

Ενότητα 4

Ασκήσεις με Αντικειμενοστραφή Προγραμματισμό

A. Σωστό / Λάθος

- 1.** Ο αντικειμενοστραφής προγραμματισμός χρησιμοποιεί την ιεραρχική σχεδίαση και τον τμηματικό προγραμματισμό.
- 2.** Δεν υπάρχει καμία διαφορά ως προς τη λειτουργία ανάμεσα στις μεθόδους και στις ιδιότητες ενός αντικειμένου.
- 3.** Η προσέγγιση ενός προβλήματος στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό γίνεται με φυσική ερμηνεία και δεν στηρίζεται σε πολύπλοκα τεχνικά ζητήματα.
- 4.** Ένα αντικειμενοστραφές πρόγραμμα δομείται ως ένα δίκτυο συνεργαζόμενων οντοτήτων που είναι τα αντικείμενα.
- 5.** Η ενθυλάκωση δίνει τη δυνατότητα στο αντικείμενο να ενώνει τον εσωτερικό του κόσμο με τον αντίστοιχο εξωτερικό.
- 6.** Η δυνατότητα ενός αντικειμένου να συνδυάζει εσωτερικά τα δεδομένα και τις μεθόδους χειρισμού λέγεται κλάση.
- 7.** Με την κλάση έχουμε τη δυνατότητα να ομαδοποιήσουμε τα αντικείμενα που έχουν ίδιες ιδιότητες και κάνουν τις ίδιες ενέργειες.
- 8.** Η κλάση απόγονος περιλαμβάνει τις κοινές ιδιότητες όλων των κλάσεων προγόνων της.
- 9.** Μια κλάση απόγονος περιέχει τις ίδιες ιδιότητες με μια κλάση πρόγονο.
- 10.** Για να υπάρχει πολυμορφισμός τα αντικείμενα πρέπει να υποστηρίζουν μεθόδους με ίδιο/κοινό όνομα και με ίδια λειτουργική υλοποίηση.

B. Ασκήσεις

B1.

Μια εταιρία ενοικιάσεων διαθέτει δύο τύπους οχημάτων: αυτοκίνητα και μοτοσυκλέτες. Κάθε όχημα διαθέτει έναν αριθμό κυκλοφορίας και μεταφέρει συγκεκριμένο αριθμό επιβατών. Ανάλογα με το είδος του καυσίμου και τον κυβισμό του οχήματος υπολογίζεται η ημερήσια τιμή ενοικίασης.

Παρουσιάζονται δίπλα 8 από τους όρους που χρησιμοποιήθηκαν στην παραπάνω περιγραφή.

Για καθέναν από τους παραπάνω όρους να γράψετε τον αριθμό του και δίπλα την κατάλληλη από τις παρακάτω έννοιες του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού: υποκλάση, υπερκλάση, μέθοδος, ιδιότητα.

1. αριθμός επιβατών
2. αριθμός κυκλοφορίας
3. αυτοκίνητο
4. είδος καυσίμου
5. κυβισμός
6. μεταφέρει
7. μοτοσυκλέτα
8. όχημα

(Ημερήσια & Εσπερινά 2022)

B2.

Οι γεωργοί και οι κτηνοτρόφοι είναι δύο κατηγορίες επαγγελματιών. Κάθε επαγγελματίας διαθέτει αριθμό φορολογικού μητρώου (ΑΦΜ), και υποβάλλει φορολογική δήλωση. Επιπλέον οι γεωργοί διαθέτουν γη συγκεκριμένης έκτασης την οποία καλλιεργούν, ενώ οι κτηνοτρόφοι εκτρέφουν έναν αριθμό ζώων. Να σχεδιάσετε το διάγραμμα ιεραρχίας κλάσεων χρησιμοποιώντας τους υπογραμμισμένους όρους ώστε:

α. Για κάθε κλάση να καταγράφονται

- το όνομά της
- οι ιδιότητές της
- οι μέθοδοί της.

β. Να αποτυπώνεται η σχέση κληρονομικότητας μεταξύ των κλάσεων.

(Επαναληπτικές Ημ. & Εσπ. 2022)

B3.

Να οργανώσετε το σύνολο κλάσεων που ακολουθεί, σε ιεραρχίες κληρονομικότητας κλάσεων: «Όχημα», «Επίγειο Όχημα», «Αυτοκίνητο», «Ιπτάμενο Όχημα», «Αγωνιστικό αυτοκίνητο», «Πυροσβεστικό Αεροπλάνο», «Αμφίβιο Όχημα», «Αεροπλάνο», «Φορτηγό», «Ποδήλατο».

Παρατήρηση: Δεν απαιτείται αποτύπωση ιδιοτήτων και μεθόδων.

B4.

Ένας πολυχώρος διαθέτει αίθουσες παρουσίασης θεαμάτων όπου σε κάθε αίθουσα παρουσιάζονται διάφορα θεάματα. Ο θεατής αγοράζει εισιτήριο, το οποίο μπορεί να είναι κανονικό ή μειωμένο, για να παρακολουθήσει ένα θέαμα.

- α. Να προσδιορίσετε τις κλάσεις του παραπάνω σεναρίου.
- β. Να ορίσετε τις σχέσεις μεταξύ των κλάσεων χωρίς να αναφερθείτε σε ιδιότητες και μεθόδους.
- γ. Να σχεδιάσετε τη διαγραμματική αναπαράσταση των κλάσεων.

B5.

Η αεροπορική εταιρεία με όνομα, διεύθυνση, τηλέφωνο επικοινωνίας, έδρα, εκτελεί πτήσεις πραγματοποιώντας τις ενέργειες, της διάθεσης πτήσης, της ακύρωσης πτήσης, της ενημέρωσης πτήσης, της εγγραφής ή διαγραφής στοιχείων κάθε πελάτη που κάνει κράτηση. Η κάθε πτήση πραγματοποιείται σε ένα αεροδρόμιο και χαρακτηρίζεται από τον αριθμό πτήσης, την ημερομηνία αναχώρησης, την ώρα αναχώρησης, την ώρα άφιξης, αεροδρόμιο αναχώρησης, αεροδρόμιο προορισμού, ενώ προσφέρει ενημέρωση για την κατάσταση της (ανοιχτή για κρατήσεις ή κλειστή). Κάθε πελάτης επιλέγει τη πτήση που τον ενδιαφέρει και μπορεί να κάνει κράτηση, επιβεβαίωση ή ακύρωση της πτήσης επικοινωνώντας με την αεροπορική εταιρεία δίνοντας τα στοιχεία του, επώνυμο, όνομα, αριθμός ταυτότητας, ηλικία, βάρος αποσκευών. Κάθε αεροδρόμιο έχει τη δική του ονομασία και διαθέτει έναν αριθμό αεροδιαδρόμων ενώ μπορεί να εξυπηρετήσει μία ή περισσότερες πτήσεις. Για τη διαχείριση των παραπάνω θα σχεδιαστεί μια εφαρμογή με αντικειμενοστραφή προσέγγιση στην οποία:

- α. Να προσδιορίσετε τις κλάσεις που πρέπει να δημιουργηθούν.
- β. Να καθορίσετε τις ιδιότητες και τις μεθόδους κάθε κλάσης.
- γ. Να αποτυπώσετε τα είδη συνεργασίας και τις σχέσεις μεταξύ των κλάσεων.
- δ. Να σχεδιάσετε τη διαγραμματική αναπαράσταση των κλάσεων.