

## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ – 4(β)

### ΘΕΜΑΤΑ:

**Κλάσεις – Αντικείμενα – Δομητές/Κατασκευαστές - Μέθοδοι - Παράμετροι**

**Συνέχεια με την μέθοδο toString() – αντικείμενα σαν παράμετροι και επιστρεφόμενα από μεθόδους – χρήση τυχαίων αριθμών**

### Άσκηση – 1<sup>η</sup>

Εμφάνιση των στοιχείων ενός υπάλληλου με την χρήση της μεθόδου toString().

```
class ToStringExample {
    String firstName;
    String lastName;

    ToStringExample(String fn, String ln) {
        firstName = fn;
        lastName = ln;}

    // Υπερφόρτωση (Override) την μέθοδο toString()
    public String toString() {
        return lastName + " " + firstName; }}

class ToString {
    public static void main(String[] args) {

        ToStringExample ypallilos = new ToStringExample("Nikos", "Nikas");
        System.out.println("Τα στοιχεία του Υπαλλίλου: " + ypallilos);
    }}
}
```

### Άσκηση – 2<sup>η</sup>

Παραλλαγή της 1<sup>ης</sup> άσκησης. Στην άσκηση αυτή να γίνει η εμφάνιση των στοιχείων ενός φοιτητή υπό μορφή καρτέλας με την χρήση της μεθόδου toString(). Κάντε χρήση του

χαρακτήρα αλλαγής γραμμής “\n” με την System.out.println(). Τα στοιχεία του φοιτητή είναι:

- 1) Όνομα, String
- 2) Επίθετο, String
- 3) Πατρώνυμο, String
- 4) Αρ. Μητρώου, String
- 5) Έτος Εισαγωγής, String
- 6) Εξάμηνο, int
- 7) Διεύθυνση1, String
- 8) Διεύθυνση2, String
- 9) Μαθήματα, int

Παρακάτω σας δίδεται μια ενδεικτική χρήση της μεθόδου toString() για την εμφάνιση των στοιχείων του φοιτητή.

```
public String toString()
{
    String emf;
    emf= "Όνομα: "+Onoma+" Epitheto: "+Epitheto+" Patronymo: "+Patronymo+"\n";
    emf+="Ar. Mitroou: "+AM+" Etos Eisagogis: "+EtosEisagogis+"\n";
    emf+="Examino: "+Examino+" Mathimata: " +Mathimata+"\n";
    emf+="Dieythinsi1: " + Dieythinsi1+"\n";
    emf+="Dieythinsi2: " + Dieythinsi2+"\n";
    return emf;
}
```

### **Άσκηση – 3<sup>η</sup> (χρήση αντικειμένου σαν παράμετρο αναφοράς)**

Στο παρακάτω παράδειγμα οι **μεταβολές** στα πεδία του αντικειμένου - στην μέθοδο meth() που δέχεται σαν παράμετρο ένα αντικείμενο – αντικατοπτρίζονται στο ίδιο το αντικείμενο.

```
class Test {
    int a, b;

    //constructor
    Test(int i, int j) {
        a = i;
        b = j; }

    // πέρασμα αντικειμένου
    void meth(Test o) {
```

```
o.a *= 2;
o.b /= 2;
}}
```

```
class CallByRef {
    public static void main(String args[]) {
        Test ob = new Test(15, 20);
        System.out.println("ob.a and ob.b before call: " + ob.a + " " + ob.b);
        ob.meth(ob);
        System.out.println("ob.a and ob.b after call: " + ob.a + " " + ob.b);
    }
}
```

### **Άσκηση – 4<sup>η</sup> (Επιστροφή αντικειμένου σαν τιμή μεθόδου)**

Στο παρακάτω παράδειγμα κάθε φορά που καλείται η **incrByOne()** δημιουργείται ένα νέο αντικείμενο που επιστρέφεται από την μέθοδο στο κυρίως πρόγραμμα.

```
class Test {
    int a;
    Test(int i) {
        a = i; }

    Test incrByOne() {
        Test temp = new Test(a+1);
        return temp; }
}

class RetOb {
    public static void main(String args[]) {
        Test ob1 = new Test(2);
        Test ob2;
        ob2 = ob1.incrByOne();
        System.out.println("ob1.a: " + ob1.a);
        System.out.println("ob2.a: " + ob2.a);

        ob2 = ob2.incrByOne();
        System.out.println("ob2.a - new: " + ob2.a);
    }
}
```

### **Άσκηση-5<sup>η</sup> (Τυχαίοι αριθμοί)**

Το παρακάτω παράδειγμα δείχνει την παραγωγή τυχαίων αριθμών στο διάστημα 1 έως 6 (π.χ. τυχαίες τιμές ζαριού).

```
class RandomTest {
```

```
public static void main(String[] args) {
    int x;
    x = 1 + (int) ( Math.random() * 6 );
    System.out.println("x= "+x);
}}
```

### Άσκηση – 6<sup>η</sup>

Άλλος τρόπος δημιουργίας τυχαίων αριθμών - μέσα σε κάποιο διάστημα - είναι να χρησιμοποιήσουμε την `nextInt()`, με ή χωρίς παράμετρο διαστήματος, της κλάσης `Random`.

```
import java.util.Random;
class RandomTest {
    public static void main(String[] args) {
        Random rnd = new Random();
        int x;

        //ακέραιοι από τα - 2 δις μέχρι το + 2δις
        x=rnd.nextInt();
        System.out.println("x= "+x);

        //ακέραιοι μέχρι το 100
        x=rnd.nextInt(100);
        System.out.println("x= "+x);
    }}
}
```