

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Γ' ΓΕΛ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο φύλλο των απαντήσεων σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη ΣΩΣΤΟ, αν είναι σωστή, ή τη λέξη ΛΑΘΟΣ αν είναι λανθασμένη.

- 1 Αν ένα πρόγραμμα παρουσιάζει λογικά λάθη, τότε δεν έχει κανένα απολύτως συντακτικό λάθος.
- 2 Με τον όρο στατική δομή δεδομένων εννοείται ότι δεν μπορούν να μεταβληθούν τα δεδομένα που αποθηκεύονται σε αυτή.
- 3 Η ταξινόμηση είναι μια από τις τυπικές επεξεργασίες πινάκων.
- 4 Μια μέθοδος αποτελείται από αντικείμενα και ιδιότητες.
- 5 Το πρόγραμμα Συντάκτης εντοπίζει τα συντακτικά λάθη του προγράμματος.

μονάδες 10

A2. Δίνεται ο μονοδιάστατος πίνακας A:

5	2	3	8	7	4	10	12
---	---	---	---	---	---	----	----

(a.) Να σχεδιάσετε τον πίνακα B[6] μετά την εκτέλεση των παρακάτω εντολών:

1. $B[A[1] - A[3]] \leftarrow A[5] - 1$
2. $B[A[7] - A[5]] \leftarrow A[2] + A[7]$
3. $B[A[6]] \leftarrow A[4]$
4. $B[A[1] + A[4] - A[8]] \leftarrow A[8] - 9$
5. $B[A[8] \text{ DIV } 2] \leftarrow A[3] \text{ MOD } 2$
6. $B[A[1] \text{ MOD } A[4]] \leftarrow A[6] \text{ DIV } 2$

(b.) Αν κάθε τριάδα του πίνακα B αντιστοιχεί σε γραμμή-στήλη-στοιχείο ενός αραιού τετραγωνικού πίνακα 10×10 , να σχεδιάσετε τον πίνακα αυτόν.

Κανένα από τα ερωτήματα δεν χρειάζεται αιτιολόγηση.

μονάδες 10

A3.

- a. Ποιά είναι τα στάδια αντιμετώπισης ενός προβλήματος; (επιγραμματικά)
- b. Τι είναι μια απλά συνδεδεμένη λίστα;
- c. Ποιά είναι τα μειονεκτήματα από των λιστών έναντι των πινάκων;

μονάδες 8

A4. Δίνεται το παρακάτω ημιτελές τμήμα προγράμματος:

A <- ...	(α.) Να ξαναγράψετε στο τετράδιο σας το δοσμένο τμήμα προγράμματος με τα κενά συμπληρωμένα, έτσι ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα των περιττών ακεραίων από το 100 έως το 200. (β.) Στην συνέχεια να το μετατρέψετε σε διάγραμμα ροής.
B <- ...	
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	
B <- ...	
A <- ...	
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ A>200	
ΓΡΑΨΕ Β	
	μονάδες 8

A5. Να μετατρέψετε το δοσμένο τμήμα προγράμματος κάνοντας χρήση της επαναληπτικής δομής:

ΓΙΑ ... ΑΠΟ ΜΕΧΡΙ ... ΜΕ_ΒΗΜΑ ...

```
α <- 2
ΟΣΟ α <= 11 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΓΡΑΨΕ α
    α <- α+5
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

μονάδες 4

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γραφεί λογική συνάρτηση η οποία θα εξετάζει εάν ένας πίνακας ακεραίων A[100] είναι ταξινομημένος σε αύξουσα σειρά.

μονάδες 12

B2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος που υλοποιεί την πρώτη φάση της συγχώνευσης των ταξινομημένων πινάκων A[100] και B[200] σε πίνακα Γ[300]. Ο πίνακας A είναι ταξινομημένος σε αύξουσα σειρά και ο πίνακας B σε φθίνουσα. Το τμήμα αυτό επεξεργάζεται τους πίνακες A και B τοποθετώντας τα στοιχεία τους στον πίνακα Γ σε αύξουσα σειρά. Η διαδικασία σταματά όταν εξαντληθούν τα στοιχεία ενός από τους πίνακες A και B. Το τμήμα προγράμματος έχει 8 κεντά αριθμημένα από το 1-8. Σε κάθε κενό αντιστοιχεί ένας τελεστής ή μία μεταβλητή. Για κάθε ένα από τα κεντά να γράψετε στο φύλλο των απαντήσεων σας τον αριθμό και δίπλα τον τελεστή ή την μεταβλητή που αντιστοιχεί.

