



ΜΑΘΗΜΑ ΤΡΙΤΗΣ 6-4-2021 ΓΟ2

Από τις Ασκήσεις για το σπίτι: 7 σελ. 159 φυλλαδίων Ενότητας «Υποπρογράμματα»

7. ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ 2009 ΘΕΜΑ 4^ο

Ξενοδοχειακή επιχείρηση διαθέτει 25 δωμάτια. Τα δωμάτια αριθμούνται από το 1 μέχρι το 25. Ο συνολικός αριθμός των υπαλλήλων που απασχολούνται ημερησίως στο ξενοδοχείο εξαρτάται από τα κατειλημμένα δωμάτια και δίνεται από τον παρακάτω πίνακα:

Αριθμός κατειλημμένων δωματίων	Συνολικός αριθμός υπαλλήλων
από 0 μέχρι 4	3
από 5 μέχρι 8	4
από 9 μέχρι 12	5
πάνω από 12	6

Η ημερήσια χρέωση για κάθε δωμάτιο είναι 75€ και το ημερομίσθιο κάθε υπαλλήλου 45€.

Α. Να κατασκευάσετε κύριο πρόγραμμα το οποίο:

1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 3
2. Να διαβάσει σε πίνακα ΚΡΑΤ[25,7] την κατάσταση κάθε δωματίου για κάθε μέρα της εβδομάδας, ελέγχοντας την ορθή καταχώριση. Το πρόγραμμα να δέχεται μόνο τους χαρακτήρες «Κ» για κατειλημμένο, «Δ» για διαθέσιμο αντίστοιχα. Μονάδες 4
3. Να υπολογίζει το συνολικό κέρδος ή τη συνολική ζημιά κατά τη διάρκεια της εβδομάδας και να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Για το σκοπό αυτό να καλεί το υποπρόγραμμα ΚΕΡΔΟΣ, που περιγράφεται στο ερώτημα Β. Μονάδες 4

Β. Να αναπτύξετε το υποπρόγραμμα ΚΕΡΔΟΣ, το οποίο να δέχεται τον πίνακα των κρατήσεων και έναν αριθμό ημέρας (από 1 έως 7). Το υποπρόγραμμα να υπολογίζει και να επιστρέφει το κέρδος της συγκεκριμένης ημέρας. Το κέρδος κάθε ημέρας προκύπτει από τα ημερήσια έσοδα ενοικιάσεων, αν αφαιρεθούν τα ημερομίσθια των υπαλλήλων της συγκεκριμένης ημέρας. Αν τα έσοδα είναι μικρότερα από τα ημερομίσθια, το κέρδος είναι αρνητικό (ζημιά). Μονάδες 9

ΑΡΧΗ

! κωδικός 2

Για i από 1 μέχρι 25

Για j από 1 μέχρι 7

Δωμάτια

Ημέρες

ΚΡΑΤ[1,1] ΚΡΑΤ[1,2] ... ΚΡΑΤ[1,7]
ΚΡΑΤ[25,1] - - - ΚΡΑΤ[25,7]



Αρχή - επανάληψη

Διάβασε ΚΡΑΤ[i, j]

Μέχρις ότου ΚΡΑΤ[i, j] = 'κ' ή ΚΡΑΤ[i, j] = 'Δ'

! Ερώτημα 3

Σκέρδος ← 0

Για j από 1 μέχρι 7

! ΚΑΝΕΣΕ ΚΕΡΔΟΣ (ΚΡΑΤ, j, ΚΕΡ)
Σκέρδος ← Σκέρδος + ΚΕΡΔΟΣ(ΚΡΑΤ, j)
! Σκέρδος ← Σκέρδος + ΚΕΡ

Λύση με πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θεμα4_2009

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, J

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΣΚΕΡΔΟΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΡΑΤ[25,7]

ΑΡΧΗ

! Εισαγωγή δεδομένων

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 25

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7

ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'δωσε κρατηση του ', I, 'ου δωματίου για την ', J, 'η ημέρα'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΡΑΤ[I, J]

ΜΕΧΡΙΣ ΟΤΟΥ ΚΡΑΤ[I, J] = 'κ' Η ΚΡΑΤ[I, J] = 'Δ'

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Συνολικό κέρδος όλης της εβδομάδας

ΣΚΕΡΔΟΣ <-- 0

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7

ΣΚΕΡΔΟΣ <-- ΣΚΕΡΔΟΣ + ΚΕΡΔΟΣ (ΚΡΑΤ , j)

