

Μάθημα 131

**Εκσφαλμάτωση
Θεωρία – Ασκήσεις**

Άσκηση 31 / σελίδα 269

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Β με ένα στοιχείο από τη στήλη Α
(κάποια στοιχεία της στήλης Β αντιστοιχούν σε περισσότερα από ένα στοιχεία της στήλης Α).

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Λάθος κατά την υλοποίηση	α. Λάθη σχεδιασμού, δεν προκαλούν τη διακοπή της εκτέλεσης του προγράμματος. β. Αντιμετωπίζονται με τη χρήση ειδικών εντολών του προγράμματος. γ. Διόρθωση σφαλμάτων προγράμματος, δ. Δεν ανιχνεύονται από τον μεταγλωττιστή, ε. Λανθασμένη σύνταξη των εντολών, στ. Ανιχνεύονται από τον μεταγλωττιστή, ζ. Εντοπισμός σφαλμάτων προγράμματος. η. Προκαλούν αντικανονικό τερματισμό του προγράμματος. θ. Αν δεν εξαλειφθεί, δεν ολοκληρώνεται η μεταγλώττιση.
2. Λάθος κατά την εκτέλεση	ι. Προγραμματιστικές ικανότητες, ια. Λανθασμένη έξοδος αποτελεσμάτων.
3. Λογικό λάθος	
4. Εκσφαλμάτωση προγράμματος	

1 ← ε στ θ
2 ← β δ η
3 ← α δ ια
4 ← γ ζ ι

Άσκηση 32 / σελίδα 269

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Β με ένα στοιχείο από τη στήλη Α

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Λάθος κατά την υλοποίηση	α. ΓΡΑΨΕ Η τιμή είναι', α β. ΔΙΑΒΑΣΕ α, β, 'γ', δ γ. $MO \leftarrow \alpha + \beta + \gamma / 3$ δ. Εκχώρηση πραγματικού σε ακέραιο. ε. Διαίρεση με το μηδέν.
2. Λάθος κατά την εκτέλεση	στ. Άπειρες επαναλήψεις. ζ. Αποτυχία αποθήκευσης αρχείου στον σκληρό δίσκο. η. Παράλειψη τελεστών σε έκφραση.
3. Λογικό λάθος	θ. Παράλειψη αρχικοποίησης μεταβλητής. ι. Λάθος αρχικοποίηση μεταβλητής. ια. Παράλειψη δήλωσης μεταβλητής.

1 ← α β η ια

2 ← δ ε στ ζ θ

3 ← γ ι

Άσκηση 38 / σελίδα 272

Ζητήθηκε από μαθητές να αναπτύξουν αλγόριθμο που θα διαβάζει έναν θετικό αριθμό και θα εμφανίζει μήνυμα αν είναι μονοψήφιος, τριψήφιος ή κάτι άλλο, και υπήρξαν οι επόμενες λύσεις.

Να εντοπίσετε και να περιγράψετε το λάθος σε κάθε περίπτωση.

Θεωρώντας πως έχει διαβαστεί ένας θετικός ακέραιος, έχουμε:

Μαθητής A

Αν $\alpha < 10$ τότε

Εμφάνισε "μονοψήφιος"

Αλλιώς_αν $\alpha < 1000$ τότε

Εμφάνισε "τριψήφιος"

Αλλιώς

Εμφάνισε "άλλο"

Τέλος_αν

στην ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ
συμπεριλαμβάνονται
και οι διψήφιοι
(ΛΟΓΙΚΟ)

Μαθητής B

Αν $\alpha < 1000$ τότε

Εμφάνισε "τριψήφιος"

Τέλος_αν

Αν $\alpha > 0$ και $\alpha < 10$ τότε

Εμφάνισε "μονοψήφιος"

Τέλος_αν

Αν $\alpha > 100$ τότε

Εμφάνισε "άλλο"

Τέλος_αν

στην 1η ΑΝ

συμπεριλαμβάνονται
μονοψήφιοι και διψήφιοι
(ΛΟΓΙΚΟ)

στην 3η ΑΝ

συμπεριλαμβάνονται
και οι τριψήφιοι
(ΛΟΓΙΚΟ)

