

ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Γ ΟΙΚ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 28-03-2026

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **Σωστό** ή τη λέξη **Λάθος** αν είναι λανθασμένη.

- 1) Όταν ένα υποπρόγραμμα καλείται από το κύριο πρόγραμμα, η διεύθυνση επιστροφής (return address) αποθηκεύεται από το μεταφραστή σε μια στοίβα.
- 2) Κατά την απώθηση ενός στοιχείου, αυτό διαγράφεται οριστικά από τα περιεχόμενα του πίνακα.
- 3) Η σειριακή αναζήτηση είναι η μοναδική μέθοδος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί υποχρεωτικά όταν ένας πίνακας δεν είναι ταξινομημένος.
- 4) Ο μεταγλωττιστής εντοπίζει τα λογικά λάθη.
- 5) Η παράλειψη δήλωσης μιας μεταβλητής αποτελεί συντακτικό λάθος.

(10 μονάδες)

A2.

i. Να αναφέρετε τους κανόνες που πρέπει να ακολουθούν οι λίστες των παραμέτρων στη χρήση υποπρογραμμάτων.

(Μονάδες 4)

ii. Ποια είναι μια θεμελιώδης διαφορά μεταξύ των δεδομένων που αποθηκεύονται σε αρχεία (δευτερεύουσα μνήμη) και αυτών που αποθηκεύονται σε πίνακες (κύρια μνήμη);

(Μονάδες 3)

A3. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο διαβάζει ακεραίους αριθμούς και τους ωθεί σε στοίβα 50 το πολύ στοιχείων. Όταν γεμίσει η στοίβα, γίνεται απώθηση όλων των στοιχείων μέχρι να αδειάσει. Να συμπληρώσετε τα κενά (1)–(8).

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΟΙΒΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : Σ[50], ΚΟΡΥΦΗ, ΑΡΙΘΜΟΣ

ΛΟΓΙΚΕΣ : DONE

ΑΡΧΗ

ΚΟΡΥΦΗ <-(1).....

! ΓΕΜΙΣΜΑ ΣΤΟΙΒΑΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

.....(2)..... ΑΡΙΘΜΟΣ

ΑΝ ΚΟΡΥΦΗ <(3)..... ΤΟΤΕ

ΚΟΡΥΦΗ <-(4).....

Σ[.....(5).....] <- ΑΡΙΘΜΟΣ

DONE <-(6).....

ΑΛΛΙΩΣ

DONE <- ΨΕΥΔΗΣ

```

    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ DONE = .....(7).....
    ! ΑΔΕΙΑΣΜΑ ΣΤΟΙΒΑΣ
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ ΚΟΡΥΦΗ = 0 ΤΟΤΕ
    DONE <- ΨΕΥΔΗΣ
    ΑΛΛΙΩΣ
    ΑΡΙΘΜΟΣ <- Σ[ΚΟΡΥΦΗ]
    ΓΡΑΨΕ ΑΡΙΘΜΟΣ
    ΚΟΡΥΦΗ <- .....(8).....
    DONE <- ΑΛΗΘΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ DONE = ΨΕΥΔΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
    
```

(Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ Β

B1 . Δίνεται η απεικόνιση μνήμης της διπλά συνδεδεμένης λίστας που αποτελείται από 5 κόμβους. Οι κόμβοι στις διπλά συνδεδεμένες λίστες καταλαμβάνουν 3 θέσεις στη μνήμη. Κάθε κόμβος έχει το περιεχόμενο του που είναι ένα γράμμα και 2 δείκτες (ο ένας αριστερά από το περιεχόμενο και ο άλλος δεξιά από το περιεχόμενο). Ένας κόμβος για παράδειγμα στην παρακάτω απεικόνιση μνήμης είναι ο:

51	A	65
----	---	----

 Επίσης οι δείκτες NULL απεικονίζονται με •. Τέλος ο δείκτης Κεφαλή είναι στη θέση 59 και ο δείκτης Ουρά είναι στη θέση 60.

