



2. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:

- για κάθε μία ημέρα του μήνα Ιουλίου θα διαβάζει τη θερμοκρασία που επικρατεί στο κέντρο μιας πόλης, και θα τις αποθηκεύει στον πίνακα Θ,
- να διαβάζει μία θερμοκρασία και θα εμφανίζει ποιες ημέρες του μήνα σημειώθηκε η θερμοκρασία αυτή. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει καταχωρισμένη τέτοια θερμοκρασία, να εμφανίζει το μήνυμα «Δεν βρέθηκε η θερμοκρασία».

Παρατήρηση: Η θερμοκρασία καταγράφεται ως αριθμός με δεκαδικά ψηφία.

Λύση:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αναζήτηση_θερμοκρασίας

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I,

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Θ[31], θερμοκρασία

ΛΟΓΙΚΕΣ: flag

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 31 ! α ερώτημα

ΔΙΑΒΑΣΕ Θ[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ θερμοκρασία ! διαβάζουμε μία θερμοκρασία (key) και επειδή εμφανίζεται

flag ← Ψευδής ! πολλές φορές στον πίνακα χρησιμοποιούμε

ΓΙΑ I **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 31 ! τον αλγόριθμο που παρουσιάστηκε στην 7^η ερώτηση θεωρίας

ΑΝ Θ[I] = θερμοκρασία **ΤΟΤΕ**

 flag ← Αληθής ! β ερώτημα

ΓΡΑΨΕ I

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ flag = Ψευδής **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Δε βρέθηκε η θερμοκρασία'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ



3. Ένα βιβλιοπωλείο έχει καταχωρίσει στον πίνακα ΤΙΤΛΟΣ[1500] τους τίτλους του κάθε ενός από τα 1500 διαφορετικά βιβλία που διαθέτει και στον πίνακα ΑΝΤ[1500] τον αριθμό αντιτύπων από το κάθε ένα βιβλίο. Για τα βιβλία εκείνα που δεν υπάρχουν αντίτυπα, έχει καταχωρισθεί ο αριθμός μηδέν. Η λειτουργία του βιβλιοπωλείου είναι η ακόλουθη: όταν ένας πελάτης επιθυμεί να αγοράσει ένα από τα βιβλία, τότε, αν υπάρχουν διαθέσιμα αντίτυπα μειώνεται ο αριθμός τους κατά ένα, ενώ αν δεν υπάρχουν αντίτυπα τότε ενημερώνει ότι «Υπάρχει έλλειψη». Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:
- Καταχωρίζει στον πίνακα ΤΙΤΛΟΣ[1500] τους τίτλους του κάθε ενός από τα 1500 διαφορετικά βιβλία που διαθέτει και στον πίνακα ΑΝΤ[1500] τον αριθμό αντιτύπων από το κάθε ένα βιβλίο
 - Θα διαβάζει τον τίτλο ενός βιβλίου που επιθυμεί να αγοράσει ένας πελάτης και:
 - αν υπάρχει τέτοιος τίτλος βιβλίων, τότε:
 - θα ελέγχει αν υπάρχουν διαθέσιμα αντίτυπα, οπότε θα μειώνει τον αριθμό τους κατά ένα και θα εμφανίζει τον αριθμό αντιτύπων που απομένουν από το συγκεκριμένο βιβλίο,
 - αν δεν υπάρχουν διαθέσιμα αντίτυπα, τότε να εμφανίζει το μήνυμα «Υπάρχει έλλειψη».
 - αν δεν υπάρχει καταχωρισμένος ο τίτλος βιβλίου τότε θα εμφανίζει το μήνυμα «Δεν υπάρχει αυτός ο τίτλος»,
 - να εμφανίζει τους τίτλους των βιβλίων που υπάρχει έλλειψη.

Λύση:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Βιβλιοπωλείο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, θέση, ΑΝΤ[1500]

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΤΙΤΛΟΣ[1500], βιβλίο

ΛΟΓΙΚΕΣ: flag

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΟΣ 1500 !β ερώτημα

ΔΙΑΒΑΣΕ ΤΙΤΛΟΣ[i], ΑΝΤ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ βιβλίο !είναι το key

flag ← Ψευδής !α ερώτημα

θέση ← 0 !δε μας χρειάζεται

I ← 1

ΟΣΟ flag = Ψευδής ΚΑΙ I <= 1500

ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ ΤΙΤΛΟΣ[I] = βιβλίο ΤΟΤΕ

flag ← Αληθής

θέση ← I

ΑΛΛΙΩΣ

I ← I + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ flag = Αληθής ΤΟΤΕ

ΑΝ ΑΝΤ[θέση] <> 0 ΤΟΤΕ !α1 ερώτημα

ΑΝΤ[θέση] ← ΑΝΤ[θέση] - 1

ΓΡΑΨΕ ΑΝΤ[θέση]