Άσκηση 39 / σελίδα 272

Μαθητής στην προσπάθειά του να επεξεργαστεί 3 αριθμούς α , β , γ που συγκροτούν τρίγωνο εμφανίζοντας μήνυμα ισοσκελές, ισόπλευρο ή άλλο έγραψε την ακόλουθη κωδικοποίηση. Είναι σωστή;

```
ΑΝ  $\alpha = \beta$  'Η  $\beta = \gamma$  'Η  $\alpha = \gamma$  ΤΟΤΕ  
  ΓΡΑΨΕ 'ισοσκελές'  
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ  $\alpha = \beta$  ΚΑΙ  $\alpha = \gamma$  ΤΟΤΕ  
  ΓΡΑΨΕ 'ισόπλευρο'  
ΑΛΛΙΩΣ  
  ΓΡΑΨΕ 'ούτε ισόπλευρο ούτε ισοσκελές'  
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

**Η συνθήκη της ΑΝ επαληθεύεται και από το ισόπλευρο τρίγωνο.
π.χ. αν $\alpha = \beta = \gamma = 5$, θα εμφανιστεί 'ισοσκελές'
(ΛΟΓΙΚΟ)
Εάν αλλάξουν θέση η ΑΝ με την ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ, θα είναι σωστό.**

```
ΑΝ  $\alpha = \beta$  ΚΑΙ  $\alpha = \gamma$  ΤΟΤΕ  
  ΓΡΑΨΕ 'ισόπλευρο'  
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ  $\alpha = \beta$  'Η  $\beta = \gamma$  'Η  $\alpha = \gamma$  ΤΟΤΕ  
  ΓΡΑΨΕ 'ισοσκελές'  
ΑΛΛΙΩΣ  
  ΓΡΑΨΕ 'ούτε ισόπλευρο ούτε ισοσκελές'  
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Άσκηση 40 / σελίδα 272

Τα ακόλουθα τμήματα αλγορίθμου γράφτηκαν για να εμφανίζουν τον μεγαλύτερο μεταξύ 3 αριθμών, που είναι σίγουρα διαφορετικοί μεταξύ τους. Λειτουργούν σωστά; Αν όχι, να περιγράψετε το λάθος και την κατηγορία του.

α.

```
μέγιστος ← α
ΑΝ β > μέγιστος ΤΟΤΕ
  μέγιστος ← β
ΑΛΛΙΩΣ
  μέγιστος ← γ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ μέγιστος
```

εάν $\beta < \alpha$ δεν θα ισχύει η **ΑΝ**
και ο μέγιστος θα πάρει τη τιμή
του γ , ακόμη και όταν $\gamma < \alpha$.
π.χ. όταν $\alpha = 5, \beta = 3, \gamma = 2$
θα δώσει μέγιστο το 2.
(ΛΟΓΙΚΟ)

β.

```
μέγιστος ← α
ΑΝ β > μέγιστος ΤΟΤΕ
  μέγιστος ← β
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ  $\gamma > \text{μέγιστος}$  ΤΟΤΕ
  μέγιστος ←  $\gamma$ 
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ μέγιστος
```

εάν $\beta > \alpha$ θα θεωρηθεί το β
ως μέγιστο, χωρίς να ελεγχθεί
το γ , το οποίο μπορεί να είναι
μεγαλύτερο.
π.χ. όταν $\alpha = 2, \beta = 3, \gamma = 4$
θα δώσει μέγιστο το 3.
(ΛΟΓΙΚΟ)
Το ίδιο θα συμβεί και στο α.
ερώτημα.

γ.

```
Αν  $\alpha > \beta$  και  $\alpha > \gamma$  τότε
  Εμφάνισε α
Αλλιώς_αν  $\beta > \alpha$  και  $\beta > \gamma$  τότε
  Εμφάνισε β
Αλλιώς
  Εμφάνισε γ
Τέλος_αν
```

ΣΩΣΤΟ

Άσκηση 41 / σελίδες 272 – 273

Εξωτερικά του λιμανιού του Βόλου υπάρχουν αισθητήρες μέτρησης της στάθμης και της καθαρότητας του νερού. Τα όρια επιφυλακής απεικονίζονται στον πίνακα:

