ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2025
Β΄ ΦΑΣΗ

Ε_3.Πλ3Ο(ε)

ΤΑΞΗ: **Γ΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ: **ΣΠΟΥΔΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**
ΜΑΘΗΜΑ: **ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**

Ημερομηνία: Σάββατο 26 Απριλίου 2025
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΟΕΦΕ

ΘΕΜΑ Α

Α1. 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) Μια απλά συνδεδεμένη λίστα μπορεί να θεωρηθεί και δέντρο.

2) Το αντικείμενο πρόγραμμα μπορεί να περιέχει συντακτικά λάθη, τα οποία πρέπει να τα διορθώσει ο προγραμματιστής για να παραχθεί το εκτελέσιμο πρόγραμμα.

3) Σε μια ουρά, όταν ο δείκτης front είναι ίδιος με το δείκτη rear τότε η ουρά είναι άδεια.

4) Στην μερικώς περιορισμένη εμβέλεια υπάρχουν καθολικές μεταβλητές.

5) Σε έναν ταξινομημένο πίνακα Α[100] χρειάζονται το πολύ 7 επαναλήψεις για να βρεθεί ένα στοιχείο του, αν χρησιμοποιηθεί η δυαδική αναζήτηση.

Μονάδες 5

Α2.

α) Τι ονομάζουμε διατεταγμένο δέντρο;

β) Να αναφέρετε 4 πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού.

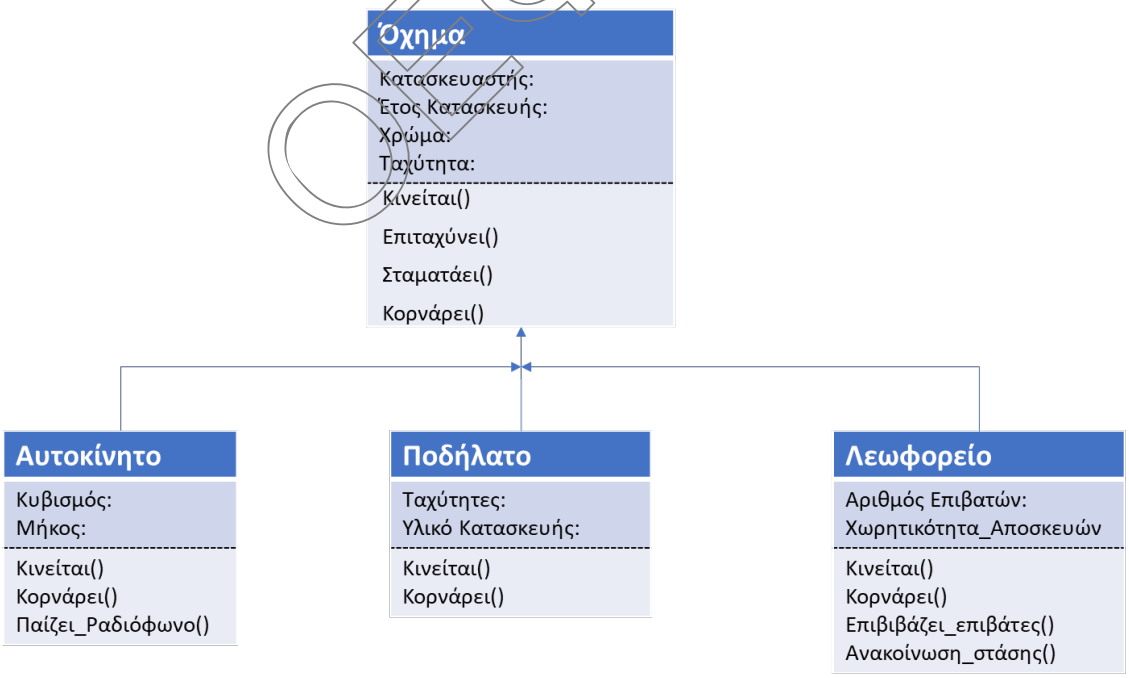
Μονάδες 6

Α3. Να γραφτεί ξανά το επόμενο τμήμα προγράμματος χωρίς να χρησιμοποιηθεί καθόλου η δομή επιλογής και κανένας συγκριτικός τελεστής.

```
S←0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 250
        ΑΝ i > 14 ΚΑΙ i MOD 4 = 0 ΤΟΤΕ
                ΔΙΑΒΑΣΕ x
                S←S+x
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ S
```

