

---

# Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

---

## Δεύτερη ομάδα ασκήσεων εργαστηρίου

### Άσκηση 1

Αναπτύξτε ένα πρόγραμμα σύμφωνα με το οποίο το σύστημα θα δέχεται από το χρήστη το πληθυσμό μιας πόλης και τον ετήσιο ρυθμό αύξησής του και θα υπολογίζει και εμφανίζει στην οθόνη σε πόσα χρόνια ο πληθυσμός θα έχει υπερβεί το διπλάσιο του.

### Άσκηση 2

Αναπτύξτε ένα πρόγραμμα σύμφωνα με το οποίο το σύστημα θα δέχεται ως είσοδο ένα αριθμό και θα ελέγχει αν αυτός είναι πρώτος. Αν ΔΕΝ είναι πρώτος θα εμφανίζει το πλήθος των αριθμών που τον διαιρούν ακριβώς.

### Άσκηση 3

Αναπτύξτε ένα πρόγραμμα σύμφωνα με το οποίο το σύστημα θα διαβάσει μία ακολουθία από  $n$  αριθμούς και θα εμφανίζει τον αριθμό που εμφανίστηκε στην ακολουθία περισσότερες συνεχόμενες φορές και το πόσες φορές εμφανίστηκε αυτός.

### Άσκηση 4

4.1 Αναπτύξτε ένα πρόγραμμα σύμφωνα με το οποίο το σύστημα θα διαβάσει έναν ακέραιο αριθμό  $n$  και θα υπολογίζει και εμφανίζει το άθροισμα των όρων της ακολουθίας  $1, 1+2, 1+2+3, 1+2+3+4, \dots, 1+2+3+\dots+n$ .

4.2 Στη συνέχεια τροποποιήστε το πρόγραμμά σας ώστε να υπολογίζει και εμφανίζει την τιμή του αθροίσματος των όρων της ακολουθίας όταν οι όροι περιττής τάξης συνεισφέρουν θετικά και οι όροι άρτιας τάξης συνεισφέρουν αρνητικά.

### Άσκηση 5

Αναπτύξτε ένα πρόγραμμα σύμφωνα με το οποίο το σύστημα θα δέχεται ως είσοδο δύο θετικούς αριθμούς και θα υπολογίζει τον μέγιστο κοινό διαιρέτη τους.

Ο μέγιστος κοινός διαιρέτης δύο θετικών αριθμών μπορεί να υπολογιστεί με τον αλγόριθμο του Ευκλείδη

([http://el.wikipedia.org/wiki/Αλγόριθμος\\_του\\_Ευκλείδη](http://el.wikipedia.org/wiki/Αλγόριθμος_του_Ευκλείδη)).

### Άσκηση 6

Πρόγραμμα υπολογισμού βαθμού μαθήματος Εισαγωγής στον Προγραμματισμό όπως αυτό περιγράφεται στην παρακάτω ανάρτηση.

<https://eclass.upatras.gr/modules/blog/index.php?course=CEID1247&action=showPost&pId=1022>

### **Άσκηση 7**

Αναπτύξτε ένα πρόγραμμα που θα δίνει τις παρακάτω δυνατότητες στον χρήστη:

- α) να εισάγει δύο αριθμούς,
- β) να ζητά την εκτέλεση πάνω σε αυτούς μιας από τις πράξεις +, -, \* και /,
- γ) να ζητά την εμφάνιση του αποτελέσματος σε οκταδική, δεκαδική και δεκαεξαδική μορφή, και
- δ) να τερματίζει το πρόγραμμα.