...	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	...
...	62	E	65	51	A	65	69	H	•	62	57	•	Δ	51	51	K	69		65	T	57	...

A) Να σχεδιάσετε την διπλά συνδεδεμένη λίστα.

(Μονάδες 4)

B) Να σχεδιάσετε την απεικόνιση της μνήμης ώστε οι κόμβοι της λίστας με τη σειρά που είναι τοποθετημένοι να σχηματίζουν τη λέξη ΔΕΚΑΤΗ, μετά από εισαγωγή των κατάλληλων κόμβων στη λίστα.

(Μονάδες 4)

B2. A) Από τον χρήστη δίνονται με την σειρά οι παρακάτω χαρακτήρες : Π,Α,Σ,Χ,Α,Λ,Ι,Ν,Ο που θα αποτελέσουν τις τιμές των κόμβων στην παρακάτω δομή δεδομένων.

- i. Να σχεδιάσετε το δυαδικό δέντρο αναζήτησης που θα προκύψει αν τοποθετηθούν αυτοί οι κόμβοι με αυτή τη σειρά.
- ii. Ποια είναι τα φύλλα του δέντρου αυτού.

(Μονάδες 3+2)

B) Με την δομή δένδρο να αναπαραστήσετε γραφικά την παρακάτω αριθμητική έκφραση : $(A + B)^2 * \Gamma$

(Μονάδες 3)

B3. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ:

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Β3
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: χ ,ψ
    ΑΡΧΗ
    ΓΡΑΨΕ 'Δώσε δύο θετικούς αριθμούς:'
    ΔΙΑΒΑΣΕ χ ,ψ
    ΑΝ (χ< 10) ΤΟΤΕ
        ΑΝ (Ψ<10) ΤΟΤΕ
            ΓΡΑΨΕ 'Μονοψήφιοι'
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΝ (χ>=10 ΚΑΙ χ<=99 ) ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ 'Διψήφιος '
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ=100 Η Χ=1000 ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ 'Δυναμείς του 100'
    ΑΛΛΙΩΣ
        ΓΡΑΨΕ 'Ο αριθμός είναι τυχαίος '
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
    