Μονάδες 6

Α4. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα που περιέχει 4 κλάσεις



α. Να αναφέρετε τις ιδιότητες της κλάσης Αυτοκίνητο.
β. Να αναφέρετε τις μεθόδους της κλάσης Λεωφορείο.
γ. Να αναφέρετε και να περιγράψετε την ιδιότητα του Αντικειμενοστραφούς Προγραμματισμού που φαίνεται με την επανάληψη της μεθόδου Κινείται() .

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Β

Β1. 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:

81	A	91

Επίσης οι δείκτες NULL απεικονίζονται με ●. Τέλος ο δείκτης Κεφαλή είναι στη θέση 84 και ο δείκτης Ουρά είναι στη θέση 85.

. . .	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	. . .
. . .	81	A	91	91	O	97		94	88		97	A	●	94	Π	81	●	M	91	81	P	88		. . .

ΟΕΦΕ

α. Να σχεδιάσετε την διπλά συνδεδεμένη λίστα.

Μονάδες 4

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

Μονάδες 6

Β2. Μια παραλλαγή της ταξινόμησης με επιλογή κατά αύξουσα σειρά είναι να βρίσκουμε σε κάθε επανάληψη το μικρότερο και το μεγαλύτερο στοιχείο του πίνακα και να βάζουμε στις πρώτες θέσεις το μικρότερο και στις τελευταίες θέσεις το μεγαλύτερο στοιχείο του πίνακα. Να συμπληρωθούν τα παρακάτω κενά ώστε να υλοποιείται η παραπάνω περιγραφή σε πίνακα χαρακτήρων Α[100].

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50
    Μ1←Α[i]
    Μ2←Α[i]
    θ1←i
    θ2←i
    ΓΙΑ j ΑΠΟ __(1)__ ΜΕΧΡΙ 101-i
        ΑΝ Α[j] __(2)__ Μ1 ΤΟΤΕ
```

```
            M1←A[j]
            θ1←j
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΑΝ A[j] __(3)__ M2 ΤΟΤΕ
            M2←A[j]
            θ2←j
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    A[__(4)__]←A[i]
    A[i]←M2
    A[θ1]←A[__(5)__]
    A[__(6)__]←M1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Μονάδες 6

Β3. Να γραφτεί κατάλληλο υποπρόγραμμα το οποίο θα δέχεται μια ουρά ακεραίων Α[20] και τους δείκτες της. Η διαδικασία θα πρέπει να αδειάζει την ουρά και να εμφανίζει τα στοιχεία της. Επίσης η διαδικασία θα πρέπει να επιστρέφει στο πρόγραμμα που την κάλεσε το πλήθος των στοιχείων της ουράς που ήταν πολλαπλάσια του 4.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Ένα κατάστημα εστίασης έχει στον κατάλογο του 30 διαφορετικές επιλογές. Τα ονόματα των πιάτων και οι τιμές τους βρίσκονται αποθηκευμένα σε μονοδιάστατους πίνακες ΟΝ[30] και ΤΙΜΗ[30] αντίστοιχα. Για την ημέρα του Πάσχα το κατάστημα όρισε ως μέγιστο αριθμό πελατών που μπορεί να εξυπηρετήσει τους 200. Επίσης για τους λογαριασμούς άνω των 50 ευρώ παρέχει έκπτωση 10% για το ποσό που υπερβαίνει τα 50 ευρώ και για τους λογαριασμούς άνω των 120 ευρώ επιπλέον έκπτωση 15% για το ποσό που υπερβαίνει τα 120 ευρώ. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. θα περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 2

Γ2. θα διαβάζει τους πίνακες ΟΝ[30] και ΤΙΜΗ[30] ελέγχοντας ώστε η τιμή να είναι θετικός αριθμός

Μονάδες 3

Για κάθε πελάτη που πηγαίνει στο κατάστημα:

Γ3. θα διαβάζει το όνομα του, και για κάθε πιάτο που θέλει να παραγγείλει, τον κωδικό του και την ποσότητα του. Η παραγγελία θα ολοκληρώνεται όταν δοθεί ως κωδικός το 0. Ο κωδικός του πιάτου είναι ένας αριθμός από 1 έως 30 που δείχνει τη θέση του πιάτου στον πίνακα ΟΝ.