Δείκτες	Επιφυλακή Α	Επιφυλακή Β
στάθμη θαλάσσης	70000	80000
καθαρότητα	2.5	4.3

Για παράδειγμα, αν η στάθμη είναι 71500, ενεργοποιείται επιφυλακή Α, ενώ, αν η καθαρότητα είναι 5.1, ενεργοποιείται επιφυλακή Β. Δηλαδή, αν ένας από τους δύο δείκτες έχει μεγαλύτερη τιμή από τα παραπάνω όρια, τότε ενεργοποιείται το αντίστοιχο στάδιο επιφυλακής. Ζητήθηκε να αναπτυχθεί πρόγραμμα που θα ελέγχει την τιμή των δεικτών και θα εκτυπώνει μήνυμα σχετικά με την ενεργοποίηση κάποιου σταδίου επιφυλακής ή όχι. Η λύση που έχει δοθεί από κάποιον προγραμματιστή είναι η επόμενη. Είναι σωστή; Αν όχι, τι είδους λάθος έχει;

**Εάν στάθμη > 80000 ή καθαρότητα > 4.3,
θα έχουμε Επιφυλακή Α αντί για Β.
Πρέπει να αλλάξουν θέση η
ΑΝ με την ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ.
Επίσης θέλει καθαρές ανισώσεις.
(ΛΟΓΙΚΑ)**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Βόλος
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: στάθμη, καθαρότητα

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ στάθμη, καθαρότητα

ΑΝ (στάθμη >= 70000) Ή (καθαρότητα >= 2.5) ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Στάδιο επιφυλακής Α'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (στάθμη >= 80000) Ή (καθαρότητα >= 4.3) ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Στάδιο επιφυλακής Β'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Όλοι οι δείκτες είναι σε φυσιολογικά επίπεδα'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Βόλος
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: στάθμη, καθαρότητα

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ στάθμη, καθαρότητα

ΑΝ (στάθμη > 80000) Ή (καθαρότητα > 4.3) ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Στάδιο επιφυλακής Β'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (στάθμη > 70000) Ή (καθαρότητα > 2.5) ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Στάδιο επιφυλακής Α'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Όλοι οι δείκτες είναι σε φυσιολογικά επίπεδα'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Εκσφαλμάτωση / Ορισμοί – περιπτώσεις

Τι είναι η εκσφαλμάτωση προγράμματος;

Εκσφαλμάτωση (debugging) είναι η διαδικασία ελέγχου, εντοπισμού και διόρθωσης των σφαλμάτων ενός προγράμματος.

Στόχος της διαδικασίας εκσφαλμάτωσης είναι ο εντοπισμός των σημείων του προγράμματος που προκαλούν προβλήματα στη λειτουργία του.

Πόσο εύκολη είναι η εκσφαλμάτωση προγράμματος;

Η εργασία της εκσφαλμάτωσης δεν είναι εύκολη, απαιτεί βαθιά γνώση της γλώσσας προγραμματισμού και φυσικά αντίστοιχες ικανότητες από τον προγραμματιστή.

Για τον εντοπισμό ενός λάθους δεν υπάρχουν ιδιαίτερα μυστικά και τρικ.

Η εκσφαλμάτωση είναι ένα πρόβλημα λογικής και όσο πιο καλά αντιλαμβάνεται ο προγραμματιστής τον τρόπο που εργάζεται το πρόγραμμα, τόσο πιο εύκολα και σύντομα θα εντοπίσει λάθη που προκαλούν δυσλειτουργίες.

Ποια λάθη μας απασχολούν στη φάση της εκσφαλμάτωσης και πως εντοπίζονται;

Τα λάθη που κυρίως μας απασχολούν στη φάση της εκσφαλμάτωσης είναι τα λογικά λάθη και τα λάθη που παρουσιάζονται κατά το χρόνο εκτέλεσης του προγράμματος.

Η εκσφαλμάτωση τέτοιων λαθών μπορεί να γίνει μέσα από εργαλεία εκσφαλμάτωσης ή από ειδικές εντολές ή συναρτήσεις που προσφέρει το περιβάλλον προγραμματισμού.

Με τι σχετίζονται τα λάθη που εμφανίζονται στις δομές επιλογής;

Σε μια δομή επιλογής μπορεί να εμφανιστούν λογικά λάθη που σχετίζονται με:

- τη συνθήκη ή τις συνθήκες
- τις ομάδες εντολών που εκτελούνται όταν μια συνθήκη είναι αληθής ή ψευδής.

