

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 16 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2022
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ):
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παραπάνω προτάσεις **1-5** και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη.

1. Η σειριακή αναζήτηση παρότι είναι η λιγότερο αποδοτική μέθοδος αναζήτησης, χρησιμοποιείται αναγκαστικά όταν ο πίνακας δεν είναι ταξινομημένος.
2. Όλες οι δομές δεδομένων μπορούν να υλοποιήσουν όλες τις βασικές πράξεις
3. Κατά την εκτέλεση ενός προγράμματος, αν η στοίβα χρόνου εκτέλεσης είναι άδεια, αυτό σημαίνει ότι η ροή εκτέλεσης των εντολών βρίσκεται στο κύριο πρόγραμμα.
4. Δεδομένο αποτελεί οποιοδήποτε γνωστικό στοιχείο προέρχεται από την επεξεργασία πληροφοριών.
5. Για τον έλεγχο της ισότητας μεταξύ δύο αριθμών είναι ιδανικό να χρησιμοποιηθεί συνάρτηση αντί διαδικασίας.

Μονάδες 10

B.

i) Να γράψετε τον ορισμό των παραμέτρων. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται (τους ορισμούς τους και πως ονομάζονται εναλλακτικά) και ποιοι είναι οι κανόνες τους.

Μονάδες 6

ii) Τι ονομάζουμε τμηματικό προγραμματισμό και ποια είναι τα πλεονεκτήματα του(ονομαστικά).

Μονάδες 4

iii) Να γράψετε από ποιους παράγοντες εξαρτάται η κατανόηση ενός προβλήματος.

Μονάδες 3

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Γ. Ο αλγόριθμος που δίνεται έχει ως σκοπό την αντιμετάθεση του περιεχομένου 2 αριθμητικών μεταβλητών A και B. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό για καθένα από τα κενά **I-6** και δίπλα τον απαιτούμενο τελεστή (για τα κενά 1 και 6) ή μεταβλητή (για τα υπόλοιπα κενά).

Αλγόριθμος Άλλος_τρόπος

Δεδομένα // A, B //

A ← A (1) (2)

B ← (3) - (4)

A ← (5) (6) B

Αποτελέσματα // A, B //

Τέλος Άλλος_τρόπος

Μονάδες 6

Δ. Να αναπτύξετε τμήμα αλγορίθμου, το οποίο θα αντιγράφει τα στοιχεία του δισδιάστατου πίνακα A[3,3] σε πίνακα μονοδιάστατο B[9], όπως το σχήμα που φαίνεται παρακάτω.

Πίνακας A

Πίνακας B

| | | |
|----|----|---|
| 5 | 3 | 6 |
| 10 | 1 | 2 |
| 14 | 21 | 3 |



| | | | | | | | | |
|---|----|----|---|---|----|---|---|---|
| 5 | 10 | 14 | 3 | 1 | 21 | 6 | 2 | 3 |
|---|----|----|---|---|----|---|---|---|

Μονάδες 6

Ε. Να γράψετε ξανά το ακόλουθο τμήμα αλγορίθμου, χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης «Όσο», αντί τη δομή επανάληψης «Μέχρις_ότου» .

λ ← 0

Αρχή_επανάληψης

Διάβασε κ

Αν κ > 0 τότε

Εμφάνισε κ

Τέλος_αν

λ ← λ + κ

Μέχρις_ότου κ > 1000

Εμφάνισε λ

Μονάδες 5

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ 2^ο

B1. Να συμπληρωθούν τα κενά στα παρακάτω υποπρογράμματα που πραγματοποιούν ώθηση σε μια στοίβα και εισαγωγή σε μια ουρά.

