

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓ/ΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Ποιές από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιές λάθος.

1. Η παράμετρος είναι μια ιδιαίτερη περίπτωση μεταβλητής.
2. Σε μια μεταβλητή πραγματικού τύπου μπορούμε να εκχωρήσουμε και το αποτέλεσμα μιας ακέραιας αριθμητικής παράστασης.
3. Μια συνάρτηση μπορεί να επιτελέσει οποιαδήποτε λειτουργία.
4. Ένα επιλύσιμο πρόβλημα μπορεί να ανήκει και στην κατηγορία των προβλημάτων βελτιστοποίησης.
5. Ένας αλγόριθμος μπορεί υπό προϋποθέσεις να μην τελειώνει ποτέ.

B. Γράψτε τις εντολές εκχώρησης που επιτυγχάνουν τα ακόλουθα:

- 1) η A αποκτά ως περιεχόμενο το τριπλάσιο του περιεχομένου της B,
- 2) η B αυξάνει το περιεχόμενό της κατά 5,
- 3) η A υποδιπλασιάζεται,
- 4) η B αποκτά ως περιεχόμενο της το περιεχόμενο της A ελαττωμένο κατά 21,
- 5) η A αποκτά ως περιεχόμενό της το υπόλοιπο της ακέραιας διαίρεσης του τετραπλασίου περιεχομένου της B με το 8.

Γ. Δίνονται οι παρακάτω προτάσεις

1. μεταβλητή
2. περατότητα
3. συμβολική σταθερά
4. αποτελεσματικότητα
5. είσοδος
6. ΓΡΑΨΕ
7. ΛΟΓΙΚΕΣ
8. έξοδος

και :

- a. στοιχείο γλώσσας προγραμματισμού
- β. αλγοριθμικό κριτήριο

Γράψτε τον αριθμό (1-5) και δίπλα το γράμμα στο οποίο αντιστοιχεί.

Δ. Μετατρέψτε την παρακάτω συνάρτηση σε διαδικασία

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Φ(A, B) : ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B

ΑΡΧΗ

$A \leftarrow A+1$

$B \leftarrow B*2$

$\Phi \leftarrow A^B$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ 2^ο

Ποιό είναι το αποτέλεσμα του παρακάτω προγράμματος

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: K, Λ

ΛΟΓΙΚΕΣ : X

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ K ΑΠΟ 4 ΜΕΧΡΙ 19 ΜΕ_ΒΗΜΑ 7

$\Lambda \leftarrow BB(K)$

ΓΡΑΨΕ Λ

ΚΑΛΕΣΕ ΔΔ(K, Λ, X)

ΓΡΑΨΕ K. Λ. X

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ K > 24, ΟΧΙ(X)

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ BB(P) : ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: P, B

ΑΡΧΗ

$B \leftarrow P+2$

ΑΝ $B < 7$ ΤΟΤΕ

$BB \leftarrow 2*B$

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $B < 14$ ΤΟΤΕ

$BB \leftarrow B+1$

ΑΛΛΙΩΣ

$BB \leftarrow B$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΔ(α, β, γ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β

ΛΟΓΙΚΕΣ: γ

ΑΡΧΗ

$\beta \leftarrow \alpha+6$

ΑΝ $\beta \bmod 2 = 0$ ΤΟΤΕ

$\gamma \leftarrow \text{ΑΛΗΘΗΣ}$

ΑΛΛΙΩΣ

$\gamma \leftarrow \text{ΨΕΥΔΗΣ}$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται ο πίνακας A με N στοιχεία. Να γραφεί αλγόριθμος που θα ελέγχει τον πίνακα:

1. Αν ο πίνακας είναι ταξινομημένος κατά αύξουσα σειρά, τότε και θα εμφανίζει το μήνυμα «ο πίνακας είναι ταξινομημένος σε αύξουσα διάταξη»
2. Αν ο πίνακας είναι ταξινομημένος κατά φθίνουσα σειρά, τότε και θα εμφανίζει το μήνυμα «ο πίνακας είναι ταξινομημένος σε φθίνουσα διάταξη»
3. Αν ο πίνακας δεν είναι ταξινομημένος να εμφανίζει το μήνυμα «ο πίνακας δεν είναι ταξινομημένος»

ΘΕΜΑ Δ.

Μια εταιρεία παράγει χυμούς σε δυο μεγάλα εργοστάσια το A1 και το A2. Για την παραγωγή των χυμών χρησιμοποιούνται 5 ύλες: νερό, βερίκοκο, φράουλα, αχλάδι, γλυκόζη. Η κεντρική διαχείριση της εταιρείας, λαμβάνει στο τέλος του χρόνου από τον διευθυντή του κάθε εργοστασίου έναν πίνακα με τις ποσότητες σε πρώτη ύλη που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτό για την παραγωγή χυμών. Να γραφεί αλγόριθμος που:

1. Θα τοποθετεί στον μονοδιάστατο πίνακα ON τις ονομασίες της κάθε πρώτης ύλης με τη σειρά με την οποία δίνονται.
2. Θα διαβάζει τις ποσότητες σε κιλά που χρησιμοποιήθηκαν από το κάθε ένα υλικό για κάθε ένα μήνα του έτους 2010 στο εργοστάσιο A1, και να τα τοποθετεί στον πίνακα A1[12,5]
3. Θα διαβάζει τις ποσότητες σε κιλά που χρησιμοποιήθηκαν από το κάθε ένα υλικό για κάθε ένα μήνα του έτους 2010 στο εργοστάσιο A2, και να τα τοποθετεί στον πίνακα A2[12,5]
4. Θα ελέγχει και θα εμφανίζει το όνομα του εργοστασίου που χρησιμοποίησε περισσότερη ποσότητα βερίκοκο για το πρώτο εξάμηνο.
5. Για τον μήνα Μάιο θα βρίσκει και θα εμφανίζει την ονομασία του φρούτου που χρησιμοποιήθηκε περισσότερο ως πρώτη ύλη στο εργοστάσιο A1