```
I <- 1
J <- 200
K <- 1
ΟΣΟ I ...(1)... 100 ΚΑΙ J ...(2)... 1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ A[I] ...(3)... B[J] ΤΟΤΕ
        Γ[...(4)...] <- A[I]
        I <- I ...(5)... 1
    ΑΛΛΙΩΣ
        Γ[...(6)...] <- B[...(7)...]
        J <- J ...(8)... 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

ΘΕΜΑ Γ

Μια βιομηχανία η οποία κατασκευάζει καλώδια, κοστολογεί τα καλώδια που πουλάει ανάλογα με το μέτρο όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

ΜΗΚΟΣ (σε μέτρα)	ΤΙΜΗ ΜΕΤΡΟΥ
1-100	5.50
101-500	5.10
501-1000	4.80
Πάνω από 1000	4.25

Στην αποθήκη της εταιρείας θεωρούμε ότι υπάρχει απόθεμα καλωδίων συνολικού μήκους 100km.

Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

- Γ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων
- Γ2.** Για κάθε παραγγελία, να διαβάζει το ζητούμενο μήκος (σε μέτρα) καλωδίου και εφόσον το απόθεμα επαρκεί για την κάλυψη της παραγγελίας, να την εκτελεί με την ποσότητα που ζητήθηκε. Αν το απόθεμα δεν επαρκεί, διατίθεται στον πελάτη το διαθέσιμο απόθεμα. Η εισαγωγή των παραγγελιών τερματίζεται όταν εξαντληθεί το απόθεμα ή όταν δοθεί μηδέν ως μήκος παραγγελίας. Σε περίπτωση που δοθεί αρνητικός αριθμός ως μήκος παραγγελίας το πρόγραμμα να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα και να ξαναζητά νέο μήκος.

μονάδες 2

μονάδες 7

το πρόγραμμα σας επιπλέον θα πρέπει να υπολογίζει και να εμφανίζει:

- Γ3.** το κόστος κάθε παραγγελίας
- Γ4.** το συνολικό πλήθος παραγγελιών που εκτελέστηκαν καθώς και το μέσο κόστος παραγγελίας.
- Γ5.** το μεγαλύτερο πλήθος διαδοχικών παραγγελιών με ίδιο κόστος

μονάδες 3

μονάδες 4

μονάδες 4

ΘΕΜΑ Δ

Ένα εμπορικό κατάστημα εμπορεύεται 15 μάρκες προϊόντων και από κάθε μάρκα 6 διαφορετικά είδη. Σε ένα δισδιάστατο πίνακα 15x6, το κατάστημα αποθηκεύει τις τιμές του κάθε είδους από κάθε μάρκα. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

- Δ1.** Να διαβάζει και να αποθηκεύει τα δεδομένα στους πίνακες ΜΑΡΚΑ[15], ΕΙΔΟΣ[6], ΤΙΜΗ[15,6]. Οι μάρκες και τα είδη δίνονται ως χαρακτήρες, ενώ οι τιμές των προϊόντων είναι θετικοί πραγματικοί αριθμοί. Θεωρείστε ότι τα δεδομένα εισάγονται σωστά και δεν απαιτείται έλεγχος κατά την εισαγωγή.

μονάδες 3

Δ2. Να διαβάξει επαναληπτικά από το πληκτρολόγιο την μάρκα και το είδος ενός προϊόντος και να εμφανίζεται η τιμή του. Σε περίπτωση που το προϊόν δεν βρεθεί, να τερματίζεται η επανάληψη.

μονάδες 5

Δ3. Να εμφανίζει από κάθε μάρκα το όνομα του ακριβότερου είδους (θεωρούμε ότι αυτό είναι μοναδικό)

μονάδες 5

Δ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τις μάρκες των προϊόντων σε φθίνουσα σειρά ως προς το μέσο κόστος κάθε μάρκας. Σε περίπτωση ίδιου μέσου κόστους, οι μάρκες να εμφανίζονται αλφαβητικά.

Ως μέσο κόστος κάθε μάρκας θεωρούμε το πηλίκο του αθροίσματος των ειδών της μάρκας προς το πλήθος.

μονάδες 7