

ΤΑΞΗ: Γ' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ: ΔΡΟΥΓΑΣ ΘΑΝΑΣΗΣ – ΛΙΝΑΡΔΟΥ ΚΑΤΕΡΙΝΑ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Η συνάρτηση είναι τύπος υποπρογράμματος που εκτελεί όλες τις λειτουργίες ενός προγράμματος.
2. Στη δήλωση «**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΣΥΝΑΡ**(x,y): **ΑΚΕΡΑΙΑ**», οι παράμετροι x και y θα πρέπει να έχουν ακέραια τιμή, εξαιτίας του τύπου της συνάρτησης.
3. Μία διαδικασία δεν μπορεί να καλέσει μία συνάρτηση.
4. Κάθε υποπρόγραμμα έχει μία μόνο είσοδο και μία έξοδο.
5. Σε μια διαδικασία η λίστα παραμέτρων είναι δυνατόν να είναι κενή.

Μονάδες 10

- A2. α)** Τι είναι διαδικασία; (Πως συντάσσεται;)
β) Τι είναι συνάρτηση; (Πως συντάσσεται;)
γ) Τι είναι τμηματικός προγραμματισμός;

Μονάδες 10 (3+3+4)

A3. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε συνάρτηση για τα παρακάτω; Αν η επιλογή σας είναι ΝΑΙ να γράψετε και τον τύπο της συνάρτησης.

1. Υπολογισμός του μεγαλύτερου από τρεις διαφορετικούς πραγματικούς.
2. Υπολογισμός των δυο μικρότερων από οκτώ ακέραιους.
3. Έλεγχος αν ένας αριθμός είναι άρτιος.
4. Να ταξινομεί έναν ακέραιο πίνακα A[100] και να τον επιστρέφει ταξινομημένο.
5. Να δέχεται ένα ονοματεπώνυμο και να ελέγχει αν πρόκειται για τον «Αριστομένη Τσιλιβίγκα».

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα τα γράμματα της στήλης Β ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση. (Να σημειωθεί ότι στα στοιχεία της στήλης Α αντιστοιχούν περισσότερα από ένα στοιχεία της στήλης Β)

Τύπος υποπρογράμματος (Στήλη Α)	Χαρακτηριστικό (Στήλη Β)
α. Διαδικασία	1. Επιστρέφει μέγιστο και ελάχιστο ακέραιου πίνακα A[20]
β. Συνάρτηση	2. ΚΑΛΕΣΕ
	3. Μπορεί να επιστρέφει μία και μόνο τιμή
	4. A_M
	5. Εισαγωγή πολλών δεδομένων
	6. Μπαίνει στο δεξιό μέρος εντολής εκχώρησης

Μονάδες 7

B2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και ένα υποπρόγραμμα:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B ΑΡΧΗ A ← 1 B ← 3 ΟΣΟ A ≤ 35 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ ΚΑΛΕΣΕ ΔΙΑΔ(A,B) ΓΡΑΨΕ A ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔ(B,A) ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B ΑΡΧΗ B ← B + A A ← A + 2 ΓΡΑΨΕ A ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
---	--

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του προγράμματος με τη σειρά που θα εμφανιστούν.

Μονάδες 8

B3. Να αναπτύξετε συνάρτηση, η οποία θα δέχεται πίνακα A[50, 50] ακέραιων αριθμών και θα επιστρέφει το μικρότερο στοιχείο της κύριας διαγωνίου – υποθέστε τα στοιχεία του πίνακα A είναι διαφορετικά μεταξύ τους.

Μονάδες 5

B4. Να αναπτύξετε διαδικασία «ΓΑΞΙΝΟΜΗΣΗ» η οποία θα δέχεται πίνακα A[20] πραγματικών αριθμών και θα ταξινομεί τα στοιχεία του σε φθίνουσα σειρά. Για την αντιμετάθεση των στοιχείων θα καλεί διαδικασία «ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΗ» η οποία θα δέχεται δύο πραγματικούς αριθμούς και θα αντιμεταθέτει το περιεχόμενό τους. (Θα χρησιμοποιήσετε την διαδικασία ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΗ χωρίς να την κατασκευάσετε.)

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Ένα πρατήριο καυσίμων διαθέτει 2 τύπους καυσίμου, βενζίνη, πετρέλαιο με τιμή 1.85 €/lt, 1.55 €/lt αντίστοιχα. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Γ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων

β) Να διαβάξει τη διαθέσιμη ποσότητα σε λίτρα του κάθε τύπου καυσίμου που υπάρχει αρχικά στο πρατήριο. Για κάθε όχημα που προσέρχεται στο πρατήριο:

Μονάδες 4

Γ2. Να διαβάξει τον τύπο καυσίμου, «Β» για βενζίνη, «Π» για πετρέλαιο.

