



### Εργαστήριο 3

## Ταξινόμηση με Εισαγωγή, Επιλογή και Bubblesort

(Insertion sort, Selection Sort, Bubblesort)

Για την υλοποίηση των παρακάτω ασκήσεων θα χρησιμοποιήσετε την κλάση “Foititis” που δημιουργήσατε στο προηγούμενο εργαστήριο.

### 1. Ταξινόμηση με Εισαγωγή

Εμπλουτίστε την κλάση “MyUtils” που δημιουργήσατε στο προηγούμενο εργαστήριο με την μέθοδο ταξινόμησης με εισαγωγή (insertion sort) με όνομα “insertSortAM”. Η μέθοδος ταξινομεί ένα πίνακα φοιτητών με τη μέθοδο εισαγωγής κατά αριθμό μητρώου.

Στο κυρίως πρόγραμμα στην κλάση “TestSortUtils” δημιουργείτε ένα πίνακα 7 θέσεων με αντικείμενα τύπου “Foititis”. Ταξινομείτε τον πίνακα με κλήση της μεθόδου “insertSortAM”.

Η εισαγωγή των στοιχείων των φοιτητών θα γίνεται ως εξής:

1. Το «Όνομα» και το «Επώνυμο», θα εισάγονται κατά την δημιουργία του αντικειμένου (με την κλήση του κατάλληλου δομητή της κλάσης) στη μέθοδο main(), ενώ
2. ο «Αρ. Μητρώου» και το «Έτος εισαγωγής» θα εισάγονται αμέσως μετά την δημιουργία των αντικειμένων, με τις ειδικές μεθόδους μεταβολής της κλάσης, setArMitrou() και setEtosEisagwgis(), επίσης στη μέθοδο main(), οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις κατάλληλες μεθόδους της κλάσης ‘UserInput’.

### 2. Ταξινόμηση με Επιλογή

Εμπλουτίστε την κλάση “MyUtils” με την μέθοδο ταξινόμησης με επιλογή (selection sort) με όνομα “selectSortEponymo”. Η μέθοδος ταξινομεί ένα πίνακα φοιτητών με τη μέθοδο επιλογής κατά επώνυμο Φοιτητή.

Στο κυρίως πρόγραμμα (κλάση “TestSortUtils”) ελέγξτε την ορθή λειτουργία της μεθόδου “selectSortEponymo”.

### 3. Bubblesort

Εμπλουτίστε την κλάση “MyUtils” με μία μέθοδο ταξινόμησης bubblesort με όνομα “bubbleSortEE”. Η μέθοδος ταξινομεί ένα πίνακα φοιτητών με τη μέθοδο bubblesort κατά έτος εισαγωγής.

Στο κυρίως πρόγραμμα (κλάση “TestSortUtils”) ελέγξτε την ορθή λειτουργία της μεθόδου “bubbleSortEE”.

Για την εισαγωγή των στοιχείων της κλάσης “Foititis” να χρησιμοποιηθούν οι μέθοδοι της κλάσης **UserInput**, **getString()** και **getShort()** που χρησιμοποιήθηκαν σε προηγούμενα εργαστήρια.

```
class UserInput { //Class eisagogis dedomenwn apo to pliktrologio

    static String getString() { //Methodos gia eisagogi String

        String line;
        InputStreamReader input=new InputStreamReader(System.in);
        BufferedReader in=new BufferedReader(input);
        try {
            line=in.readLine();
            return line;
        }
        catch(Exception e) {
            return "Exception";
        }
    }

    static short getShort() { // Methodos gia eisagogi short

        String line;
        InputStreamReader input=new InputStreamReader(System.in);
        BufferedReader in=new BufferedReader(input);
        try {
            line=in.readLine();
            int i=Short.parseShort(line);
            return i;
        }
        catch(Exception e){
            return -1;
        }
    }
}
```