



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 6

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕ ΒΡΟΓΧΟΥΣ (LOOPS)

Γράψετε προγράμματα στη Java που υλοποιούν το καθένα από τα πιο κάτω προβλήματα. Για κάθε πρόβλημα σας δίνεται ο αριθμός και τύπος των βρόγχων (loops) που είναι αρκετά για να λύσετε το συγκεκριμένο πρόβλημα. Προσπαθήστε να μην χρησιμοποιήσετε περισσότερα.

Προβλήματα:

1. Γράψετε κώδικα που τυπώνει τις πρώτες δέκα δυνάμεις του 2.
(δηλ. 2, 4, 8, ..., 1024).

(χρησιμοποιείτε 1 for loop)

2. Γράψετε κώδικα που βρίσκει το γινόμενο μιας απροσδιόριστου μεγέθους σειράς μη αρνητικών πραγματικών αριθμών που δίνει ο χρήστης. Ο χρήστης θα εισάγει ένα αρνητικό αριθμό για να δείξει ότι τελειώνει η σειρά.

(χρησιμοποιείτε 1 while loop)

3. Γράψετε κώδικα που τυπώνει τα πιο κάτω βάση της τιμής του n.

Εάν το n είναι 4

```
οοοοΟ  
λλλλ
```

Εάν το n είναι 10

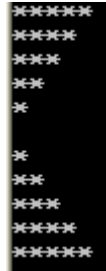
```
οοοοοοοοοοΟ  
λλλλλλλλλλ
```

Ο κώδικας να ζητάει από τον χρήστη την τιμή του n και μετά να παράγει το πιο πάνω σαν έξοδο. Το πρόγραμμα θα πρέπει να συνεχίζει εφόσον ο χρήστης δίνει μη αρνητικές τιμές.

(χρησιμοποιείτε 1 while loop, 2 for loops)



4. Γράψετε κώδικα που παράγει το πιο κάτω σχήμα:

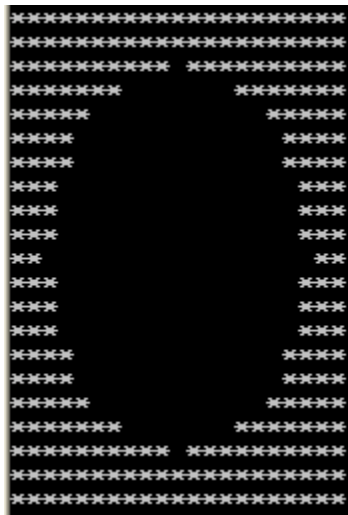


Μπορείτε να βρείτε χρήσιμη την συνάρτηση Math.abs() , η οποία επιστρέφει την απόλυτη τιμή ενός αριθμού.

(χρησιμοποιείτε 2 for loops – φωλιασμένα)

5. Τυπώστε ένα δισδιάστατο γράφημα από το -5 μέχρι το 5 στους άξονες X και Y ώστε να υπάρχει * στο γράφημα μόνο εάν το $X*X + Y*Y$ είναι μεγαλύτερο του 16. Διαδοχικές συντεταγμένες απέχουν κατά 0.5.

Η έξοδος πρέπει να είναι ως εξής:



(χρησιμοποιείτε 2 for loops – φωλιασμένα)



6. Να γράψετε ένα πρόγραμμα που να υπολογίζει το μέγιστο αριθμό και τη θέση του σε μια λίστα θετικών ακέραιων αριθμών απροσδιορίστου μεγέθους που δίνει ο χρήστης από το πληκτρολόγιο καθώς επίσης και το μέγεθος που έχει τελικά η λίστα. Η εισαγωγή ακεραίων αριθμών τελειώνει όταν ο χρήστης δώσει 0 ή οποιονδήποτε αρνητικό ακέραιο αριθμό (ο αριθμός αυτός δεν πρέπει να θεωρηθεί μέλος της λίστας). Θεωρήστε ότι ο χρήστης δίνει πάντοτε θετικούς αριθμούς (το πρόγραμμα δε χρειάζεται να κάνει τον έλεγχο).

Παράδειγμα εκτέλεσης:

Tha dineis thetikoy s akeraious arithmou s, ena-ena tin fora.

Gia na stamatiseis dwse to 0 h arnitiko arithmo.

Dwse arithmo 1: 3

Dwse arithmo 2: 45

Dwse arithmo 3: 12

Dwse arithmo 4: 6

Dwse arithmo 5: 9

Dwse arithmo 6: 14

Dwse arithmo 7: 2

Dwse arithmo 8: 34

Dwse arithmo 9: 7

Dwse arithmo 10: 8

Dwse arithmo 11: 0

O megistos einai o 45 kai einai o 2os arithmos mias listas megethous 10