```

Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με χρήση της εντολής πολλαπλής επιλογής **ΕΠΙΛΕΞΕ**.
(Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ Γ

Ένα Κρουαζιερόπλοιο αποτελείται από 8 καταστρώματα και κάθε κατάστρωμα διαθέτει 20 καμπίνες. Οι καμπίνες κάθε καταστρώματος αριθμούνται από το 1 μέχρι το 20 και είναι συνεχόμενες (δηλαδή η καμπίνα 1 είναι δίπλα στην καμπίνα 2, η καμπίνα 2 δίπλα στην καμπίνα 3 κ.ο.κ.).Κάθε καμπίνα μπορεί να φιλοξενεί έναν, δύο ή τρεις επιβάτες και, ανάλογα με τη χωρητικότητά της, χαρακτηρίζεται ως μονόκλινη (Μ), δίκλινη (Δ) ή τρίκλινη (Τ), όπου κλίνη εννοούμε το κρεβάτι.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. Να περιέχει τμήμα δηλώσεων.

(Μονάδες 1)

Γ2. Να εισάγει σε έναν δισδιάστατο πίνακα $K[8,20]$ το είδος της κάθε καμπίνας ('Μ', 'Δ', 'Τ'), πραγματοποιώντας έλεγχο εγκυρότητας των δεδομένων.

(Μονάδες 4)

Γ3. Να καλεί την διαδικασία ΣΥΝΟΛΟ που περιγράφεται στο ερώτημα Γ5.

(Μονάδες 2)

Γ4. Να εμφανίζει ποιο κατάστρωμα έχει τις περισσότερες δίκλινες καμπίνες του οποίου η εύρεση θα γίνεται με την κλήση συνάρτησης ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑ που περιγράφεται στο ερώτημα Γ7.

(Μονάδες 2)

Γ5. Να αναπτύξετε τη διαδικασία ΣΥΝΟΛΟ η οποία θα δέχεται τον πίνακα με το τύπο των καμπινών , να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό πλήθος κλινών που διαθέτει το πλοίο.

(Μονάδες 5)

Γ6. Να εξετάζει αν υπάρχει κάποιο κατάστρωμα που να διαθέτει 5 συνεχόμενες τρίκλινες καμπίνες. Αν υπάρχει, να εμφανίζει το μήνυμα «ΥΠΑΡΧΕΙ!».

(Μονάδες 5)

Γ7. Να κατασκευάσετε τη συνάρτηση ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑ, η οποία να δέχεται ως είσοδο τον πίνακα με το τύπο των καμπινών , να βρίσκει το κατάστρωμα που έχει τις περισσότερες δίκλινες καμπίνες (θεωρήστε ότι είναι μοναδικό) και να επιστρέφει τον αριθμό του καταστρώματος .

(Μονάδες 6)

ΘΕΜΑ Δ

Ένα κατάστημα κηροπωλείο διαθέτει 20 διαφορετικές λαμπάδες με διαφορετικές ονομασίες. Τις ονομασίες των λαμπάδων και οι τιμές τους αποθηκεύονται σε μονοδιάστατους πίνακες ΟΝ[20] και ΤΙΜΗ[20] αντίστοιχα. Για την περίοδο του Πάσχα, το κατάστημα μπορεί να εξυπηρετήσει έως 100 πελάτες. Για το συνολικό λογαριασμό του καθενός πελάτη ισχύουν τα εξής:

Για ποσό πάνω από 150€, παρέχεται έκπτωση 10% στο ποσό που υπερβαίνει τα 150€.

Για ποσό πάνω από 250€, παρέχεται επιπλέον έκπτωση 15% στο ποσό που υπερβαίνει τα 250€.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

(Μονάδες 1)

Δ2. Να διαβάζει τα στοιχεία των πινάκων ΟΝ και ΤΙΜΗ, ελέγχοντας ώστε κάθε τιμή να είναι θετικός αριθμός.

(Μονάδες 2)

Δ3. Για κάθε πελάτη να διαβάζει το όνομά του και για κάθε λαμπάδα που παραγγέλνει την ονομασία της μαζί με την ποσότητα που θέλει ο πελάτης . Η παραγγελία του κάθε πελάτη ολοκληρώνεται όταν δοθεί ως ονομασία της λαμπάδας το ΚΕΝΟ.

(Μονάδες 4)

Δ4. Να υπολογίζει το τελικό ποσό για τις λαμπάδες του πελάτη μετά την εφαρμογή των εκπτώσεων. Να εμφανίζει το όνομα του πελάτη και τον τελικό λογαριασμό.

(Μονάδες 6)

Δ5. Η επαναληπτική διαδικασία να τερματίζεται όταν εξυπηρετηθούν 100 πελάτες ή δοθεί ως όνομα πελάτη η λέξη «ΤΕΛΟΣ»

(Μονάδες 2)

Δ6. Στο τέλος, το πρόγραμμα να εμφανίζει το όνομα του πελάτη που έκανε τον μικρότερο λογαριασμό, εφόσον αυτός είναι μοναδικός διαφορετικά να εμφανίζει:
«Τουλάχιστον 2 πελάτες είχαν τον μικρότερο λογαριασμό»

(Μονάδες 5)

Δ7. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη λαμπάδα με τη μεγαλύτερη συνολική ποσότητα πωλήσεων καθώς και τη συνολική ποσότητα που πουλήθηκε. Σε περίπτωση ισοβαθμίας να τις εμφανίζει αλφαβητικά.

(Μονάδες 5)

Σημείωση : Να υποθέσετε ότι οι όλες ονομασίες των λαμπαδών που δίνονται υπάρχουν στο πίνακα ON[20].