

Φροντιστήριο Άνοδος

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Όνοματεπώνυμο:

Τμήμα:

Ημερομηνία: 19/05/2024

Όνομα Καθηγητή: Σούρας Παναγιώτης

ΤΜΗΜΑ: ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΑ – ΑΠΟΦΟΙΤΟΙ

Βαθμός:

Ελάχιστος χρόνος αποχώρησης: 1 ώρα και 30 λεπτά

ΘΕΜΑ Α

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

Μονάδες 10

1. Στην εντολή **ΚΑΛΕΣΕ** A(X,Y,Z) οι μεταβλητές X, Y, Z αποτελούν τη λίστα των τυπικών παραμέτρων του υποπρογράμματος A.
2. Η συνθήκη **A_T(X) = X**, ελέγχει αν η αριθμητική μεταβλητή X έχει ακέραιο περιεχόμενο.
3. Το φαινόμενο της «Υπερχείλισης» σε μια στοίβα συμβαίνει όταν θέλουμε να απωθήσουμε ένα στοιχείο και η στοίβα είναι γεμάτη.
4. Για να προσπελάσουμε το στοιχείο ενός δισδιάστατου πίνακα αρκεί να γνωρίζουμε το όνομα του και δύο δείκτες που προσδιορίζουν τη θέση του.
5. Η δομή **ΓΙΑ X ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 ΜΕ_ΒΗΜΑ 0** θα εκτελεστεί άπειρες φορές.
6. Ένα αντικειμενοστραφές πρόγραμμα δομείται ως ένα δίκτυο συνεργαζόμενων οντοτήτων που είναι οι δομές δεδομένων.
7. Στην πράξη, τα δεδομένα και οι μέθοδοι ενός αντικειμένου υλοποιούνται με υποπρογράμματα.
8. Κάθε δένδρο αποτελεί γράφο
9. Τα δένδρα καταλαμβάνουν συνεχόμενες θέσεις μνήμης στο υπολογιστικό σύστημα
10. Στα δεδομένα κάποιου κόμβου μιας λίστας μπορεί να αποθηκευτεί και η διεύθυνση του επόμενου κόμβου

A2.

- A)** Τι είναι ο αντικειμενοστραφής προγραμματισμός;
B) Τι είναι η εμβέλεια σε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον;
Γ) Να γράψετε τα πλεονεκτήματα των λιστών έναντι των πινάκων
Δ) Τι είναι πίνακας και τι στοιχείο του πίνακα;

Μονάδες 2

Μονάδες 2

Μονάδες 3

Μονάδες 3

A3.

Ένας οδοντίατρος κατέγραψε τα ονόματα των πελατών που έχει ραντεβού σε δύο πίνακες. Στον πίνακα **ΟΝΟΜΑ** καταχώρισε το όνομα του πελάτη και στην αντίστοιχη θέση του πίνακα **ΕΠΟΜΕΝΟΣ** καταχώρισε τους αντίστοιχους δείκτες για να γνωρίζει ποιο είναι το επόμενο ραντεβού. Να αναπαραστήσετε τη σειρά των ραντεβού με μια απλά συνδεδεμένη λίστα, με δεδομένο ότι στη πρώτη θέση του πίνακα βρίσκεται το πρώτο ραντεβού.

Μονάδες 5

ΟΝΟΜΑ

A	Π	B	Δ	Λ
---	---	---	---	---

ΕΠΟΜΕΝΟΣ

5	4	0	3	2
---	---	---	---	---

ΘΕΜΑ Β

B1. Να μετατραπούν οι παρακάτω δομές επιλογής σε απλές μη εμφωλευμένες **ΑΝ...ΤΟΤΕ** έτσι ώστε να επιτελούν το ίδιο αλγοριθμικό αποτέλεσμα. **Μονάδες 5**

ΔΙΑΒΑΣΕ Κ

$A \leftarrow K \bmod 2 = 0$

ΑΝ $K \geq 0$ ΤΟΤΕ

ΑΝ $A = \text{ΑΛΗΘΗΣ}$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΑΡΤΙΟΣ ΚΑΙ ΘΕΤΙΚΟΣ ΑΚΕΡΑΙΟΣ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΠΕΡΙΤΤΟΣ ΚΑΙ ΘΕΤΙΚΟΣ ΑΚΕΡΑΙΟΣ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ ΑΚΕΡΑΙΟΣ'

ΑΝ $A = \text{ΑΛΗΘΗΣ}$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΑΡΤΙΟΣ'