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Υπάρχει έλλειψη'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ !α2 ερώτημα

ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπάρχει αυτός ο τίτλος'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΟΣ 1500 !β ερώτημα

ΑΝ ΑΝΤ[i] = 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΤΙΤΛΟΣ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

► Επεξήγηση

Χρησιμοποιούμε τη σειριακή αναζήτηση σε μη ταξινομημένο πίνακα, όπου τα στοιχεία εμφανίζονται μια φορά και τη μεθοδολογία 16.1.

Μετά το τέλος της αναζήτησης εξετάζουμε τη flag, για να ελέγξουμε αν υπάρχει ή όχι καταχωρισμένος ο τίτλος που ψάχνουμε.

Αν υπάρχει (flag = αληθής), τότε εξετάζουμε με την εντολή «Αν...τότε» αν υπάρχουν διαθέσιμα αντίτυπα, ελέγχοντας το στοιχείο ΑΝΤ[θέση]. Αν είναι διάφορο του μηδενός, αυτό σημαίνει ότι υπάρχουν αντίτυπα και μειώνει τον αριθμό τους κατά ένα. Αν είναι μηδέν, τότε δεν υπάρχουν αντίτυπα.

Το β ερώτημα λύνεται με μια αναζήτηση, στην οποία ψάχνουμε στον πίνακα ΑΝΤ όλα τα στοιχεία που έχουν μηδενική τιμή.



4. Η παιδική κατασκήνωση «ΠΗΓΑΣΟΣ» έχει 25 σκηνές στην κάθε μία από τις οποίες διαμένει διαφορετικό πλήθος παιδιών. Όταν ένα παιδί έρχεται για πρώτη φορά στην κατασκήνωση, η γραμματεία καταχωρίζει το επίθετο, το όνομά του, τη διεύθυνση του σπιτιού και τον αριθμό σκηνής όπου διαμένει. Αν κατά το πρώτο 15νθήμερο του Ιουλίου υπάρχουν σε όλες τις σκηνές της κατασκήνωσης συνολικά 250 παιδιά, να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:
- Θα εισάγει τα απαραίτητα στοιχεία του καθενός (επίθετο, όνομα, διεύθυνση, αριθμός σκηνής) σε κατάλληλους πίνακες.
 - Θα διαβάσει έναν αριθμό σκηνής, εξασφαλίζοντας ότι είναι ένας αριθμός από το 1 έως το 25, και να εμφανίζει τα στοιχεία των παιδιών που μένουν στη σκηνή και το συνολικό αριθμό αυτών.
 - Θα διαβάσει το επίθετο και το όνομα ενός παιδιού και θα εμφανίζει τον αριθμό σκηνής που μένει.

Λύση:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Κατασκήνωση

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, A_Σ[250], σκηνή, πλήθος

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: E[250], O[250], Δ[250],

επίθετο, όνομα

ΛΟΓΙΚΕΣ: flag

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 250 ! α ερώτημα

ΔΙΑΒΑΣΕ E[i], O[i], Δ[i], A_Σ[i],

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ! β ερώτημα

ΔΙΑΒΑΣΕ σκηνή ! είναι το key

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ σκηνή >= 1 **ΚΑΙ** σκηνή <= 25
πλήθος ← 0

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 250

ΑΝ A_Σ[i] = σκηνή **ΤΟΤΕ**

πλήθος ← πλήθος + 1

ΓΡΑΨΕ E[i], O[i], Δ[i] |

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ πλήθος

ΔΙΑΒΑΣΕ επίθετο, όνομα ! γ ερώτημα

flag ← Ψευδής

I ← 1

ΟΣΟ flag = Ψευδής **ΚΑΙ** I <= 250

ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ O[I] = όνομα **ΚΑΙ** E[I] = επίθετο **ΤΟΤΕ**

flag ← Αληθής

ΓΡΑΨΕ A_Σ[I]

ΑΛΛΙΩΣ

I ← I + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ flag = Ψευδής **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Δεν βρέθηκε το παιδί'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

► Επεξήγηση

Για τη λύση του β ερωτήματος υλοποιούμε αναζήτηση με την εντολή «ΓΙΑ», για να ελέγξουμε όλα τα στοιχεία του πίνακα. Αυτό γίνεται, γιατί σε κάθε σκηνή μένουν πολλά παιδιά και ο πίνακας A_Σ περιέχει στοιχεία που επαναλαμβάνονται.