| | |
|--|---|
| <p>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΩΘΗΣΗ(_(1)_, top,X) ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Σ[100],_(2)_, X ΑΡΧΗ ΑΝ top<_(3)_ ΤΟΤΕ top←top+1 Σ[_ (4)_] ←X ΑΛΛΙΩΣ ΓΡΑΨΕ ‘Στοίβα γεμάτη’ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ</p> | <p>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ (ΟΥΡΑ,front, rear, X, flag) ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΟΥΡΑ[100], front , rear ,_(5)_ ΛΟΓΙΚΕΣ: flag ΑΡΧΗ Flag←ΑΛΗΘΗΣ ΑΝ front=_(6)_ ΚΑΙ rear=0 ΤΟΤΕ front ←1 rear←_(7)_ ΟΥΡΑ[rear] ←X ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ_(8)<_(9)_ ΤΟΤΕ rear←rear+1 ΟΥΡΑ[_ (10)_] ←X ΑΛΛΙΩΣ flag←ΨΕΥΔΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ</p> |
|--|---|

Μονάδες 10

B2.

Να αναπτύξετε τμήμα αλγορίθμου, το οποίο με δεδομένο ένα πίνακα ακεραίων A[50,100], θα εκτελεί τα ακόλουθα:

- i)** θα διαβάζει έναν αριθμό κ εξασφαλίζοντας πως η τιμή του θα είναι ένας έγκυρος αριθμός γραμμής του πίνακα A
- ii)** θα αντιγράφει τα αρνητικά στοιχεία την γραμμής κ του πίνακα A, σε πίνακα B
- iii)** στις θέσεις του πίνακα B που θα μείνουν κενές μετά την διαδικασία της αντιγραφής, να τοποθετεί την τιμή 0.

Μονάδες 10

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ 3^ο

Η ομάδα μπάσκετ της πόλης σας, μόλις επέστρεψε από την Ιταλία, όπου έδωσε έναν φιλικό αγώνα. Εξαιτίας της έξαρσης του κοροναϊού « SARS-CoV-2 » στη συγκεκριμένη χώρα, οι 15 παίκτες της ομάδας θα υποβληθούν σε προληπτικές εξετάσεις. Τα βασικά συμπτώματα του συγκεκριμένου κοροναϊού είναι: πονόλαιμος, βήχας, καταρροή, πυρετός, δύσπνοια.

Για την προσομοίωση των εξετάσεων, χρησιμοποιούνται οι πίνακες ΟΝΟΜΑ[15] με τα ονόματα των παιχτών, πίνακα ΣΥΜΠΤΩΜΑ[5] με τα συμπτώματα και πίνακα ΔΙΑΓΝΩΣΗ[15,5], στον οποίο οι γραμμές αναπαριστούν τους παίκτες και οι στήλες τα συμπτώματα με την παραπάνω σειρά (στην πρώτη στήλη ο πονόλαιμος, στην δεύτερη ο βήχας κτλ). Οι τιμές που μπορεί να λάβει ο πίνακας είναι «ΝΑΙ», αν ο παίκτης διαγνωστεί με το σύμπτωμα, ή «ΟΧΙ» σε αντίθετη περίπτωση.

Αν κάποιος από τους παίκτες, διαγνωστεί με τουλάχιστον 3 από τα συμπτώματα, θεωρείται «Υποπτο κρούσμα» και όλοι οι παίκτες θα τεθούν σε καραντίνα.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Θα περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων μεταβλητών.

Μονάδες 2

Δ2. Θα διαβάσει τους παραπάνω πίνακες (απαιτείται έλεγχος δεδομένων για τον πίνακα ΔΙΑΓΝΩΣΗ)

Μονάδες 1

Δ3. Θα εμφανίζει τα ονόματα των παιχτών που αποτελούν «Υποπτο κρούσμα». Για τον έλεγχο των συμπτωμάτων, θα καλεί για κάθε παίκτη συνάρτηση ΕΛΕΓΧΟΣ την οποία και θα κατασκευάσετε, η οποία θα δέχεται κατάλληλες παραμέτρους που θα επιλέξετε και θα επιστρέφει τιμή ΑΛΗΘΗΣ, στην περίπτωση που ο συγκεκριμένος παίκτης πληροί τις προϋποθέσεις για να χαρακτηριστεί «Υποπτο κρούσμα», διαφορετικά θα επιστρέφει τιμή ΨΕΥΔΗΣ.

