

Μάθημα 108

Ασκήσεις Χριστουγέννων 2

Άσκηση 8

Μια επαγγελματική ομάδα καλαθοσφαίρισης (μπάσκετ) πρέπει να έχει στο δυναμικό της από 12 μέχρι 15 επαγγελματίες παίκτες, Έλληνες κι αλλοδαπούς. Προκειμένου να προχωρήσει σε στατιστική επεξεργασία τους, αποθηκεύει σε μονοδιάστατους πίνακες τα εξής στοιχεία τους: σε πίνακα ΟΝ τα ονοματεπώνυμά τους, σε πίνακα ΠΡΟΕΛ την προέλευσή τους ('Ε' για Έλληνα, 'Α' για αλλοδαπό), σε πίνακα ΗΛ τις ηλικίες τους και σε πίνακα ΥΨ τα ύψη τους σε μέτρα.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

- Δ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (Μονάδες 2)
- Δ2.** Να διαβάζει, αρχικά, το πλήθος των παικτών της ομάδας, ελέγχοντας ότι είναι μέσα στα επιτρεπτά όρια (12-15). Στην περίπτωση που εισάγεται άκυρη τιμή, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί τιμή εντός ορίων. Στη συνέχεια, να διαβάζει επαναληπτικά και να αποθηκεύει στους πίνακες ΟΝ, ΠΡΟΕΛ, ΗΛ και ΥΨ, που αναφέρθηκαν παραπάνω, τα στοιχεία των παικτών. Να θεωρήσετε ότι τα δεδομένα των παικτών δίνονται σωστά και δεν χρειάζεται οποιοσδήποτε έλεγχος. (Μονάδες 8)
- Δ3.** Να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα και το ύψος του ψηλότερου παίκτη της ομάδας (να θεωρήσετε ότι ένας παίκτης είναι πιο ψηλός από τους υπόλοιπους). (Μονάδες 7)
- Δ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει για το σύνολο των αλλοδαπών παικτών, ποιο είναι το ποσοστό (%) εκείνων που έχουν ηλικία άνω των 30 χρόνων. Αν, για παράδειγμα, οι αλλοδαποί παίκτες είναι 2, εκ των οποίων ένας έχει ηλικία άνω των 30 ετών, το ποσοστό που πρέπει να εμφανιστεί είναι 50%. Θεωρείστε ότι υπάρχει στην ομάδα τουλάχιστον ένας αλλοδαπός παίκτης. (Μονάδες 8)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΟΜΑΔΑ_ΜΠΑΣΚΕΤ

! Δ1

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛΗΘ, i, ΗΛ[15], C, C30

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΥΨ[15], max, ΠΟΣΟΣΤΟ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[15], ΠΡΟΕΛ[15], pos

ΑΡΧΗ

! Δ2

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΛΗΘ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΠΛΗΘ >= 12 **ΚΑΙ** ΠΛΗΘ <= 15

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** ΠΛΗΘ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i], ΠΡΟΕΛ[i], ΗΛ[i], ΥΨ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ3

max ← -1

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** ΠΛΗΘ

ΑΝ ΥΨ[i] > max **ΤΟΤΕ**

max ← ΥΨ[i]

pos ← ΟΝ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ max, pos

! Δ4

C ← 0

C30 ← 0

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** ΠΛΗΘ

ΑΝ ΠΡΟΕΛ[i] = 'Α' **ΤΟΤΕ**

C ← C + 1

ΑΝ ΗΛ[i] > 30 **ΤΟΤΕ**

C30 ← C30 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΠΟΣΟΣΤΟ ← C30 / C * 100

ΓΡΑΨΕ ΠΟΣΟΣΤΟ, '%'

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Άσκηση 9

Μια κατασκευαστική εταιρεία απασχολεί 80 υπαλλήλους. Τα στοιχεία όλων των υπαλλήλων βρίσκονται καταχωρημένα στον κεντρικό η/υ της εταιρείας. Να γραφεί πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού «ΓΛΩΣΣΑ» το οποίο:

- Δ1. Να διαβάζει από το πληκτρολόγιο τα ονοματεπώνυμα και τους μηνιαίους μισθούς των υπαλλήλων της εταιρείας και τα καταχωρεί αντίστοιχα στους πίνακες ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ[80] και ΜΙΣΘΟΣ[80]. (Μονάδες 6)
- Δ2. Να δίνει αύξηση 10% σε όλους τους υπαλλήλους της εταιρείας. (Μονάδες 4)
- Δ3. Να τυπώνει μια λίστα με τα ονοματεπώνυμα των υπαλλήλων κατά φθίνουσα σειρά μισθού. (Μονάδες 15)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ[80], temp2