Έτσι, με μία εντολή «ΓΙΑ» ελέγχουμε όλο τον πίνακα A_Σ και, κάθε φορά που βρίσκουμε τον αριθμό σκηνής που ψάχνουμε, εμφανίζουμε τα στοιχεία των άλλων πινάκων.

Για το γ ερώτημα εκτελούμε σειριακή αναζήτηση, ψάχνοντας, ταυτόχρονα, το επίθετο και το όνομα που διαβάστηκαν.



5. Λόγω των οικονομικών προβλημάτων που παρουσιάζουν οι ξενοδοχειακές μονάδες μιας ευρωπαϊκής χώρας, το υπουργείο ανάπτυξης αποφάσισε να χορηγήσει οικονομική ενίσχυση 150€ ανά εργαζόμενο της κάθε ξενοδοχειακής μονάδας. Να γραφεί κύριο πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:
- Για κάθε μία από τις 1000 ξενοδοχειακές μονάδες, θα διαβάσει την επωνυμία, την κατηγορία (Α, Β, Γ) στην οποία ανήκει, τον αριθμό εργαζομένων σε αυτήν και θα τα αποθηκεύει σε κατάλληλους πίνακες.
 - Θα εμφανίζει τον αριθμό εργαζομένων του ξενοδοχείου «ΜΑΚΕΔΝΩΝ».
 - Θα βρίσκει και θα εμφανίζει το πλήθος των ξενοδοχειακών μονάδων της κατηγορίας «Β», με περισσότερους από 100 εργαζόμενους.
 - Θα αναζητά και θα εμφανίζει την επωνυμία και τη χρηματική ενίσχυση που θα λάβει η κάθε μία ξενοδοχειακή μονάδα του ερωτήματος γ. Η αναζήτηση θα τερματίζει, μόλις ολοκληρωθεί η εμφάνιση όλων των στοιχείων των ξενοδοχειακών μονάδων του ερωτήματος γ.

Λύση:

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000 ! α ερώτημα

ΔΙΑΒΑΣΕ E[i], K[i], AP[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

flag ← Ψευδής ! β ερώτημα

I ← 1

ΟΣΟ flag=Ψευδής ΚΑΙ I ≤ 1000 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ E[I] = 'ΜΑΚΕΔΝΩΝ' ΤΟΤΕ

flag ← Αληθής

ΓΡΑΨΕ AP[I]

ΑΛΛΙΩΣ

I ← I + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

πλήθος ← 0 ! γ ερώτημα

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000

ΑΝ E[i] = 'Β' ΚΑΙ AP[i] > 100 ΤΟΤΕ

πλήθος ← πλήθος + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ πλήθος

flag ← Ψευδής ! δ ερώτημα

I ← 1

N ← 0

ΟΣΟ flag=Ψευδής ΚΑΙ I ≤ 1000 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ E[I] = 'Β' ΚΑΙ AP[I] > 100 ΤΟΤΕ

ενίσχυση ← AP[I] * 150

ΓΡΑΨΕ E[I], ενίσχυση

N ← N + 1

ΑΝ N = πλήθος ΤΟΤΕ

flag ← Αληθής

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

I ← I + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

► Επεξήγηση

Για το β ερώτημα υλοποιείται σειριακή αναζήτηση, έχοντας ως key την λέξη «ΜΑΚΕΔΝΩΝ»

Για το γ ερώτημα χρησιμοποιούμε τη σειριακή αναζήτηση, για να μετρήσουμε τα ξενοδοχεία που ανήκουν στην Β κατηγορία και έχουν πάνω από 100 εργαζόμενους (πλήθος).

Για την υλοποίηση του δ ερωτήματος θα πραγματοποιήσουμε μια αναζήτηση στους πίνακες E και AP για να βρούμε τα ξενοδοχεία της Β κατηγορίας με περισσότερους από 100 εργαζόμενους. Κάθε φορά που θα εντοπίζουμε ένα τέτοιο, εμφανίζουμε την επωνυμία και την οικονομική ενίσχυση, αλλά και αυξάνουμε ένα νέο μετρητή (N) κατά ένα. Όταν ο μετρητής αυτός γίνει ίσος με το «πλήθος», σημαίνει πως η αναζήτηση πρέπει να σταματήσει, γιατί έχουν βρεθεί όλα τα παραπάνω ξενοδοχεία.