Μερικές φορές το λογικό λάθος δεν υπάρχει στην εντολή που εμφανίζεται το λανθασμένο αποτέλεσμα, αλλά σε προηγούμενη εντολή.

Επίσης μπορεί να οφείλεται στο αποτέλεσμα που παράγει ο συνδυασμός των συνθηκών και των ομάδων εντολών.

Εκσφαλμάτωση / Περιπτώσεις

Με τι σχετίζονται τα λάθη που εμφανίζονται στις δομές επανάληψης;

Σε μια δομή επανάληψης μπορεί να εμφανιστούν λογικά λάθη που σχετίζονται με:

- τη συνθήκη επανάληψης ή τερματισμού,
- την αρχικοποίηση της συνθήκης,
- την ενημέρωση της συνθήκης εντός του βρόχου επανάληψης,
- τις εντολές που περιλαμβάνονται εντός του βρόχου.

Που να δίνουμε προσοχή κατά την εκσφαλμάτωση των δομών επανάληψης;

- στους συγκριτικούς και τους λογικούς τελεστές των συνθηκών επανάληψης ή τερματισμού,
- στην αρχικοποίηση της συνθήκης,
- στην ενημέρωση της συνθήκης εντός του βρόχου,
- στην αλληλουχία των εντολών του βρόχου και στη σειρά εκτέλεσής τους,
- στο κριτήριο της περατότητας,
- στην πρώτη επανάληψη και στην περίπτωση που ο βρόχος επανάληψης δεν πρέπει να εκτελεστεί ούτε μία φορά,
- στο αν θα συμπεριλάβουμε στον υπολογισμό την τιμή που λαμβάνει κάποια μεταβλητή στην τελευταία επανάληψη.

Που να δίνουμε προσοχή κατά την εκσφαλμάτωση λαθών σε πίνακες;

- στο μέγεθος των πινάκων κατά τη δήλωσή τους,
- στους δείκτες των πινάκων κατά την προσπέλασή τους,
- στη μη υπέρβαση των ορίων του πίνακα.

Που να δίνουμε προσοχή κατά την εκσφαλμάτωση λαθών σε υποπρογράμματα;

Κατά την εκσφαλμάτωση προγραμμάτων που χρησιμοποιούν υποπρογράμματα χρειάζεται να δίνεται προσοχή στον εντοπισμό λογικών λαθών που σχετίζονται με:

- την κλήση του υποπρογράμματος και το πέρασμα των παραμέτρων,
- τα λοιπά λογικά λάθη που εμφανίζονται και στα προγράμματα.

Εκσφαλμάτωση / Δομή επιλογής / Παράδειγμα 5 / σελίδα 241

Ακολουθεί η εκφώνηση για την ανάπτυξη ενός προγράμματος:

«Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει την ηλικία ενός επιβάτη αστικού λεωφορείου σε έτη και ανάλογα με την τιμή της ηλικίας του, να υπολογίζει το αντίτιμο του εισιτηρίου που πρέπει να πληρώσει. Εάν έχει συμπληρώσει το 18ο έτος της ηλικίας του, ο επιβάτης πληρώνει κανονικό εισιτήριο 1€. Διαφορετικά, πληρώνει μειωμένο εισιτήριο που αντιστοιχεί στο 50% του κανονικού εισιτηρίου. Το αντίτιμο του εισιτηρίου να εμφανίζεται στην οθόνη».

Δίνεται το πρόγραμμα. Προσπαθήστε να εντοπίσετε τυχόν λογικά λάθη που οδηγούν σε λανθασμένα αποτελέσματα και να προτείνετε διορθώσεις.

Με βάση τη συνθήκη ηλικία > 18 ενδείκνυται να χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω τιμές εισόδου στον έλεγχο ορθότητας:

1η περίπτωση: ηλικία < 18. Π.χ. 17

2η περίπτωση: ηλικία = 18

3η περίπτωση: ηλικία > 18. Π.χ. 19

Βάσει αυτών των δοκιμών στην 2η περίπτωση θα λάβουμε μη αναμενόμενο αποτέλεσμα (αντίτιμο 0.5 αντί για 1).