Μονάδες 7

Δ4. Θα εμφανίζει μήνυμα «Καραντίνα» στην περίπτωση που η ομάδα θα τεθεί σε καραντίνα, καθώς και το όνομα του πρώτου «Υποπτου κρούσματος» που βρέθηκε, ή μήνυμα «Δεν υπήρχε υποπτο κρούσμα» σε αντίθετη περίπτωση.

Μονάδες 4

Δ5. Θα εμφανίζει τα συμπτώματα, με τα οποία διαγνώστηκαν οι περισσότεροι παίκτες.

Μονάδες 6

ΑΡΧΗ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ 4^ο

Κατά την διάρκεια των 10 τελευταίων εβδομάδων της εγκυμοσύνης τους, 4 φίλες χρειάζονται έναν εύκολο τρόπο για να καταγράφουν το βάρος του εμβρύου τους, μετά από κάθε επίσκεψη στον γυναικολόγο, ώστε να κρατάνε κάποιο ιστορικό.

Για τον σκοπό αυτό, να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Θα περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δήλωσης μεταβλητών.

Μονάδες 2

Δ2. Θα διαβάζει πίνακα ΑΓ[10] με το φυσιολογικό βάρος του εμβρύου σε κάθε μία από τις 10 εβδομάδες για τα αγόρια και πίνακα ΚΟΡ[10] με το φυσιολογικό βάρος σε κάθε μία από τις 10 εβδομάδες για τα έμβρυα κορίτσια. Επίσης, θα καταχωρεί σε πίνακα ΟΝ[4], με τη σειρά τα ονόματα «Δήμητρα», «Βιβή», «Βαλίνα», «Μαρία», και σε πίνακα Φ[4] με τη σειρά τις τιμές «Κορίτσι», «Αγόρι», «Αγόρι», «Κορίτσι».

Μονάδες 2

Δ3. Θα καλεί διαδικασία ΕΙΣΑΓΩΓΗ, η οποία θα διαβάζει τον πίνακα ΒΑΡ[4,10] με το βάρος του εμβρύου για κάθε φίλη στις 10 εβδομάδες. Οι τιμές θα πρέπει να ελέγχονται ώστε να δίνονται σε αύξουσα σειρά, καθώς το βάρος τους θα πρέπει να αυξάνεται από εβδομάδα σε εβδομάδα. Αν κάποια τιμή δεν εισαχθεί σωστά, θα εμφανίζεται μήνυμα «Λάθος εισαγωγή» και θα δίνεται ξανά. Ο πίνακας θα επιστρέφεται στο κύριο πρόγραμμα.

Μονάδες 5

Δ4. Θα εμφανίζει τα ονόματα των φίλων, των οποίων το έμβρυο χρειάστηκε τις λιγότερες εβδομάδες για να ξεπεράσει τα 2 κιλά.

Μονάδες 5

Δ5. Θα καλεί για κάθε εβδομάδα συνάρτηση ΕΛΕΓΧΟΣ (την οποία και θα αναπτύξετε), η οποία θα δέχεται κατάλληλες παραμέτρους και θα επιστρέφει τιμή ΑΛΗΘΗΣ, αν όλα τα έμβρυα είχαν βάρος τουλάχιστον ίσο με το φυσιολογικό για το φύλο τους τη συγκεκριμένη εβδομάδα, διαφορετικά θα επιστρέφει τιμή ΨΕΥΔΗΣ. Με τη βοήθεια της συνάρτησης ΕΛΕΓΧΟΣ, θα εμφανίζει το πλήθος των εβδομάδων στις οποίες όλα τα έμβρυα είχαν βάρος τουλάχιστον ίσο με το φυσιολογικό.

Μονάδες 6

ΤΕΛΟΣ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