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΙΣΘΟΣ[80], temp1

ΑΡΧΗ

!Δ1

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 80

ΔΙΑΒΑΣΕ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ[i], ΜΙΣΘΟΣ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Δ2

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 80

ΜΙΣΘΟΣ[i] ← 1.1 * **ΜΙΣΘΟΣ**[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Δ3

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 80

ΓΙΑ j **ΑΠΟ** 80 **ΜΕΧΡΙ** i **ΜΕ_ΒΗΜΑ** -1

ΑΝ ΜΙΣΘΟΣ[j - 1] < ΜΙΣΘΟΣ[j] **ΤΟΤΕ**

 temp1 ← ΜΙΣΘΟΣ[j - 1]

 ΜΙΣΘΟΣ[j - 1] ← ΜΙΣΘΟΣ[j]

 ΜΙΣΘΟΣ[j] ← temp1

 temp2 ← ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ[j - 1]

 ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ[j - 1] ← ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ[j]

 ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ[j] ← temp2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 80

ΓΡΑΨΕ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Άσκηση 10

Μια εταιρία ενοικιάζει με την ώρα γήπεδα ποδοσφαίρου 7x7 και 11x11. Το κόστος ενοικίασης ανά ώρα για κάθε τύπο γηπέδου δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

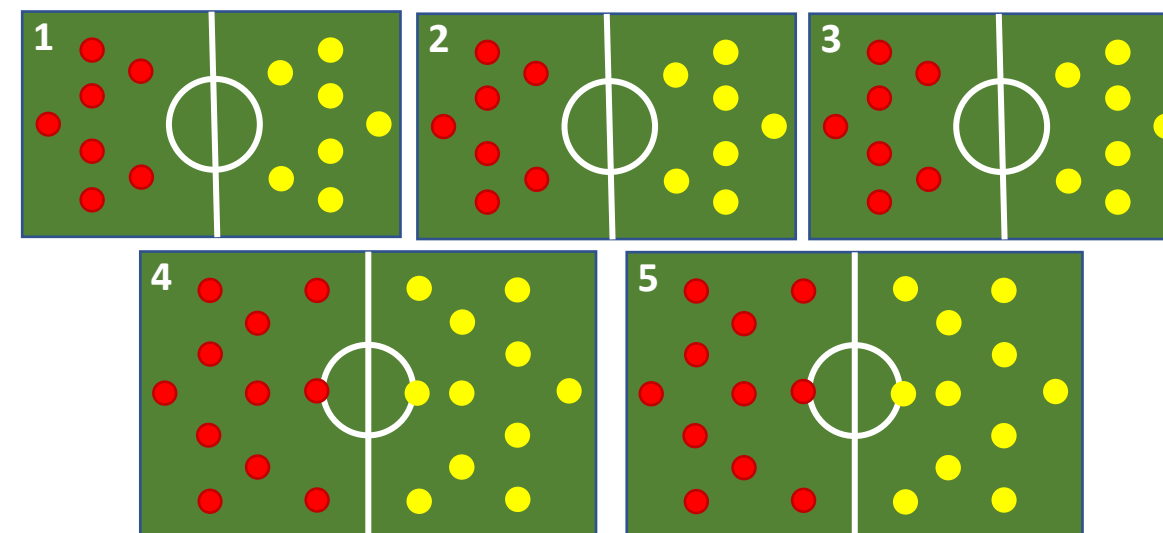
Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

- Δ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (Μονάδες 2)
- Δ2.** Να διαβάζει για κάθε ενοικίαση γηπέδου κατά τον περασμένο μήνα τη χρονική ζώνη ενοικίασης, με επιτρεπτές τιμές 1 ή 2, καθώς και τον αριθμό του γηπέδου που νοικιάστηκε. Οι αριθμοί γηπέδων 1-3 αφορούν σε γήπεδα 7x7 και οι αριθμοί 4-5 αφορούν σε γήπεδα 11x11. Η εισαγωγή των στοιχείων τερματίζεται όταν δοθεί σαν αριθμός γηπέδου το 0.