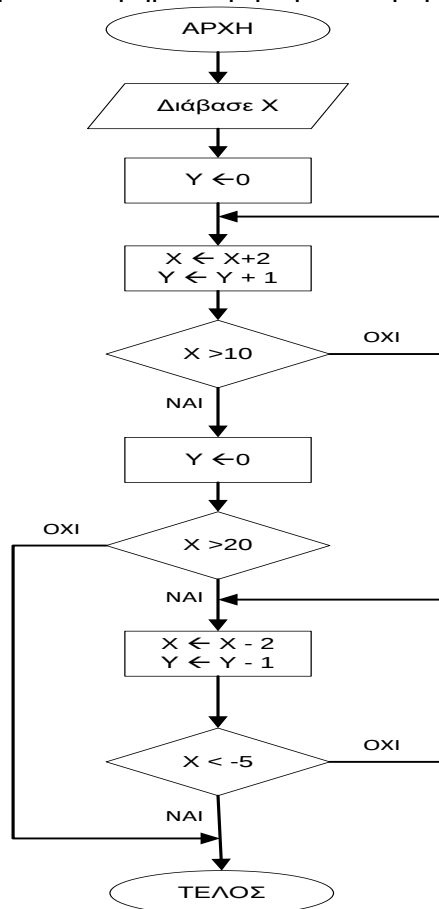
ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΠΕΡΙΤΤΟΣ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

B2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε μορφή διαγράμματος ροής:



Να κατασκευάσετε ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου σε ψευδογλώσσα.

Μονάδες 5

B3. Σε μια αντικειμενοστραφή εφαρμογή συμμετέχουν τα εξής αντικείμενα:

Αντικείμενα:

Παιχνίδια γνώσεων (Βιβλίο): Τίτλος, Εκδότης, ISBN, Συγγραφέας

Πέτρος (Βιβλιοπωλείο): Ονομασία, Όνομα Ιδιοκτήτη, Επώνυμο Ιδιοκτήτη, Διεύθυνση, ΑΦΜ, Τηλέφωνο

Μάρθα (Πελάτης): Επώνυμο, Όνομα, Διεύθυνση, Τηλέφωνο

Ενέργειες

Η Μάρθα αγοράζει και πληρώνει το βιβλίο, «ΑγοράζειΒιβλίο()», «ΠληρώνειΒιβλίο()»

Ο βιβλιοπώλης πουλάει το βιβλίο, ενημερώνει αποθήκη, «ΔιαθέτειΒιβλίο()», «ΕνημερώνειΑποθήκη()».

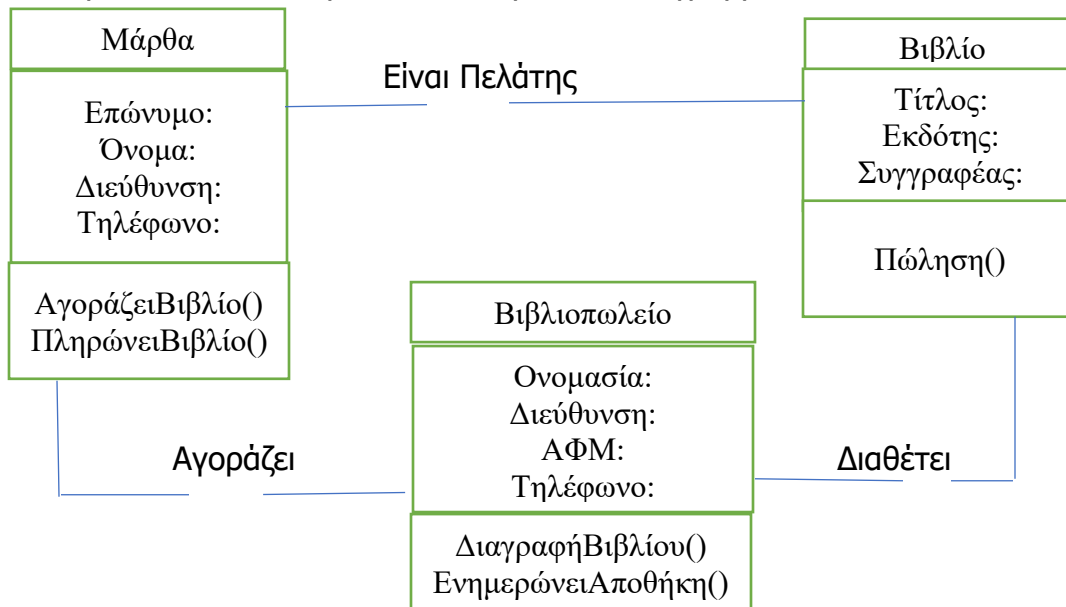
Συνεργασίες

Αγοράζει: Μάρθα(Πελάτης) – Παιχνίδια Γνώσεων (Βιβλίο)

Πουλάει: Πέτρος(Βιβλιοπώλης) – Παιχνίδια Γνώσεων(Βιβλίο)

Είναι πελάτης: Μάρθα(Πελάτης) – Πέτρος(Βιβλιοπώλης)

Τα παραπάνω απεικονίζονται στο παρακάτω διάγραμμα κλάσεων:



Να βρείτε τα λάθη που υπάρχουν στο διάγραμμα κλάσεων και να τα διορθώσετε έτσι ώστε το διάγραμμα κλάσεων να απεικονίζει σωστά την αντικειμενοστραφή εφαρμογή. **Μονάδες 5**