Μονάδες 5

Γ3. α) Να διαβάξει το χρηματικό ποσό που επιθυμεί να πληρώσει ο οδηγός του οχήματος (χωρίς έλεγχο εγκυρότητας) και να υπολογίζει την ποσότητα του αντίστοιχου καυσίμου σε λίτρα. Ο υπολογισμός της ποσότητας να γίνεται με την κλήση της συνάρτησης ΠΟΣΟΤΗΤΑ, η οποία περιγράφεται στο ερώτημα **Γ5**.

β) Στην περίπτωση που η διαθέσιμη ποσότητα καυσίμου στο πρατήριο είναι:

- μικρότερη της ζητούμενης, τότε να προμηθεύεται το όχημα με τη διαθέσιμη ποσότητα του πρατηρίου,
- μεγαλύτερη ή ίση της ζητούμενης, τότε να προμηθεύεται το όχημα με τη ζητούμενη ποσότητα.

γ) Η επαναληπτική διαδικασία τερματίζεται όταν ένα από τα 2 είδη καυσίμου εξαντληθεί.

Μονάδες 5

Γ4. Μετά το τέλος της επαναληπτικής διαδικασίας να εμφανίζονται:

α) Τα συνολικά έσοδα του πρατηρίου.

β) Τα λίτρα που έχουν απομείνει από κάθε τύπο καυσίμου στο πρατήριο.

γ) Ο τύπος καυσίμου, από τον οποίο προμηθεύτηκαν τα περισσότερα οχήματα.

Να θεωρήσετε ότι είναι μοναδικός.

Μονάδες 5

Γ5. Να κατασκευάσετε τη συνάρτηση ΠΟΣΟΤΗΤΑ, η οποία δέχεται ως είσοδο το χρηματικό ποσό και τον τύπο καυσίμου και υπολογίζει και επιστρέφει την ποσότητα του αντίστοιχου καυσίμου σε λίτρα.

Μονάδες 6

Παρατηρήσεις:

α) Όλες οι αρχικές ποσότητες των καυσίμων στο πρατήριο είναι θετικοί πραγματικοί αριθμοί και δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας.

β) Ο τύπος καυσίμου είναι «Β» για βενζίνη, «Π» για πετρέλαιο και δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας.

γ) Η χωρητικότητα δεξαμενής καυσίμου του αυτοκινήτου είναι πάντα επαρκής για τη ζητούμενη ποσότητα.

ΘΕΜΑ Δ

Το ξενοδοχείο *Θέα* αποτελείται από 10 ορόφους και κάθε όροφος έχει 20 δωμάτια. Τα δωμάτια κάθε ορόφου αριθμούνται από το 1 μέχρι το 20 και είναι συνεχόμενα. (Για παράδειγμα το δωμάτιο με αριθμό 1 είναι δίπλα στο δωμάτιο με αριθμό 2, το δωμάτιο με αριθμό 2 είναι δίπλα στο δωμάτιο με αριθμό 3 και ούτω καθεξής).

Κάθε δωμάτιο μπορεί να έχει μία, δύο ή τρεις κλίνες(*), οπότε χαρακτηρίζεται ως προς τον τύπο του αντίστοιχα μονόκλινο (Μ), δίκλινο (Δ) ή τρίκλινο (Τ).

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

β) Για κάθε όροφο του ξενοδοχείου να διαβάζει τον τύπο κάθε δωματίου του ελέγχοντας την εγκυρότητά του και να καταχωρίζει τη σχετική πληροφορία στον πίνακα χαρακτήρων $\Xi[10, 20]$.

Για παράδειγμα, αν $\Xi[2,3]='Δ'$ αυτό σημαίνει ότι το δωμάτιο 3 του 2^{ου} ορόφου έχει δυο κλίνες.

Μονάδες 4

Δ2. Να καλεί τη διαδικασία ΣΥΝΟΛΟ που περιγράφεται στο ερώτημα Δ5.

Μονάδες 5

Δ3. Να εμφανίζει τον όροφο (μοναδικός) του ξενοδοχείου με το μεγαλύτερο πλήθος δίκλινων δωματίων.

Μονάδες 5

Δ4. Να ελέγχει και να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα αν υπάρχει τουλάχιστον ένας αριθμός δωματίου που να είναι ίδιου τύπου σε όλους τους ορόφους.

(Για παράδειγμα, αν το δωμάτιο με αριθμό 15 είναι ίδιου τύπου ('Δ' ή 'Μ' ή 'Τ') σε όλους τους ορόφους).

Μονάδες 5

Δ5. Να αναπτύξετε τη διαδικασία ΣΥΝΟΛΟ η οποία υπολογίζει και εμφανίζει τον συνολικό αριθμό κλινών του ξενοδοχείου.

Μονάδες 6

(*) Κλίνη: κρεβάτι

ΑΡΕΙΤΟΛΜΟ

Δάφνη - Αγ. Δημήτριος

Σας ευχόμαστε επιτυχία !!!