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΣΚΕΡΔΟΣ > 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Συνολικό κέρδος εβδομάδας : ', ΣΚΕΡΔΟΣ, 'ευρώ'

ΑΛΛΙΩΣ ΑΝ ΣΚΕΡΔΟΣ < 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Συνολική ζημιά εβδομάδας : ', ΣΚΕΡΔΟΣ, 'ευρώ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Ούτε κέρδος, ούτε ζημιά'

ΤΕΛΟΣ ΑΝ

ΤΕΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Σημειώσεις

για τη Γ' Οικονομίας και Πληροφορικής

Α. Γιαννακάκη

6/4/2021

2



```
! Υποπρόγραμμα που δέχεται τον πίνακα κρατήσεων ΚΡΑΤ[25,7]
! και την ημέρα j και υπολογίζει το κέρδος ή τη ζημιά της μέρας j
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΚΕΡΔΟΣ ( ΚΡΑΤ, j): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, j, m
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : ΣΚΑΤΕΙΛΗΜ
    ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ : ΚΡΑΤ[25,7]
ΑΡΧΗ
! Σύνολο κατειλημμένων δωματίων για κάθε ημέρα
ΣΚΑΤΕΙΛΗΜ <-- 0
ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 25
    ΑΝ ΚΡΑΤ [I,j] = 'Κ' ΤΟΤΕ
        ΣΚΑΤΕΙΛΗΜ <-- ΣΚΑΤΕΙΛΗΜ +1
    ΤΕΛΟΣ ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Υπολογισμός κέρδους ή ζημιάς για την j ημέρα
ΑΝ ΣΚΑΤΕΙΛΗΜ <= 4 ΤΟΤΕ
    ΚΕΡΔΟΣ <-- ΣΚΑΤΕΙΛΗΜ*75 - 45*3
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΣΚΑΤΕΙΛΗΜ <= 8 ΤΟΤΕ
    ΚΕΡΔΟΣ <-- ΣΚΑΤΕΙΛΗΜ*75 - 45*4
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΣΚΑΤΕΙΛΗΜ <= 12 ΤΟΤΕ
    ΚΕΡΔΟΣ <-- ΣΚΑΤΕΙΛΗΜ*75 - 45*5
ΑΛΛΙΩΣ
    ΚΕΡΔΟΣ <-- ΣΚΑΤΕΙΛΗΜ*75 - 45*6
ΤΕΛΟΣ ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

Εκσφαλμάτωση προγράμματος

Πού οφείλεται η εμφάνιση λαθών σε ένα πρόγραμμα:

Όταν γράφουμε ένα πρόγραμμα, η εμφάνιση λαθών είναι αναπόφευκτη. Αυτό οφείλεται σε λάθος χειρισμούς από πλευράς του προγραμματιστή, σε απρόβλεπτες καταστάσεις και σε λογικά λάθη στο σχεδιασμό των προγραμμάτων.

Κατηγορίες λαθών

- Διακρίνουμε τις εξής κατηγορίες λαθών:
- • Συντακτικά λάθη (ή λάθη κατά την υλοποίηση)
 - * • Λάθη που οδηγούν σε αντικανονικό τερματισμό του προγράμματος (ή λάθη κατά την εκτέλεση)
 - • Λογικά λάθη που παράγουν λανθασμένα αποτελέσματα

Συντακτικά λάθη

Είναι λάθη κατά το χρόνο υλοποίησης του προγράμματος και προκαλούνται κυρίως από λανθασμένη σύνταξη εντολών του προγράμματος. Τέτοια λάθη μπορεί να είναι η παράλειψη μιας δεσμευμένης λέξης, το λανθασμένο γράψιμό της, η παράλειψη της δήλωσης μεταβλητών ή η χρήση μιας δομής ελέγχου χωρίς την εντολή τερματισμού της.



Παράδειγμα 1 – Παράδειγμα εντοπισμού συντακτικών λαθών

Προσπαθήστε να εντοπίσετε τα συντακτικά λάθη στο παρακάτω πρόγραμμα (κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ [5.1]) και να προτείνετε διορθώσεις. Στη συνέχεια διασταυρώστε την απάντησή σας με αυτή που ακολουθεί.

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άθροισμα_θετικών_αριθμών
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Σ, X, I
  Σ <-- 0
  ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΕΩΣ 10
    ΓΡΑΨΕ 'Δώσε έναν ακέραιο αριθμό'
    ΔΙΑΒΑΣΕ X
    ΑΝ X > 0
      Σ <-- Σ + X
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Σ=', Σ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

Απάντηση:

Ακολουθεί το πρόγραμμα με διορθωμένα τα συντακτικά λάθη (κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ [5.2]).



Κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ [5.2]. Το πρόγραμμα με διορθωμένα τα συντακτικά λάθη.

