.nextInt();

        System.out.print("Enter fifth number: ");
        int num5 = in.nextInt();

        System.out.println("Average of five numbers is: " +
            (num1 + num2 + num3 + num4 + num5) / 5);
    }
}
```

10. Ce se va afisa in urma rularii programului?

```
public class Main{
    public static void main(String[] args)
    {
        int a=1, b=2;
        System.out.println(--b - ++a + ++b - --a);
    }
}
```

Rezolvare : 0

a=1 and b=2,

- `--b - ++a + ++b - --a`

= (b este folosit dupa decrementare) – (a este folosit dupa incrementare) + (b este folosit dupa incrementare) – (a este folosit dupa decrementare)

= 1(a=1, b=1) – 2(a=2, b=1) + 2(a=2, b=2) – 1(a=1, b=2)

= 1 – 2 + 2 – 1 = 0

11. Ce se va afisa in urma programului?

```
public class Main
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int a=1;
        a = a++ + ++a * --a - a--;
        System.out.println(a);
    }
}
```

Rezolvare : 5

a=1,

`a = a++ + ++a * --a - a--`

a = (a este folosit inainte de incrementare) + (a este folosit dupa incrementare) * (a este folosit dupa decrementare) – (a este folosit inainte de decrementare)

a = 1(a=2) + 3(a = 3) * 2(a=2) – 2(a=1)

a = 1 + 3 * 2 – 2

a = 1 + 6 – 2 = 5