Κατά την εισαγωγή του αριθμού γηπέδου πρέπει να ελέγχεται ότι είναι μέσα στα επιτρεπτά όρια (0-5). Στην περίπτωση που εισάγεται άκυρη τιμή, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί τιμή εντός ορίων. Να θεωρήσετε ότι η χρονική ζώνη ενοικίασης δίνεται πάντα σωστά και δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητάς της. (Μονάδες 8)

- Δ3.** Να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα τον τύπο του γηπέδου (7x7 και 11x11) που ενοικιάστηκε τον περασμένο μήνα τις περισσότερες φορές (θεωρείστε ότι τα πλήθη των ενοικιάσεων για τους δύο τύπους γηπέδων ήταν διαφορετικά). Στη συνέχεια, να εμφανίζει το ποσοστό (%) των εσόδων που προέκυψαν από την ενοικίαση των γηπέδων στη Χρονική Ζώνη 1 σε σχέση με τα συνολικά έσοδα του μήνα. Θεωρείστε πως έγινε τουλάχιστον μία ενοικίαση γηπέδου κατά τον περασμένο μήνα. (Μονάδες 15)

	Κόστος ενοικίασης γηπέδου (σε ευρώ ανά ώρα)	
	Γήπεδο 7x7	Γήπεδο 11x11
Χρονική Ζώνη 1: Καθημερινές μέχρι τις 5μμ	50	80
Χρονική Ζώνη 2: Καθημερινές μετά τις 5μμ και σαββατοκύριακα όλη τη μέρα	70	110



Άσκηση 11

Ένας ραδιοφωνικός σταθμός χρεώνει τις διαφημίσεις των πελατών του ανάλογα με τη διάρκεια σε δευτερόλεπτα της διαφήμισης.

Ο υπολογισμός της χρέωσης γίνεται κλιμακωτά με βάση τον διπλανό πίνακα:

Επίσης, ο σταθμός παρέχει 5% έκπτωση αν γίνονται από 7 έως και 14 διαφημιστικές εκπομπές ανά εβδομάδα και 10% έκπτωση αν γίνονται περισσότερες από 14 διαφημιστικές εκπομπές ανά εβδομάδα.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

- Δ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (Μονάδες 2)
- Δ2.** Για κάθε διαφήμιση που βγήκε στον «αέρα» την περασμένη εβδομάδα να διαβάζει την επωνυμία της επιχείρησης που διαφημίστηκε, τη διάρκεια της διαφήμισης σε δευτερόλεπτα και τον αριθμό των φορών που προβλήθηκε ραδιοφωνικά μέσα στην εβδομάδα. Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τα δεδομένα εισόδου. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη χρέωση που προκύπτει για τον πελάτη. Η εισαγωγή των στοιχείων τερματίζεται όταν δοθεί σαν επωνυμία επιχείρησης η λέξη ΤΕΛΟΣ. (Μονάδες 13)
- Δ3.** Να εμφανίζει με κατάλληλα μηνύματα τα συνολικά έσοδα του σταθμού από τις ραδιοφωνικές εκπομπές των διαφημίσεων της περασμένης εβδομάδας, καθώς και το ποσοστό των διαφημίσεων που βγήκαν στον «αέρα» περισσότερες από 14 φορές. Θεωρίστε πως τουλάχιστον μια διαφήμιση προβλήθηκε ραδιοφωνικά μέσα στην εβδομάδα. (Μονάδες 10)

Διάρκεια εκπομπής διαφήμισης (σε δευτερόλεπτα)	Χρέωση (ανά δευτερόλεπτο)
Μέχρι και 20	20 ευρώ
για τα δευτερόλεπτα από 21 έως και 30	16 ευρώ
για τα επιπλέον δευτερόλεπτα	12 ευρώ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΕΣ_ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΙΣ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: C, C14, Δ, ΦΟΡΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΧΡ, S

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΕΠΩΝ

ΑΡΧΗ

C ← 0 ! πλήθος διαφημίσεων εβδομάδας

C14 ← 0 ! πλήθος διαφημίσεων με >14 προβολές

S ← 0 ! συνολικά έσοδα από διαφημίσεις εβδομάδας

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΩΝ

ΟΣΟ ΕΠΩΝ <> 'ΤΕΛΟΣ' **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

C ← C + 1

ΔΙΑΒΑΣΕ Δ, ΦΟΡΕΣ

ΑΝ Δ <= 20 **ΤΟΤΕ**

ΧΡ ← Δ * 20

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Δ <= 30 **ΤΟΤΕ**

ΧΡ ← 20 * 20 + (Δ - 20) * 16

ΑΛΛΙΩΣ

ΧΡ ← 20 * 20 + 10 * 16 + (Δ - 30) * 12

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΧΡ ← ΧΡ * ΦΟΡΕΣ

ΑΝ ΦΟΡΕΣ >= 7 **ΚΑΙ** ΦΟΡΕΣ <= 14 **ΤΟΤΕ**

ΧΡ ← ΧΡ - 5 / 100 * ΧΡ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΦΟΡΕΣ > 14 **ΤΟΤΕ**

ΧΡ ← ΧΡ - 10 / 100 * ΧΡ

C14 ← C14 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Χρέωση πελάτη:', ΧΡ