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ παράδειγμα_5

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

Κανονικό_εισιτήριο = 1

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ηλικία

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Αντίτιμο

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ηλικία'

ΔΙΑΒΑΣΕ ηλικία  **>= 18**

ΑΝ ηλικία > 18 **ΤΟΤΕ**

Αντίτιμο ← Κανονικό_εισιτήριο

ΑΛΛΙΩΣ

Αντίτιμο ← 0.5 * Κανονικό_εισιτήριο

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Το αντίτιμο είναι:', Αντίτιμο

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Εκσφαλμάτωση / Δομή επιλογής / Παράδειγμα 6 /σελίδα 242

Ακολουθεί η εκφώνηση για την ανάπτυξη ενός προγράμματος:

«Ένας οργανισμός ύδρευσης υπολογίζει την οφειλή ενός καταναλωτή για ένα τετράμηνο ως εξής: Χρεώνει το πάγιο ποσό 8€, τα πρώτα δέκα κυβικά μέτρα χρεώνονται με 0,4€/κυβικό. Τα δέκα επόμενα κυβικά επιπλέον των δέκα πρώτων χρεώνονται με 0,5€/κυβικό. Κάθε κυβικό επιπλέον των είκοσι πρώτων χρεώνεται με 0,6€/κυβικό. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει τα κυβικά που κατανάλωσε ένα νοικοκυριό σε ένα τετράμηνο και να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό της οφειλής του νοικοκυριού».

Δίνεται το πρόγραμμα. Προσπαθήστε να εντοπίσετε τυχόν λογικά λάθη που οδηγούν σε λανθασμένα αποτελέσματα και να προτείνετε διορθώσεις.

Προκειμένου να ελέγξετε την ορθότητα του προγράμματος πραγματοποιήστε δοκιμαστική εκτέλεση με τα παρακάτω δεδομένα.

1η περίπτωση: κυβικά < 0. Π.χ. -1.

2η περίπτωση: κυβικά = 0.

3η περίπτωση: 0 < κυβικά < 10. Π.χ. κυβικά = 2.

4η περίπτωση: κυβικά = 10.

5η περίπτωση: 10 < κυβικά < 20. Π.χ. κυβικά = 11.

6η περίπτωση: κυβικά = 20.

7η περίπτωση: κυβικά > 20. Π.χ. κυβικά = 21.

Όταν τα «κυβικά» είναι -1, μετά το ΤΕΛΟΣ_ΑΝ, η μεταβλητή ΧΡ δεν έχει τιμή.

Όταν τα «κυβικά» είναι 10, το αποτέλεσμα του προγράμματος είναι σωστό.

Όταν τα «κυβικά» είναι 21, το αποτέλεσμα του προγράμματος είναι λανθασμένο.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ παράδειγμα_6

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

πάγιο = 8

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΧΡ, Χ

ΑΡΧΗ

ΧΡ ← 0 (ΧΡΟΝΟΥ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ)

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τα κυβικά'

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΑΝ Χ < 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Μη αποδεκτή τιμή.'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ < 10 ΤΟΤΕ

ΧΡ ← Χ * 0.4

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ <= 20 ΤΟΤΕ

ΧΡ ← 10 * 0.4 + (Χ - 10) * 0.5

ΑΛΛΙΩΣ

ΧΡ ← 10 * 0.4 + 20 * 0.5 + (Χ - 20) * 0.6

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΧΡ ← ΧΡ + πάγιο

ΓΡΑΨΕ 'Οφειλή=', ΧΡ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

**και χωρίς ισότητα δίνει
το σωστό αποτέλεσμα**

10 (ΛΟΓΙΚΟ)

Εκσφαλμάτωση / Δομή επιλογής / Παράδειγμα 7 / σελίδα 243

Ακολουθεί η εκφώνηση για την ανάπτυξη ενός προγράμματος:

«Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει το πλήθος των εισιτηρίων που θέλουμε να εκδώσουμε και την κατηγορία τους. Στη συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει το κόστος των εισιτηρίων. Υπάρχουν οι εξής κατηγορίες εισιτηρίων:

1. Κανονικό εισιτήριο (1€)
2. Μειωμένο εισιτήριο (0,5€)

Σε μία εκτέλεση του προγράμματος μπορούν να ληφθούν υπόψη μόνο εισιτήρια μίας κατηγορίας. Θεωρείστε ότι ο χρήστης δίνει μη αρνητικές τιμές για το πλήθος των εισιτηρίων».

