

Όνοματεπώνυμο :

Ημερομηνία :

Τμήμα : Γκ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ

1. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει εκατό αριθμούς και να εμφανίζει τον μικρότερο από τους αριθμούς που διάβασε.

Απάντηση:

Αλγόριθμος Μικρότερος_Αριθμός_Από_100

Εμφάνισε "Δώσε τον πρώτο αριθμό :"

Διάβασε Αριθμός

Min \leftarrow Αριθμός

Για I Από 1 Μέχρι 99

Εμφάνισε "Δώσε τον επόμενο αριθμό :"

Διάβασε Αριθμός

Αν (Αριθμός < Min) **Τότε**

Min \leftarrow Αριθμός

Τέλος_Αν

Τέλος_Επανάληψης

Εμφάνισε "Ο μικρότερος αριθμός από αυτούς που έδωσες είναι ο :", Min

Τέλος Μικρότερος_Αριθμός_Από_100

2. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει εκατό αριθμούς και να εμφανίζει τον μεγαλύτερο από τους αριθμούς που διάβασε.

Απάντηση:

Αλγόριθμος Μεγαλύτερος_Αριθμός_Από_100

Εμφάνισε "Δώσε τον πρώτο αριθμό :"

Διάβασε Αριθμός

Max \leftarrow Αριθμός

Για I Από 1 Μέχρι 99

Εμφάνισε "Δώσε τον επόμενο αριθμό :"

Διάβασε Αριθμός

Αν (Αριθμός > Max) **Τότε**

Max \leftarrow Αριθμός

Τέλος_Αν

Τέλος_Επανάληψης

Εμφάνισε "Ο μεγαλύτερος αριθμός από αυτούς που έδωσες είναι ο :", Max

Τέλος Μεγαλύτερος_Αριθμός_Από_100

3. Να γραφεί τμήμα αλγορίθμου (όχι ολόκληρος ο αλγόριθμος) που θα διαβάζει την ηλικία ενός μαθητή του δημοτικού ελέγχοντας την εγκυρότητά της (δηλαδή να μην δέχεται τιμές μικρότερες του 6 ή μεγαλύτερες του 14).

Απάντηση:

Διάβασε ηλικία

Αν (ηλικία < 6) **Ή** (ηλικία > 14) **Τότε**

Εμφάνισε "Λάθος ηλικία. Ο μαθητής πρέπει να είναι από 6 έως 14 ετών!"

Τέλος_Αν

4. Σε τρεις διαφορετικές τοποθεσίες μιας πόλης, μετρήθηκαν το μήνα Ιανουάριο τρεις διαφορετικές θερμοκρασίες α , β , γ . Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος να:
- Διαβάζει τις τιμές α , β , γ .
 - Εμφανίζει την μέση τιμή θερμοκρασιών.
 - Εμφανίζει το μήνυμα «ΠΑΓΩΝΙΑ» αν η μέση τιμή της θερμοκρασίας είναι μικρότερη από το (0).
 - Υπολογίζει και να εμφανίζει τη μεγαλύτερη και τη μικρότερη τιμή από τις θερμοκρασίες αυτές.

Απάντηση:

Αλγόριθμος Θερμοκρασίες

Εμφάνισε "Δώσε τις τρεις θερμοκρασίες της πόλης για τον μήνα Ιανουάριο :"

Διάβασε α , β , γ

Μέση_Τιμή_Θερμοκρασίας $\leftarrow (\alpha + \beta + \gamma) / 3$

Εμφάνισε "Η μέση τιμή θερμοκρασίας είναι :", Μέση_Τιμή_Θερμοκρασίας

Αν (Μέση_Τιμή_Θερμοκρασίας < 0) **Τότε Εμφάνισε** "ΠΑΓΩΝΙΑ"

Αν ($\alpha > \beta$) **Τότε**

Min $\leftarrow \beta$

Max $\leftarrow \alpha$

Αλλιώς

Min $\leftarrow \alpha$

Max $\leftarrow \beta$

Τέλος_Αν

Αν ($\gamma < \text{Min}$) **Τότε** Min $\leftarrow \gamma$

Αν ($\gamma > \text{Max}$) **Τότε** Max $\leftarrow \gamma$

Εμφάνισε "Η μικρότερη θερμοκρασία είναι :", Min, "Βαθμοί Κελσίου."

