

Λύσεις των ασκήσεων για την ενότητα «Δισδιάστατοι Πίνακες - Υποπρογράμματα»**Άσκηση 1**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[10], TEMP1

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, ΑΤΟΜΑ[10, 12], TEMP

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ ON[i]

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΤΟΜΑ[i, j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

Σ ← ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ(ΑΤΟΜΑ, i)

ΓΡΑΨΕ Σ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΣΑ[i] ← 0

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΣΑ[i] ← ΣΑ[i] + ΑΡ[i, j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10

ΓΙΑ j ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΣΑ[j - 1] < ΣΑ[j] ΤΟΤΕ

TEMP ← ΣΑ[j - 1]

ΣΑ[j - 1] ← ΣΑ[j]

ΣΑ[j] ← TEMP

TEMP1 ← ON[j - 1]

ON[j - 1] ← ON[j]

ON[j] ← TEMP1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

ΓΡΑΨΕ ON[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ(ΑΤΟΜΑ, κ): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, ΑΤΟΜΑ[10, 12], κ, ΣΥΝΟΛΟ

ΑΡΧΗ

ΣΥΝΟΛΟ ← 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΣΥΝΟΛΟ ← ΣΥΝΟΛΟ + Α[i, κ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ← ΣΥΝΟΛΟ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Άσκηση 2

Α.

i ← 50

j ← 100

Για k από 1 μέχρι 10

Αν X[i] > Y[j] τότε

Z[k] ← X[i]

i ← i + 1

Αλλιώς

Z[k] ← Y[j]

j ← j - 1

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Άσκηση 2

Β.

Αν x < 0 τότε

Αν y < 0 τότε

Εμφάνισε “Δύο αρνητικοί αριθμοί”

Τέλος_αν

Αλλιώς_αν x > 0 τότε

Εμφάνισε “Ένας τουλάχιστον θετικός”

Αλλιώς_αν y > 0 τότε

Εμφάνισε “Ένας τουλάχιστον θετικός”

Τέλος_αν

5^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗΣ**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

Επιμέλεια Λύσεων: Γ. Δημητριάδης

Πληροφορικός

Ασκήσεις για το μάθημα στην 01 Απριλίου 2025

Άσκηση 1

Σε ένα σεμινάριο διάρκειας 6 μηνών, τηρούνται απουσίες ανά μήνα για κάθε συμμετέχοντα. Στο σεμινάριο συμμετέχουν 50 επιμορφούμενοι και ο καθένας έχει ένα μοναδικό αλφαριθμητικό κωδικό, που αποθηκεύεται στον πίνακα **ΚΩΔ[50]**. Οι απουσίες κάθε συμμετέχοντα ανά μήνα σεμιναρίου αποθηκεύονται σε δισδιάστατο πίνακα απουσιών **ΑΠ[50,6]**. Η γραμματεία τηρεί το σύνολο των απουσιών για τα δύο τρίμηνα του εξαμήνου σε πίνακα **ΑΠΤΡ[50,2]**, όπου η πρώτη στήλη προσδιορίζει το πρώτο τρίμηνο και η δεύτερη το δεύτερο τρίμηνο για κάθε συμμετέχοντα.

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ αποτελούμενο από υποπρογράμματα ως εξής:

Δ1. Διαδικασία **ΕΙΣ**, που διαβάζει τον κωδικό του κάθε επιμορφούμενου, τις απουσίες του ανά μήνα σεμιναρίου και ενημερώνει τον πίνακα **ΚΩΔ** και τον πίνακα **ΑΠ** κατάλληλα (θεωρείστε ότι τα δεδομένα εισάγονται σωστά).

Μονάδες 2

Δ2. Συνάρτηση **ΑΝΑΖ**, που δέχεται τον κωδικό ενός επιμορφούμενου και τον πίνακα των κωδικών **ΚΩΔ** και επιστρέφει τον αριθμό της γραμμής που βρίσκεται ο κωδικός που αναζητείται. Αν ο κωδικός δεν βρεθεί, επιστρέφει 0.

Μονάδες 4

Δ3. Συνάρτηση **ΣΥΝΑΠ**, που υπολογίζει το σύνολο απουσιών για έναν επιμορφούμενο σε ένα τρίμηνο. Η συνάρτηση δέχεται τον αριθμό της γραμμής που προσδιορίζει τον επιμορφούμενο στον πίνακα **ΑΠ**, τον πίνακα των απουσιών και τον αριθμό του πρώτου μήνα του τριμήνου (για παράδειγμα, 1 για το πρώτο τρίμηνο, 4 για το δεύτερο τρίμηνο) και επιστρέφει το σύνολο των απουσιών του τριμήνου.

Μονάδες 3

Δ4. Κύριο πρόγραμμα το οποίο:

α) περιέχει τμήμα δηλώσεων.

(μονάδα 1)

β) καλεί τη διαδικασία **ΕΙΣ** για είσοδο δεδομένων.

(μονάδα 1)

γ) για κάθε επιμορφούμενο υπολογίζει το σύνολο των απουσιών των δύο τριμήνων καλώντας τη συνάρτηση **ΣΥΝΑΠ** και ενημερώνει τον πίνακα **ΑΠΤΡ**.

(μονάδες 3)

δ) διαβάζει επαναληπτικά έναν κωδικό. Για τον συγκεκριμένο κωδικό καλείται η συνάρτηση **ΑΝΑΖ**. Αν ο κωδικός αντιστοιχεί σε επιμορφούμενο, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα δυνατότητας ή μη συμμετοχής του στις εξετάσεις. Στις εξετάσεις δικαιούνται συμμετοχής οι επιμορφούμενοι που έχουν λιγότερες από 10 απουσίες σε καθένα από τα δύο τρίμηνα. Αν ο κωδικός δεν βρεθεί, εμφανίζει μήνυμα «ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ Ο ΚΩΔΙΚΟΣ». Η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι να δοθεί ως κωδικός η λέξη ΤΕΛΟΣ.

(μονάδες 6)

Μονάδες 11

Άσκηση 2

Δίνεται το παρακάτω απόσπασμα αλγορίθμου:

i ← ... (1)

Όσο i <= ... (2) επανάλαβε

Αν i ... (3) <> ... (4) τότε

Γράψε i

Τέλος_αν

i ← i + ... (5)

Τέλος_επανάληψης

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1 έως 5, που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω αποσπάσματος, και δίπλα σε κάθε αριθμό τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε με την εκτέλεσή του να εμφανίζονται οι τιμές: 4, 8, 16, 20, 28, 32, 40