```

1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άθροισμα_θετικών_αριθμών
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Σ, X, I
4  ΑΡΧΗ
5    Σ <-- 0
6    ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
7      ΓΡΑΨΕ 'Δώσε έναν ακέραιο αριθμό'
8      ΔΙΑΒΑΣΕ X
9      ΑΝ X > 0 ΤΟΤΕ
10       Σ <-- Σ + X
11     ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
12   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
13   ΓΡΑΨΕ 'Σ=', Σ
14 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```



Ασκήσεις για το σπίτι: Δραστηριότητα 1 βιβλίου, άσκηση 9 σελ. 160 φυλλαδίων Ενότητας «Υποπρογράμματα»



Δραστηριότητα 1 – Εντοπισμός συντακτικών λαθών

Προσπαθήστε να εντοπίσετε τα συντακτικά λάθη στο παρακάτω πρόγραμμα (κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ [5.3]) και να προτείνετε διορθώσεις.

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άθροισμα_θετικών_αριθμών
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: X
ΑΡΧΗ
  ΓΡΑΨΕ 'X='
  ΔΙΑΒΑΣΕ X
  Σ <-- 0
  ΟΣΟ X > 0
    Σ <-- Σ + X
    ΓΡΑΨΕ 'X='
    ΔΙΑΒΑΣΕ X
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΕΑΝ Σ > 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Σ=', Σ
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Δεν δόθηκαν αυστηρά θετικοί αριθμοί'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

9. ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ 2016- ΘΕΜΑ Δ

Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο παρέχει πρόσβαση στο Διαδίκτυο (Ιντερνετ) σε 150.000 μαθητές και διατηρεί τα στοιχεία τους, καθώς και στατιστικά στοιχεία, σχετικά με την πρόσβασή τους στο Διαδίκτυο. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Δ2. Για κάθε μαθητή να διαβάζει:

α) τον αλφαριθμητικό κωδικό του και να τον καταχωρίζει σε μονοδιάστατο πίνακα με όνομα ΚΩΔ

β) το φύλο του, «Α» αν είναι αγόρι και «Κ» αν είναι κορίτσι, και να το καταχωρίζει σε μονοδιάστατο πίνακα με όνομα Φ

γ) τον συνολικό χρόνο πρόσβασής του στο Διαδίκτυο ανά μήνα, για ένα έτος, και να τον καταχωρίζει σε δισδιάστατο πίνακα ΧΡ.

Δ3. Να υπολογίζει και να καταχωρίζει σε πίνακα ΣΧ το συνολικό ετήσιο χρόνο πρόσβασης κάθε μαθητή.

Δ4. Να εμφανίζει τον κωδικό του αγοριού με το μεγαλύτερο συνολικό χρόνο πρόσβασης και, στη συνέχεια, τον κωδικό του κοριτσιού με το μεγαλύτερο συνολικό χρόνο πρόσβασης, καλώντας τη συνάρτηση ΘΕΣΗ_MAX, που περιγράφεται στο ερώτημα Δ5, μία φορά για τα αγόρια και μία για τα κορίτσια.

Δ5. Να αναπτύξετε συνάρτηση ΘΕΣΗ_MAX η οποία:



α) να δέχεται ως παραμέτρους: τον πίνακα του φύλου, τον πίνακα του συνολικού ετήσιου χρόνου πρόσβασης των μαθητών και τον χαρακτήρα «Α» ή «Κ» που αντιστοιχεί στο φύλο

β) να βρίσκει τη θέση της μέγιστης τιμής του ετήσιου χρόνου πρόσβασης αγοριών ή κοριτσιών, ανάλογα με την τιμή «Α» ή «Κ» του φύλου

γ) να επιστρέφει τη θέση της μέγιστης τιμής

(Σημείωση: Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας. Να θεωρήσετε ότι όλες οι εισαγωγές γίνονται σωστά και όλες οι συνολικές τιμές χρόνου πρόσβασης είναι μοναδικές).