Εμφάνισε "Η μεγαλύτερη θερμοκρασία είναι :", Max, "Βαθμοί Κελσίου."

Τέλος Θερμοκρασίες

5. Σε μια κλήρωση συμμετέχουν 5 μαθητές ενός σχολείου. Ο Γιάννης, η Δήμητρα, η Μαρία, ο Νίκος και ο Αποστόλης. Στην κληρωτίδα υπάρχουν 5 μπαλάκια με τους αριθμούς από το 1 ως το 5. Να γραφτεί ο αλγόριθμος που:
- Να διαβάζει το αποτέλεσμα της κλήρωσης
 - Να εμφανίζει τη φράση «ΝΙΚΗΤΗΣ ΕΙΝΑΙ Ο» ή «ΝΙΚΗΤΡΙΑ ΕΙΝΑΙ Η» και δίπλα το όνομα το νικητή. Θεωρείστε ότι κάθε αριθμός από το 1 ως το 5 αντιστοιχεί σε έναν από τους μαθητές με τη σειρά που αναφέρθηκαν.

Απάντηση:

Αλγόριθμος Κλήρωση_Μαθητών

Εμφάνισε "Δώσε το αποτέλεσμα της κλήρωσης :"

Διάβασε Μπαλάκι

Επίλεξε Μπαλάκι

Περίπτωση 1

Εμφάνισε "ΝΙΚΗΤΗΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΓΙΑΝΝΗΣ"

Περίπτωση 2

Εμφάνισε "ΝΙΚΗΤΡΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΔΗΜΗΤΡΑ"

Περίπτωση 3

Εμφάνισε "ΝΙΚΗΤΡΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΜΑΡΙΑ"

Περίπτωση 4

Εμφάνισε "ΝΙΚΗΤΗΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΝΙΚΟΣ"

Περίπτωση 5

Εμφάνισε "ΝΙΚΗΤΗΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ"

Περίπτωση Αλλιώς

Εμφάνισε "Δεν υπάρχει μπαλάκι με αυτόν τον αριθμό!"

Τέλος_Επιλογής

Τέλος Κλήρωση_Μαθητών

6. Να βρείτε τι τιμές θα πάρουν οι μεταβλητές X και Y κατά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου, αν δώσουμε στη μεταβλητή X την τιμή: α) -3, β) 0 και γ) -1

ΔΙΑΒΑΣΕ X

$Y \leftarrow X + 9$

ΟΣΟ $X \leq -1$ ΚΑΙ $Y > 5$ ΕΠΑΝΕΛΑΒΕ

$X \leftarrow X + 1$

$Y \leftarrow Y - 2$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Απάντηση:

| α) X = -3 | | β) X = 0 | | γ) X = -1 | |
|-----------|---|----------|---|-----------|---|
| X | Y | X | Y | X | Y |
| -3 | 6 | 0 | 9 | -1 | 8 |
| -2 | 4 | | | 0 | 6 |

7. Πόσες φορές θα εκτελεστεί κάθε μία από τις παρακάτω δομές επανάληψης:

| | | |
|--|--|---|
| Α. Για I από 1 μέχρι 3 με_βήμα 0.5 Διάβασε N Τέλος_Επανάληψης | Β. Y ← 3 Όσο Y <> 8 Επανάλαβε Εμφάνισε Y Y ← Y + 2 Τέλος_Επανάληψης | Γ. Y ← 2 Αρχή_Επανάληψης Y ← Y - 1 Εμφάνισε Y Μέχρις_Ότου Y >= 6 |
|--|--|---|

Απάντηση:

A → 5 φορές

B → Άπειρες φορές (Ατέρμων βρόγχος)

Γ → Άπειρες φορές (Ατέρμων βρόγχος)