

Μάθημα 133

Εκσφαλμάτωση

Ασκήσεις

Άσκηση 45 / σελίδα 276

Η ακόλουθη κωδικοποίηση γράφτηκε για τον υπολογισμό του ποσού που θα υπάρχει στον λογαριασμό τράπεζας, που αρχικά είναι 5.000 €, στο τέλος 7ετίας, με επιτόκιο 1.5%.

Είναι σωστή ή όχι και γιατί;

Να κατατάξετε σε κατηγορία το λάθος που περιέχει.

ποσό ← 5000

Για i από 1 μέχρι 7

~~νέο_ποσό~~ ← ποσό + 1.5 / 100 * ποσό

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε ~~νέο_ποσό~~

**το ποσό δε μεταβάλλεται,
οπότε σε κάθε επανάληψη
υπολογίζουμε την ίδια τιμή.
Πρέπει η εκχώρηση να γίνεται
στη μεταβλητή ποσό.**

(ΛΟΓΙΚΟ)

Άσκηση 46 / σελίδα 276

Το παρακάτω τμήμα εντολών εμφανίζει το τετράγωνο του γινομένου 50 περιττών θετικών αριθμών που διαβάζονται, ωστόσο περιέχει λάθη.

Να τα εντοπίσετε και να τα περιγράψετε.

$\pi \leftarrow 0$ ← $\pi \leftarrow 1$ Ο "πολλαπλασιαστής" αρχικοποιείται με 1 (ΛΟΓΙΚΟ)
Για κ από 1 έως 50 ← μέχρι (ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟ)
Αρχή_επανάληψης
 Διάβασε α
 Μέχρις_ότου α > 0 ή α mod 2 = 1 και Διαφορετικά δέχεται όλους τους θετικούς και όλους τους περιττούς.
 $\pi \leftarrow \pi * \alpha$ (ΛΟΓΙΚΟ)
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε $\pi ^ 2$

Άσκηση 47 / σελίδα 276

Η κωδικοποίηση γράφτηκε για τον υπολογισμό του μέσου όρου 1000 αριθμών που διαβάζονται.
Τι λάθος έχει;

~~Για i από 1 μέχρι 1000~~

Διάβασε X

~~Τέλος_επανάληψης~~

$\Sigma \leftarrow 0$

Για i από 1 μέχρι 1000

$\Sigma \leftarrow \Sigma + X$

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε $\Sigma / 1000$

Προσθέτει 1000 φορές τον τελευταίο αριθμό X που διαβάστηκε στην 1η ΓΙΑ.

(ΛΟΓΙΚΟ)

Η 1η ΓΙΑ είναι περιττή, οι αριθμοί πρέπει να διαβάζονται στη 2η ΓΙΑ και μετά να αθροίζονται.

Άσκηση 48 / σελίδα 276

Η ακόλουθη κωδικοποίηση γράφτηκε για να διαβάσει 100 ακέραιες τιμές και εμφανίζει πόσες από αυτές ήταν θετικές, πόσες αρνητικές και πόσες μηδενικές.

Είναι σωστή;

Τι λάθη περιέχει;

1. $\theta \leftarrow 0$
2. $\alpha \leftarrow 0$
3. Για i από 1 μέχρι 100
4. Διάβασε X
5. Αν $X > 0$ τότε
6. $\theta \leftarrow \theta + 1$
Τέλος_αν (ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟ)
7. Αν $X < 0$ τότε α (ΛΟΓΙΚΟ)
8. $\alpha \leftarrow \theta + 1$
9. **Τέλος_αν**
10. **Τέλος_επανάληψης**
11. $\text{μηδέν} \leftarrow 100 - (\theta + \alpha)$ ή $\text{μηδέν} \leftarrow 100 - \theta - \alpha$
12. Εμφάνισε $\theta, \alpha, \text{μηδέν}$ (ΛΟΓΙΚΟ)

Άσκηση 49 / σελίδα 277

Η επόμενη κωδικοποίηση διαβάζει 500 τιμές και εμφανίζει μήνυμα αν όλες ήταν ίσες με τον αριθμό 10 ή όχι. Να ελέγξετε αν περιέχει λάθη και, αν ναι, να περιγράψετε σε ποια κατηγορία εντάσσονται.

```
είναι ← Αληθής
Για i από 1 μέχρι 500
  Διάβασε Σ
  Αν Σ = 10 τότε
    είναι ← Αληθής
  Αλλιώς
    είναι ← Ψευδής
  Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Αν είναι = Αληθής τότε
  Εμφάνισε "Όλα ίσα με το 10"
Αλλιώς
  Εμφάνισε "Όχι όλα ίσα με το 10"
Τέλος_αν
```

Ο διακόπτης (είναι) πρέπει να αλλάξει τιμή, μόνο όταν δοθεί αριθμός διάφορος του 10. Διαφορετικά η τιμή του καθορίζεται μόνο από τον τελευταίο αριθμό, οπότε εάν αυτός είναι ίσος με 10, η μεταβλητή είναι θα πάρει την τιμή Αληθής, ασχέτως των προηγούμενων τιμών που θα μπορούσε να είναι διαφορετικές του 10.
(ΛΟΓΙΚΟ)

Άσκηση 50 / σελίδα 277

Το τελεφερίκ της Πάρνηθας έχει όριο βάρους τα 850 κιλά.

