

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΚΥΡΙΑΚΗ 21 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2025

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ: ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΘΕΜΑ Α

- A1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις **1** έως **5** και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
1. Η σειριακή αναζήτηση ακολουθεί την τεχνική «διαίρει και βασίλευε».
 2. Ο δείκτης ενός μονοδιάστατου πίνακα δεν μπορεί να είναι πραγματικός αριθμός.
 3. Η εντολή **Γ[3,4] ← 10** καταχωρίζει τον αριθμό 10 στο στοιχείο που βρίσκεται στη 3^η γραμμή και 4^η στήλη του δισδιάστατου πίνακα.
 4. Κατά την διάρκεια εκτέλεσης ενός αλγορίθμου μπορεί να μεταβληθεί ο τύπος των στοιχείων ενός πίνακα.
 5. Ο δισδιάστατος πίνακας είναι μια στατική δομή δεδομένων, που το μέγεθος του μεταβάλλεται κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου.

Μονάδες 10

- A2.**
1. Να αναφέρετε δύο επεξεργασίες πινάκων, τι κάνουν, πως λειτουργούν.
 2. Ποια αναζήτηση είναι πιο γρήγορη η σειριακή ή η δυαδική και γιατί; Μπορώ πάντα να κάνω δυαδική αναζήτηση;

Μονάδες 10

- A3.**
- Δίνεται η εντολή εκχώρησης:
 $X \leftarrow A \langle \rangle \text{ "ΑΛΗΘΗΣ" } \vee B \text{ MOD } 3 = 4$
- Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα της πρότασης που θεωρείτε σωστή:
- α. Η μεταβλητή X είναι πραγματική, η A Λογική και η B ακέραια.
 - β. Η μεταβλητές A,X είναι αλφαριθμητικές, και η B ακέραια.
 - γ. Η μεταβλητή X είναι Λογική, η A αλφαριθμητική και η B ακέραια.
 - δ. Η εντολή εκχώρησης τιμής είναι λανθασμένη.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γραφεί τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ που να δημιουργεί τους παρακάτω πίνακες:

A

3	2	3	2	3	2	3	2	3	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

B

5	0	0	0	0
0	5	0	0	0
0	0	5	0	0
0	0	0	5	0
0	0	0	0	5

Μονάδες 10

B2. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας A:

A

-2	-1	-5	-3	-9
----	----	----	----	----

Και το τμήμα προγράμματος.

ΓΡΑΨΕ A[1], A[2], A[3], A[4], A[5]

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 5

ΓΙΑ j **ΑΠΟ** 5 **ΜΕΧΡΙ** i **ΜΕ_ΒΗΜΑ** -1

ΑΝ A[j-1] > A [j] **ΤΟΤΕ**

Temp ← A[j-1]

A[j-1] ← A[j]

A[j] ← temp

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ A[1], A[2], A[3], A[4], A[5]

Να γράψετε τι θα εμφανίζει στην έξοδο του όταν εκτελεστεί.

Μονάδες 8

B3. Να συμπληρωθούν τα κενά στο τμήμα προγράμματος, ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέσο όρο της 4^{ης} γραμμής ενός πίνακα B[6,8]

αθ ← ...

ΓΙΑ ... **ΑΠΟ** ... **ΜΕΧΡΙ** ...

$a\theta \leftarrow a\theta + \dots$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\mu\omicron \leftarrow \dots$

ΓΡΑΨΕ $\mu\omicron$

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Ο Δήμος Π διοργανώνει διεθνή αγώνα δρόμου από την πόλη Α μέχρι την πόλη Β, με συμμετοχή **1500 αθλητών**.

Για κάθε αθλητή καταγράφονται:

- το **ονοματεπώνυμο** του,
- ο **χρόνος τερματισμού** του σε δευτερόλεπτα,
- η **απόσταση** που διένυσε σε μέτρα.

Να γράψετε πρόγραμμα σε **ΓΛΩΣΣΑ** το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 4

Γ2. Να **διαβάζει** για κάθε αθλητή το ονοματεπώνυμο, τον χρόνο τερματισμού και την απόσταση και να αποθηκεύει τα δεδομένα στους αντίστοιχους μονοδιάστατους πίνακες.

Μονάδες 5

Γ3. Να υπολογίζει και να αποθηκεύει σε νέο πίνακα **ΜΤ[]** τη **μέση ταχύτητα** κάθε αθλητή, σύμφωνα με τον τύπο:

$$\text{Μέση Ταχύτητα} = \frac{\text{Απόσταση}}{\text{Χρόνος}}$$

Μονάδες 5

Γ4. Να βρίσκει και να εμφανίζει:

- α. το **ονοματεπώνυμο** του αθλητή που τερμάτισε **πρώτος**
- β. τον **χρόνο τερματισμού** του.

Μονάδες 6

Γ5. Να βρείτε και να εμφανίσετε το **πλήθος των αθλητών** που είχαν **χρόνο τερματισμού μικρότερο από 3600 δευτερόλεπτα**.

Μονάδες 5

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Να θεωρήσετε ότι οι εισοδοί είναι έγκυρες (π.χ. μη αρνητική απόσταση).

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα μεγάλο super market υπάρχουν **30 διαφορετικά είδη τυριού**.
Για κάθε είδος τυριού καταγράφονται οι **πωλήσεις σε κιλά για 7 ημέρες**.
Οι πωλήσεις αποθηκεύονται σε δισδιάστατο πίνακα **ΠΩΛ[30,7]**, όπου:

- η γραμμή αντιστοιχεί στο είδος τυριού
- η στήλη αντιστοιχεί στην ημέρα.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 4

Δ2. Να διαβάσει τις πωλήσεις (σε κιλά) κάθε είδους τυριού για καθεμία από τις 7 ημέρες και να τις αποθηκεύει στον πίνακα **ΠΩΛ[30,7]**.

Μονάδες 6

Δ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τις **συνολικές** πωλήσεις κάθε είδους τυριού για τις 7 ημέρες.

Μονάδες 5

Δ4. Να βρίσκει και να εμφανίζει το **είδος τυριού** (αριθμός γραμμής) που είχε τις μεγαλύτερες συνολικές πωλήσεις μέσα στις 7 ημέρες.

Μονάδες 5

Δ5. Να βρείσκει και να εμφανίζει την **ημέρα** κατά την οποία πραγματοποιήθηκαν οι **μεγαλύτερες συνολικές πωλήσεις** (άθροισμα κιλών από όλα τα είδη τυριού) μέσα στην εβδομάδα.

Μονάδες 5

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Να θεωρήσετε ότι οι εισοδοί είναι έγκυρες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΕ Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΣΑΒΒΑΚΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