Δίνεται το πρόγραμμα. Προσπαθήστε να εντοπίσετε τυχόν λογικά λάθη που οδηγούν σε λανθασμένα αποτελέσματα και να προτείνετε διορθώσεις.

Καλές επιλογές τιμών ελέγχου θα ήταν: 1, 2 και 3 για την κατηγορία και συνδυαστικά με αυτές οι τιμές 0, 1 και 2 για το πλήθος.

Όταν η κατηγορία είναι 2 και το πλήθος είναι 0 ή 2, το αποτέλεσμα του προγράμματος είναι λανθασμένο.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ παράδειγμα_7

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κατηγορία, πλήθος

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Αντίτιμο

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ κατηγορία, πλήθος

ΑΝ κατηγορία = 1 **ΤΟΤΕ**

Αντίτιμο \leftarrow πλήθος * 1

ΓΡΑΨΕ 'Αντίτιμο=', Αντίτιμο

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ κατηγορία = 2 **ΤΟΤΕ**

Αντίτιμο \leftarrow 0.5 \leftarrow πλήθος * 0.5

ΓΡΑΨΕ 'Αντίτιμο=', Αντίτιμο **(ΛΟΓΙΚΟ)**

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Μη αποδεκτή κατηγορία'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Εκσφαλμάτωση / Δομή επανάληψης / Παράδειγμα 8 / σελίδα 244

Ακολουθεί η εκφώνηση για την ανάπτυξη ενός προγράμματος:

«Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει έναν βαθμό τετραμήνου στην εικοσαβάθμια κλίμακα. Να εκτελείται έλεγχος αποδεκτής τιμής.»

Δίνεται το πρόγραμμα. Αν δοθεί η τιμή -9 από το πληκτρολόγιο τι θα εμφανιστεί στην οθόνη;

Προσπαθήστε να εντοπίσετε τυχόν λογικά λάθη που οδηγούν σε λανθασμένα αποτελέσματα και να προτείνετε διορθώσεις.

Αν δοθεί η τιμή -9 από το πληκτρολόγιο, θα εμφανιστεί το μήνυμα

«Καταχωρήθηκε ο βαθμός -9» και θα τερματιστεί η εκτέλεση του προγράμματος.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ παράδειγμα_8

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: B

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ "Δώσε βαθμό [0 – 20]"

ΔΙΑΒΑΣΕ B 

ΟΣΟ B < 0 **ΚΑΙ** B > 20 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΓΡΑΨΕ "Μη αποδεκτή τιμή"

ΓΡΑΨΕ "Δώσε βαθμό [0 – 20]"

ΔΙΑΒΑΣΕ B

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ "Καταχωρήθηκε ο βαθμός ", B

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ερωτήσεις Θεωρίας / σελίδες 360 – 362

1. Τι είναι πρόγραμμα;
2. Ποια είναι τα βασικά στοιχεία ενός προγράμματος;
3. Ποια είναι τα στάδια επίλυσης ενός προβλήματος με υπολογιστή. Με ποιο ασχολείται ο προγραμματισμός;
5. Τι είναι το αλφάβητο μιας γλώσσας; Τι είναι το λεξιλόγιο μιας γλώσσας;
6. Τι είναι το τυπικό μιας γλώσσας;

7. Τι είναι το συντακτικό μιας γλώσσας;
8. Τι σημαίνει σημασιολογία μίας γλώσσας;
9. Ποιος είναι ο σκοπός της από πάνω προς τα κάτω (ιεραρχικής) σχεδίασης προγραμμάτων;
11. Δώστε τον ορισμό του δομημένου προγραμματισμού.
12. Ποια είναι τα πλεονεκτήματά του δομημένου προγραμματισμού;

13. Τι είναι ένας μεταγλωττιστής;
15. Τι είναι ένας διερμηνευτής;
16. Τι είναι ο συντάκτης;
17. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα μεταγλωττιστών και διερμηνευτών;
18. Ποια προγράμματα απαιτούνται για τη μετάφραση και εκτέλεση ενός προγράμματος;

Ενότητα 5

Τεστ

Στις ερωτήσεις της προηγούμενης σελίδας

Ασκήσεις

42, 43 / σελίδα 273

44 / σελίδες 274 – 275