

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 18****Exceptions**

1. (Average) Γράψτε ένα πρόγραμμα που υπολογίζει τον μέσο όρο N ακεραίων. Το πρόγραμμα θα πρέπει να ζητήσει από το χρήστη να εισάγει την τιμή του N και στη συνέχεια, ο χρήστης πρέπει να εισάγει όλους τους αριθμούς. Αν ο χρήστης δώσει ένα μη θετικό αριθμό για το N , θα πρέπει να πεταχτεί (και να πιαστεί) μια εξαίρεση με το μήνυμα "N must be positive." Εάν υπάρχει οποιαδήποτε εξαίρεση καθώς ο χρήστης εισάγει τους N αριθμούς, θα πρέπει να εμφανιστεί ένα μήνυμα σφάλματος, και να ζητηθεί να εισάγει ξανά τον αριθμό.
2. (Square Root) Υπολογίστε τη θετική τετραγωνική ρίζα ενός πραγματικού αριθμού χρησιμοποιώντας Exceptions.

Παραδείγματα εκτέλεσης:

```
>java TestRacineExc -64
ExceptionNegativeValue : 0.0 is negative whereas it should be positive
    at RacineExc.racine(RacineExc.java:12)
    at TestRacineExc.main(EssaiRacineExc.java:9)
and the program continues...
```

```
>java TestRacineExc 64
8.00391
precision 0.01000 , error = 0.00391
and the program continues...
```

3. (Factorial) Σε αυτήν την άσκηση θα χρησιμοποιήσετε την κλάση Factorial που σας δίνεται για να την βελτιώσετε μέσω Exceptions έτσι ώστε να αποσαφηνιστεί η δυσκολία για τον χρήστη, όταν ο υπολογισμός του παραγοντικού είναι αδύνατο. Δοκιμάστε να εκτελέσετε το πρόγραμμα Factorial.java για τις περιπτώσεις:
 - Να μην υπάρχει παράμετρος στη γραμμή εντολής
 - Να υπάρχει μια παράμετρος που δεν είναι ακέραια
 - Να υπάρχει μια αρνητική ακέραια παράμετρος
 - Να υπάρχει ο αριθμός 20 σαν παράμετρος

Στις δυο πρώτες περιπτώσεις υπάρχει exception. Στις υπόλοιπες δυο το αποτέλεσμα είναι λανθασμένο.

Αυτό που πρέπει να κάνετε είναι να αλλάξετε το πρόγραμμα, έτσι ώστε σε κάθε περίπτωση, το σφάλμα να πιάνεται (catch) από το πρόγραμμα και να αναφέρεται στον χρήστη.

**Παραδείγματα εκτέλεσης:**

```
>java Factorial
Specify the integer whose factorial is desired on the command line
```

```
>java Factorial 3.2
The argument must be integer
```

```
>java Factorial 3.2
-7 is negative : The factorial is not defined
```

```
>java Factorial 20
ExceptionBig: 20 is too large for this program
```

4. Μελετήστε την κλάση `java.util.Arrays` από το Oracle documentation στη διεύθυνση <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/util/Arrays.html>. Η μέθοδος `sort`, throws ένα `IllegalArgumentException` και ένα `OutOfBoundsException`. Γράψτε ένα μικρό πρόγραμμα που ταξινομεί ένα πίνακα ακέραιων και μετά τον εκτυπώνει. Το πρόγραμμα πρέπει να πιάνει και τις δυο εξαιρέσεις.