

Ανάπτυξη εφαρμογών σε  
προγραμματιστικό περιβάλλον  
Γ' Λυκείου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Βασικές έννοιες αλγορίθμων -  
Ακολουθιακή δομή

Άλυτες ασκήσεις



Χρήστος Μουρατίδης - Έκδοση 2021

[mouratx@yahoo.com](mailto:mouratx@yahoo.com)

<http://users.sch.gr/mouratx>

## Περιεχόμενα

ΆΛΥΤΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΚΗ ΔΟΜΗ .....	3
---	---

## Άλυτες ασκήσεις στην ακολουθιακή δομή

1. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και εμφανίζει τον αντίθετό του. (Να σημειωθεί ότι ο αντίθετος ενός αριθμού προκύπτει αν τον πολλαπλασιάσουμε με το  $-1$ .)

---

2. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει δύο ακέραιους αριθμούς και υπολογίζει κι εμφανίζει το άθροισμά τους. Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

---

3. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει δύο ακέραιους αριθμούς και υπολογίζει κι εμφανίζει τον μέσο όρο τους. Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

---

4. Να γράψετε έναν αλγόριθμο που διαβάζει τις τιμές των  $x$  και  $y$  και υπολογίζει την τιμή της παράστασης  $(x - y)^2$ . Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

---

5. Να δοθεί αλγόριθμος που υπολογίζει την τιμή της παράστασης  $5x^3+2x+1$  για δεδομένο  $x$ . Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

---

6. Να δοθεί αλγόριθμος που υπολογίζει την τιμή της παράστασης

$$\frac{\alpha^3+\beta^3}{(\alpha+\beta)^2} - \alpha \cdot \beta$$

Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

---

7. Να γράψετε έναν αλγόριθμο που διαβάζει τη βάση και το ύψος ενός παραλληλογράμμου και υπολογίζει την περιμέτρό του.

---

8. Να γράψετε έναν αλγόριθμο που διαβάζει την ακτίνα ενός κύκλου και υπολογίζει το εμβαδόν του (ο τύπος είναι  $\pi \times \rho^2$ ).

---

9. Να γράψετε έναν αλγόριθμο που διαβάζει την μικρή βάση, τη μεγάλη βάση και του ύψος ενός τραπεζίου και υπολογίζει το εμβαδόν του (αναζητήστε στο διαδίκτυο ποιός είναι ο τύπος που δίνει το εμβαδόν ενός τραπεζίου, αν δεν το γνωρίζετε).
- 

10. Να γράψετε έναν αλγόριθμο που υπολογίζει το άθροισμα της σειράς

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$$

---

11. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος διαβάζει το βάρος ενός αντικειμένου σε κιλά και το εμφανίζει σε τόνους.
- 

12. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
X ← 5
Y ← X + 8
Z ← 2 * (X - Y)
Εμφάνισε X, Y, Z
X ← Y DIV 2
Y ← X ^ 2 - 1
Z ← Y MOD 2
Εμφάνισε X, Y, Z
```

Ποιές είναι οι τιμές των μεταβλητών στις δύο εντολές **Εμφάνισε**; (μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έναν πίνακα τιμών)

---

13. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει την τιμή ενός προϊόντος και υπολογίζει κι εμφανίζει τον ΦΠΑ του καθώς και την συνολική τιμή του (με ΦΠΑ). Δίνεται συντελεστής ΦΠΑ=24%. Κάντε και το λογικό διάγραμμα.
- 

14. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει την τιμή ενός προϊόντος και υπολογίζει κι εμφανίζει την τελική τιμή μετά έκπτωσης 12%.
- 

15. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει τους μισθούς 3 υπαλλήλων και υπολογίζει το μέσο όρο τους. Κάντε και το λογικό διάγραμμα.
-

16. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει ένα ποσό σε € και υπολογίζει κι εμφανίζει πόσα λεπτά είναι (για παράδειγμα, τα 2€ είναι 200λ).

---

17. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει ένα ποσό σε λεπτά του € και υπολογίζει κι εμφανίζει πόσα € και πόσα λεπτά είναι (για παράδειγμα, τα 125λ είναι 1€ και 25λ).

---

18. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει ένα ποσό σε € και το αναλύει σε χαρτονομίσματα των 20€, των 10€ και των 5€. Στο τέλος, θα εμφανίζει πόσα από κάθε τύπο χαρτονομισμάτων υπάρχουν στον αρχικό αριθμό.

Δοκιμάστε να εξετάσετε την ορθότητα του αλγορίθμου σας με τα εξής δοκιμαστικά δεδομένα: 45€, 130€ και 475€ (κάντε τον πίνακα των τιμών, θα κάνετε χρήση των τελεστών DIV και MOD)

---

19. Ποιές από τις παρακάτω εντολές είναι σωστές:

$X \rightarrow 1$

$X \leftarrow X + 1$

Όνομα  $\leftarrow$  "Νίκος"

$X + Y \leftarrow 2$

$2K \leftarrow K + 1$

$Y \leftarrow Y - Y$

**Εμφάνισε** X Y

**Διάβασε** α, β

---

20. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

**Αλγόριθμος** Αντιμετάθεση\_τιμών

$X \leftarrow 1$

$Y \leftarrow 5$

...

**Τέλος** Αντιμετάθεση\_τιμών

Στα αποσιωπητικά συμπληρώστε όσες εντολές χρειάζονται για να γίνει αντιμετάθεση των τιμών των X και Y (tip: θα χρειαστείτε την βοήθεια μίας τρίτης μεταβλητής).

---

21. Μία εταιρεία έχει 3 υποκαταστήματα. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει τα έσοδα από κάθε υποκατάστημα και υπολογίζει το σύνολο των εσόδων της εταιρείας. Στη συνέχεια πρέπει να υπολογίζει και το ποσοστό συμμετοχής του κάθε υποκαταστήματος στα συνολικά έσοδα.

---

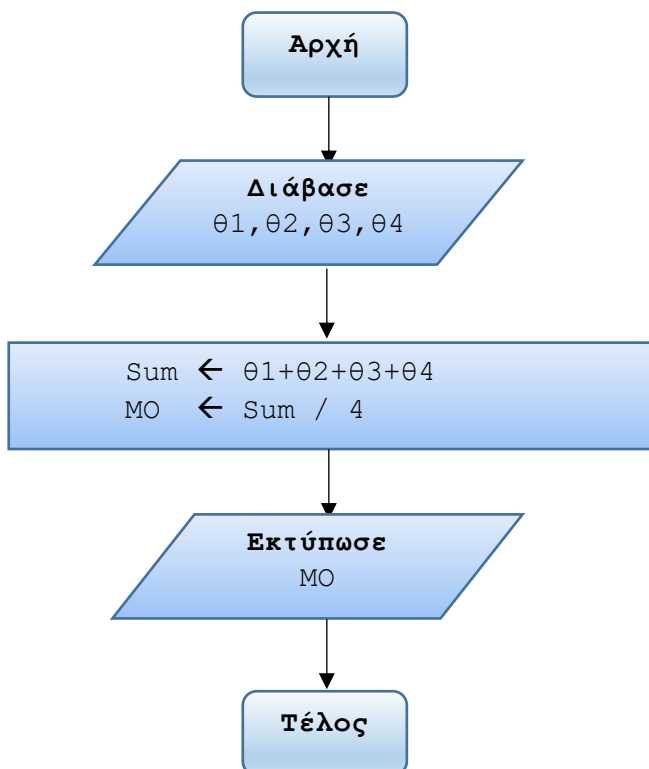
Κάντε και το λογικό διάγραμμα.

---

- 22.** Μία εταιρεία έχει 3 υποκαταστήματα. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει τα έσοδα και έξοδα από κάθε υποκατάστημα και υπολογίζει τα κέρδη του. Στη συνέχεια πρέπει να υπολογίζει κι εμφανίζει το σύνολο των κερδών της εταιρείας.  
Κάντε και το λογικό διάγραμμα.
- 

- 23.** Το ημερομίσθιο ενός εργαζόμενου είναι 50€ στο οποίο γίνονται οι εξής κρατήσεις: 8% η ασφάλισή του και 12% φόρος. Γράψτε έναν αλγόριθμο που διαβάζει το ονοματεπώνυμο του εργαζόμενου και το πόσες ημέρες απασχολήθηκε τον τρέχοντα μήνα. Στη συνέχεια, υπολογίζει τις μικτές αποδοχές του για τον τρέχοντα μήνα, τις κρατήσεις του και τις καθαρές αποδοχές του.
- 

- 24.** Δίνεται το παρακάτω λογικό διάγραμμα:



Να μετατρέψετε το διάγραμμα ροής σε ψευδογλώσσα.

**ΤΕΛΟΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ**  
**στην Ακολουθιακή δομή**  
**ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 2**