Μονάδες 5

Γ4. θα υπολογίζει το συνολικό του λογαριασμό και θα καλεί συνάρτηση, την οποία και θα κατασκευάσετε, η οποία θα δέχεται τον συνολικό λογαριασμό του πελάτη και θα επιστρέφει τον τελικό λογαριασμό μετά την εφαρμογή της έκπτωσης. Στη συνέχεια το πρόγραμμα θα εμφανίζει το όνομα του πελάτη και τον συνολικό του λογαριασμό.

Μονάδες 6

Γ5. η επαναληπτική διαδικασία θα ολοκληρώνεται όταν εξυπηρετηθούν 200 πελάτες ή όταν δοθεί ως όνομα πελάτη η λέξη «ΤΕΛΟΣ»

Μονάδες 3

Στο τέλος το πρόγραμμα:

Γ6. θα εμφανίζει το όνομα του πελάτη που έκανε τον μεγαλύτερο λογαριασμό στην περίπτωση που αυτός είναι μοναδικός. Αν είναι περισσότεροι από ένας πελάτες θα εμφανίζει «Τουλάχιστον 2 πελάτες είχαν τον μεγαλύτερο λογαριασμό»

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Η εταιρεία PICK UP LOCKER προσφέρει την δυνατότητα στους πελάτες της να παραλαμβάνουν τα δέματα τους από αυτόματα μηχανήματα παραλαβής, αξιοποιώντας κωδικούς μίας χρήσης. Κάθε LOCKER διαθέτει 50 θυρίδες, που μπορεί να μην γεμίσουν όλες κάθε ημέρα. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 1

Δ2. Για μια μέρα του Μαρτίου του 2025, για κάθε ένα από τα 40 LOCKERS του Δήμου σας να διαβάζει το πλήθος των θυρίδων που είναι γεμάτο. Για κάθε γεμάτη θυρίδα να διαβάζει τον ακέραιο κωδικό και το βάρος του δέματος που βρίσκεται μέσα σε αυτή και να τα καταχωρίζει στον πίνακα Π[40,50] και Β[40,50] αντίστοιχα. Θεωρείστε ότι τα δέματα μπαίνουν σε συνεχόμενες θυρίδες, άρα μετά την εισαγωγή του τελευταίου δέματος στις υπόλοιπες θέσεις του Π και του Β θα πρέπει να καταχωρείτε την τιμή -1.

Μονάδες 3

Δ3. Θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει τον αριθμό του LOCKER που έχει τη μικρότερη διαθεσιμότητα (τις λιγότερες κενές θυρίδες). Θεωρείστε ότι είναι μοναδικό.

Μονάδες 5

Δ4. Θα δέχεται τον κωδικό ενός δέματος και θα επιστρέφει την θέση του (γραμμή, στήλη) καθώς και το βάρος του δέματος, αλλιώς θα επιστρέφει μήνυμα «Το δέμα δεν βρέθηκε». Θεωρείστε ότι ο κωδικός είναι μοναδικός.

Μονάδες 5

Δ5. Θα εμφανίζει τον αριθμό των LOCKER στο οποίο όλα τα δέματα που περιέχονται είναι βαρύτερα από 2 κιλά. Αν δεν υπάρχει τέτοιο LOCKER να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 5

Δ6. Θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει τους αριθμούς των τριών LOCKER με το μεγαλύτερο μέσο βάρος ανά θυρίδα που χρησιμοποιείται.

Μονάδες 6

ΟΕΦΕ

Σας ευχόμαστε επιτυχία!!