Να γράψετε κωδικοποίηση η οποία θα διαβάζει επαναληπτικά το βάρος κάθε εισερχόμενου ατόμου και θα ελέγχει αν θα του επιτραπεί η είσοδος (οπότε το τελεφερίκ ξεκινά).

Η παρακάτω κωδικοποίηση είναι σωστή;

Αν όχι, να περιγράψετε και να κατατάξετε το λάθος που περιέχει.

άτομα \leftarrow 0

Συνβάρος \leftarrow 0

ΟΣΟ Σβάρος < 850 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ** (ΧΡΟΝΟΥ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ)

ΔΙΑΒΑΣΕ βάρος

Συνβάρος \leftarrow Συνβάρος + βάρος

άτομα \leftarrow άτομα + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ Συνβάρος, άτομα

Η Σβάρος δεν έχει αρχικοποιηθεί.
Κανονικά θέλει την Συνβάρος < 850.

Θα έπρεπε να μετρά μόνο όταν
Συνβάρος \leq 850
(ΛΟΓΙΚΟ)

Θα ήταν πιο σωστή ως εξής:

άτομα \leftarrow 0

Συνβάρος \leftarrow 0

ΔΙΑΒΑΣΕ βάρος

ΟΣΟ Συνβάρος + βάρος \leq 850 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

άτομα \leftarrow άτομα + 1

Συνβάρος \leftarrow Συνβάρος + βάρος

ΔΙΑΒΑΣΕ βάρος

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ Συνβάρος, άτομα

Εκσφαλμάτωση / Πίνακες / Παράδειγμα 11 / σελίδα 246

Ακολουθεί η εκφώνηση για την ανάπτυξη ενός προγράμματος:

«Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει από το πληκτρολόγιο τα μηνιαία έσοδα ενός καταστήματος για το πρώτο εξάμηνο και να τα καταχωρεί σε πίνακα. Στη συνέχεια για τους μήνες Φεβρουάριο, Μάρτιο, Απρίλιο, Μάιο και Ιούνιο να ελέγχει αν είχαν περισσότερα έσοδα από τον ακριβώς προηγούμενο μήνα και να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα που θα δηλώνει την ύπαρξη αύξησης».

α. Δίνεται το πρόγραμμα. Να εκτελέσετε το πρόγραμμα για τις τιμές εισόδου 2000, 1800, 2100, 2100, 2000 και 2000 και καταγράψτε την εκτέλεση της επανάληψης ελέγχου αυξητικής τάσης στον παρακάτω πίνακα τιμών. Στον πίνακα χρησιμοποιήστε όσες γραμμές χρειάζεστε.

i	ΕΣΟΔΑ[i]	ΕΣΟΔΑ[i+1]	ΕΣΟΔΑ[i]<= ΕΣΟΔΑ[i+1]	Έξοδος προγράμματος	Αναμενόμενο Αποτέλεσμα	Ορθότητα Εξόδου
1	2000	1800	Ψευδής	κανένα	κανένα	Σωστό
2	1800	2100	Αληθής	2ος μήνας ΑΥΞΗΣΗ	3ος μήνας ΑΥΞΗΣΗ	Λάθος
3	2100	2100	Αληθής	3ος μήνας ΑΥΞΗΣΗ	κανένα	Λάθος
4	2100	2000	Ψευδής	κανένα	κανένα	Σωστό
5	2000	2000	Αληθής	5ος μήνας ΑΥΞΗΣΗ	κανένα	Λάθος
6	2000	?				Crash

β. Ποια λάθη εντοπίσατε κατά την εκτέλεση του προγράμματος; Προτείνετε διορθώσεις.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ παράδειγμα_11

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΣΟΔΑ[6]

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i

ΑΡΧΗ

! Επανάληψη ανάγνωσης εσόδων

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΓΡΑΨΕ "Δώσε έσοδα ", i, "ου μήνα"

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΣΟΔΑ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Επανάληψη ελέγχου αυξητικής τάσης