S ← S + ΧΡ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΩΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Συνολικά έσοδα από διαφημίσεις εβδομάδας:', S

ΓΡΑΨΕ 'Ποσοστό διαφημίσεων με >14 προβολές:', C14 / C * 100

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Άσκηση 12

Ένα κομμωτήριο προσφέρει τις εξής υπηρεσίες (με κωδικούς αριθμούς 1-4, αντίστοιχα): Κούρεμα, Χτένισμα, Βαφή και Θεραπεία Μαλλιών. Οι υπηρεσίες αυτές προσφέρονται στους πελάτες κατόπιν ραντεβού. Το κομμωτήριο καταγράφει ηλεκτρονικά τα ακόλουθα στοιχεία για τα ραντεβού της περασμένης εβδομάδας, τα οποία αποθηκεύονται σε μονοδιάστατους πίνακες: τα ονοματεπώνυμα των πελατών σε πίνακα ON, οι αντίστοιχοι κωδικοί παρεχόμενων υπηρεσιών (1-4) σε πίνακα ΥΠ και οι χρεώσεις σε ευρώ των πελατών σε πίνακα ΧΡ. Το μέγιστο συνολικό πλήθος ραντεβού του κομμωτηρίου ανά εβδομάδα είναι 150. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

- Δ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Να διαβάζει τα στοιχεία για κάθε ραντεβού της περασμένης εβδομάδας και να τα αποθηκεύει στους πίνακες ON, ΥΠ και ΧΡ που αναφέρθηκαν παραπάνω. Η εισαγωγή των στοιχείων τερματίζεται όταν δοθεί σαν ονοματεπώνυμο πελάτη η λέξη ΤΕΛΟΣ ή όταν συμπληρωθεί ο μέγιστος αριθμός ραντεβού (150). Κατά την εισαγωγή του κωδικού της υπηρεσίας πρέπει να ελέγχεται ότι είναι μέσα στα επιτρεπτά όρια (1-4). Στην περίπτωση που εισάγεται άκυρη τιμή, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί τιμή εντός ορίων. Να θεωρήσετε ότι τα υπόλοιπα δεδομένα δίνονται σωστά και δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητάς τους. (Μονάδες 10)
- Δ2.** Στη συνέχεια το πρόγραμμα να ζητάει από το χρήστη το ονοματεπώνυμο ενός πελάτη και να εμφανίζει μια λίστα με τα καταγεγραμμένα ραντεβού του πελάτη αυτού, ως εξής: Κωδικός υπηρεσίας, Χρέωση. Στην περίπτωση που ο πελάτης δεν έχει κλείσει κανένα ραντεβού κατά την περασμένη εβδομάδα, να εμφανίζει το μήνυμα «ΔΕ ΒΡΕΘΗΚΕ ΡΑΝΤΕΒΟΥ». (Μονάδες 8)
- Δ3.** Να εμφανίζει, τέλος, το ποσοστό (%) των εσόδων από τις Θεραπείες Μαλλιών σε σχέση με τα συνολικά έσοδα της εβδομάδας. (Μονάδες 7)

Ερωτήσεις Θεωρίας / σελίδες 355 – 359

21. Τι είναι η απλά συνδεδεμένη λίστα;
 22. Πως προσπελάζουμε τους κόμβους μίας απλά συνδεδεμένης λίστας;
 23. Τι είδους μεταβλητή είναι η διεύθυνση ενός κόμβου της λίστας;
 24. Πως γίνεται η πρόσβαση στους κόμβους μιας συνδεδεμένης λίστας;
 25. Τι είναι η διπλά συνδεδεμένη λίστα;
-
26. Ποιες είναι οι διαφορές της λίστας σε σχέση με τον πίνακα;
 27. Ποιες είναι οι βασικές πράξεις των συνδεδεμένων λιστών;
 28. Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα λίστας και πίνακα;
 29. Τι είναι η δομή δένδρο;
 33. Τι ονομάζεται διατεταγμένο δένδρο;
-
37. Τι είναι τα δυαδικά δένδρα;
 38. Τι είναι τα δυαδικά δένδρα αναζήτησης;
 41. Τι είναι η δομή γράφος;
 42. Ποιες μορφές μπορεί να έχει ένας γράφος;
 44. Σε τι διαφέρει ένας γράφος από ένα δένδρο;

Ενότητα 4

Θεωρία

Τεστ την Τρίτη στις ερωτήσεις της προηγούμενης σελίδας

Ασκήσεις

Τις ασκήσεις 10 και 12 που βρίσκονται στις προηγούμενες σελίδες