B4. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης Α και της στήλης Β

Μονάδες 10

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Δομή επιλογής	Α. Επαναληπτική εκτέλεση εντολών
2. Δομή επανάληψης	Β. Χρήση εντολή Goto
3. Μη δομημένος προγραμματισμός	Γ. Ενέργειες και Δεδομένα
4. Δομή ακολουθίας	Δ. Επιλεκτική εκτέλεση εντολών
5. Δομημένος προγραμματισμός	Ε. Αποφυγή χρήσης Εντολής Goto
6. Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός	ΣΤ. Σειριακή εκτέλεση εντολών
7. Γλώσσα μηχανής	Η. Παραγωγή εκτελέσιμου προγράμματος

8. Διερμηνευτής	Θ. επικοινωνία ανθρώπου – υπολογιστή
9. Συνδέτης – Φορτωτής	Ι. Ακολουθίες από 0 και 1
10. Τεχνητές γλώσσες	Κ. Άμεση εκτέλεση εντολών

ΘΕΜΑ Γ

Μια εταιρεία ενοικίασης αυτοκινήτων διαθέτει αυτοκίνητα προς ενοικίαση για τους πελάτες της. Η χρέωση είναι μηνιαία και εξαρτάται από τα χιλιόμετρα που διένυσε το αυτοκίνητο στη διάρκεια του μήνα. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

Γ1. Περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 2

Για κάθε αυτοκίνητο που έχει ενοικιαστεί:

Γ2. Διαβάζει τον αριθμό κυκλοφορίας του αυτοκινήτου

Μονάδες 2

Γ3. Διαβάζει πόσα χιλιόμετρα διένυσε το αυτοκίνητο το μήνα αυτό και τα δέχεται με την προϋπόθεση ότι τα χιλιόμετρα δεν πρέπει να ξεπερνούν τα 10000.

Μονάδες 3

Γ4. Υπολογίζει και εμφανίζει τον αριθμό κυκλοφορίας του αυτοκινήτου που διένυσε τα περισσότερα χιλιόμετρα στη διάρκεια του μήνα (θεωρούμε ότι είναι μοναδικό)

Μονάδες 6

Γ5. Η επαναληπτική διαδικασία θα ολοκληρώνεται όταν διαβαστεί ως αριθμός κυκλοφορίας το «KENO» ή όταν το πλήθος των αυτοκινήτων με περισσότερα από 7000 χιλιόμετρα το μήνα γίνει μεγαλύτερο από 10

Μονάδες 4

Γ6. Υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος των αυτοκινήτων που διένυσαν λιγότερα από 1000 χιλιόμετρα το μήνα.

Μονάδες 3

Γ7. Υπολογίζει και εμφανίζει τη χρέωση του κάθε πελάτη ως εξής: Αν έχει διανύσει συνολικά το πολύ 5000 χιλιόμετρα τότε πληρώνει 100€. Σε αντίθετη περίπτωση πληρώνει 100€ και για κάθε επιπλέον χιλιόμετρο από τα 5000 πληρώνει 0,50€.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Στις φετινές πανελλήνιες εξετάσεις το Υπουργείο Παιδείας προγραμματίζει τα εξεταστικά κέντρα και τους απαιτούμενους επιτηρητές σε κάθε ένα από τα 20 εξεταστικά κέντρα για 5 νομούς της χώρας. Οι απαιτούμενοι επιτηρητές ανά εξεταστικό κέντρο υπολογίζονται (όχι κλιμακωτά) από τον παρακάτω πίνακα

Υποψήφιοι	Αριθμός επιτηρητών
Μέχρι και 50	5
Από 51 μέχρι και 100	10
Πάνω από 100	15

Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 2

Δ2.

A) Διαβάζει τα ονόματα των νομών στους οποίους θα διεξαχθούν εξετάσεις και τα καταχωρεί σε πίνακα ΟΝ[5].

Μονάδες 2

B) Διαβάζει το πλήθος των μαθητών που θα συμμετάσχουν για κάθε εξεταστικό κέντρο, καταχωρώντας τις τιμές σε πίνακα 2 διαστάσεων με όνομα ΠΛ[5, 20], ελέγχοντας ότι δίνονται θετικές τιμές.

Μονάδες 4

Δ3. Υπολογίζει για κάθε εξεταστικό κέντρο το πλήθος των απαιτούμενων επιτηρητών με χρήση κατάλληλου υποπρογράμματος το οποίο και θα κατασκευάσετε. Το υποπρόγραμμα θα δέχεται τον πίνακα του πλήθους των μαθητών, τον αριθμό του νομού και τον αριθμό του εξεταστικού κέντρου και θα επιστρέφει το πλήθος των επιτηρητών, το οποίο και θα καταχωρεί σε κατάλληλο πίνακα ΕΠ[5, 20]

Μονάδες 7

Δ4. Υπολογίζει και εμφανίζει το όνομα του νομού που απαιτούνται οι περισσότεροι συνολικοί επιτηρητές (θεωρούμε ότι είναι μοναδικός).

Μονάδες 6

Δ5. Στο τέλος το πρόγραμμα υπολογίζει και εμφανίζει το ποσοστό των νομών που απαιτούνται περισσότεροι από 150 συνολικοί επιτηρητές στο σύνολο των νομών.

Μονάδες 4

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