~~**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6**~~

~~**ΑΝ ΕΣΟΔΑ[i] <= ΕΣΟΔΑ[i + 1] ΤΟΤΕ**~~

~~**ΓΡΑΨΕ** i, "ος μήνας ΑΥΞΗΣΗ"~~

~~**ΤΕΛΟΣ_ΑΝ**~~

~~**ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**~~

~~**ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**~~

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΑΝ ΕΣΟΔΑ[i] < ΕΣΟΔΑ[i + 1] ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ i + 1, "ος μήνας ΑΥΞΗΣΗ"

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Εκσφαλμάτωση / Πίνακες / Παράδειγμα 12 / σελίδα 247

Ακολουθεί η εκφώνηση για την ανάπτυξη ενός προγράμματος:

«Μια επιχείρηση έχει τρία υποκαταστήματα. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει από το πληκτρολόγιο τα έσοδα κάθε υποκαταστήματος ανά τρίμηνο ενός έτους και να τα καταχωρεί σε πίνακα. Για κάθε υποκατάστημα να υπολογίζει και να εμφανίζει τα ετήσια έσοδα».

α. Δίνεται το πρόγραμμα. Εκτελέστε το πρόγραμμα για τις τιμές εισόδου του παρακάτω του πίνακα και φτιάξτε πίνακα τιμών για τις μεταβλητές i , k και άθροισμα.

	1 ^ο τρίμηνο	2 ^ο τρίμηνο	3 ^ο τρίμηνο	4 ^ο τρίμηνο
1 ^ο υποκατάστημα	6000	7000	7500	6500
2 ^ο υποκατάστημα	5000	4000	5000	6000
3 ^ο υποκατάστημα	5000	6000	4000	5000

β. Ποια λάθη εντοπίσατε κατά την εκτέλεση του προγράμματος; Προτείνετε διορθώσεις.

Τα έσοδα υπολογίζονται σωστά μόνο για το πρώτο υποκατάστημα.

Όταν ξεκινά ο υπολογισμός για το δεύτερο υποκατάστημα, η τιμή του αθροίσματος δε μηδενίζεται.

Κατά συνέπεια, στον υπολογισμό του αθροίσματος κάθε υποκαταστήματος λαμβάνεται υπόψη το προηγούμενο άθροισμα.

Για να διορθωθεί το λάθος, πρέπει η σειρά των γραμμών 6 και 7.

i	k	Άθροισμα
		0
1	1	6000
1	2	13000
1	3	20500
1	4	27000
2	1	32000
2	2	36000
2	3	41000
2	4	47000
3	1	52000
3	2	58000
3	3	62000
3	4	67000

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ παράδειγμα_12

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΣΟΔΑ[3, 4], Άθροισμα

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i , k

ΑΡΧΗ

~~Άθροισμα \leftarrow 0~~

~~ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3~~

ΓΙΑ k ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΣΟΔΑ[i , k]

Άθροισμα \leftarrow Άθροισμα + ΕΣΟΔΑ[i , k]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Ετήσια έσοδα:', Άθροισμα

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

Άθροισμα \leftarrow 0

ΓΙΑ k ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

.....

Ερωτήσεις Θεωρίας / σελίδες 362 – 365

19. Τι είναι τμηματικός προγραμματισμός;

20. Αναφέρετε τις (τρεις) Ιδιότητες των υποπρογραμμάτων.

21. Αναφέρετε τα (τέσσερα) πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού.

22. Τι είναι παράμετρος ενός υποπρογράμματος;

23. Τι είναι η διαδικασία και πως γίνεται η κλήση της;

24. Τι είναι η συνάρτηση και πως γίνεται η κλήση της;

25. Αναφέρετε 3 διαφορές μεταξύ διαδικασίας και συνάρτησης.

26. Τι ονομάζουμε πραγματικές παραμέτρους;

27. Τι ονομάζουμε τυπικές παραμέτρους και πως αλλιώς ονομάζονται;

28. Αναφέρετε τους (τρεις) κανόνες που θα πρέπει να ακολουθούν οι λίστες παραμέτρων.

29. Τι ονομάζεται εμβέλεια (scope) και ποια η εμβέλεια (ισχύς) των μεταβλητών στη ΓΛΩΣΣΑ; (Περιορισμένη)

30. Τι σημαίνει απεριόριστη εμβέλεια και ποια αρχή καταστρατηγεί;

31. Τι σημαίνει περιορισμένη εμβέλεια και ποια (δύο) πλεονεκτήματα έχει;

32. Τι σημαίνει μερικώς περιορισμένη εμβέλεια;

33. Τι ονομάζεται στοίβα χρόνου εκτέλεσης;

Ενότητα 5

Τεστ την Παρασκευή

Στις ερωτήσεις της προηγούμενης σελίδας

Σωστό – Λάθος

46 – 57 / σελίδα 253

Ασκήσεις

51, 52 / σελίδα 277

53, 54 / σελίδα 278

57 / σελίδα 279