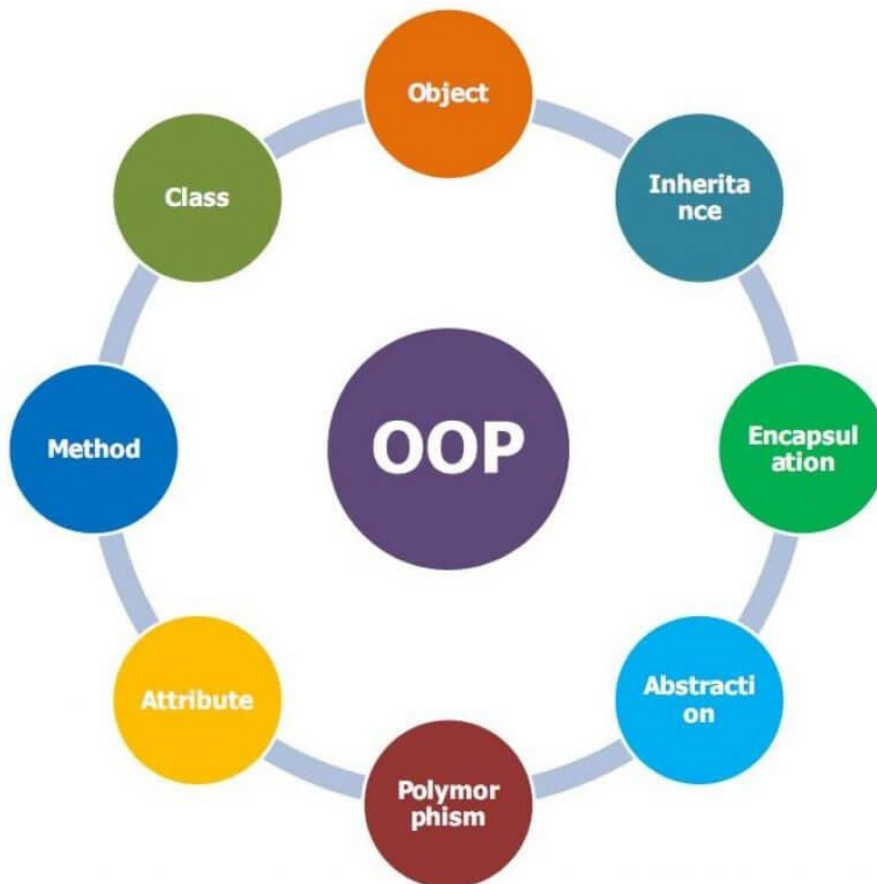


ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΕΝΟΤΗΤΑ 4 (4.1 - 4.5 ΣΕΛ 85-112) ΒΙΒΛΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 6.5 (ΣΕΛ 119-120) ΒΙΒΛΙΟ ΔΕΠΠ



ΚΟΡΔΟΥΛΗ ΤΕΡΗ - ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΜΑΡΤΗΣ 2023
ΈΚΔΟΣΗ 2^η

Ενότητα 4 (Βιβλίο Πληροφορικής) Θεωρητικές Ερωτήσεις που καλύπτουν την ύλη

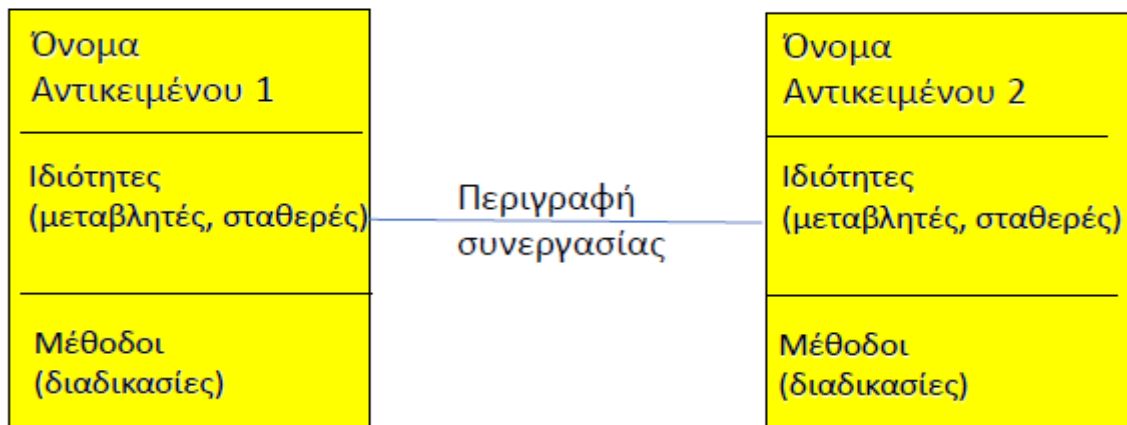
1. Τι ονομάζουμε αντικειμενοστραφή προγραμματισμό (αντικείμενα, ιδιότητες, μέθοδοι) (Σελ86)
2. Ποια η μεθοδολογία κατασκευής ενός αντικειμενοστραφούς προγράμματος (Σελ88)
3. Πως ξεχωρίζουμε τις μεθόδους από τις ιδιότητες σε ένα αντικείμενο (Σελ90)
4. Ποια τα σχήματα της διαγραμματικής αναπαράστασης της επίλυσης του προβλήματος (Σελ90)
5. Γιατί είναι χρήσιμη η διαγραμματική αναπαράσταση (Σελ90)
6. Πώς δομείται ένα αντικειμενοστραφές πρόγραμμα (Σελ91)
7. Τι ονομάζουμε ενθυλάκωση (Σελ92)
8. Τι ονομάζουμε κλάση, αφαιρετικότητα(Σελ92).
9. Περιγράψτε την αρχή της κληρονομικότητας (Σελ99)
- 10.Πώς συνδέεται η κλάση –πρόγονος (υπερκλάση) με την κλάση –απόγονος (υποκλάση) (Σελ100)
- 11.Ποιο το ειδικό σύμβολο της γενίκευσης (is_a ή is_a_kind_of) και πώς χρησιμοποιείται. (Σελ100)
- 12.Ποιος ο κανόνας –έκφραση που ορίζει αν μία κλάση είναι υποκλάσημίας άλλης (Σελ102)
- 13.Τι σημαίνει πολυμορφισμός (Σελ105) (Σελ106)
- 14.14.Πώς γράφεται μία μέθοδος (Σελ107)

Κεφάλαιο 6 Παράγραφος 6.5 (Α.Ε.Π.Π.) Θεωρητικές Ερωτήσεις που καλύπτουν την ύλη

1. Ποια η διαφορά δόμησης διαδικασιακών και αντικειμενοστραφών προγραμμάτων (Σελ120)
2. Ποιο τα πλεονέκτημα του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού (Σελ120)
3. Ποια η σχέση αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού με ιεραρχική σχεδίαση – τμηματικό και δομημένο προγραμματισμό (Σελ120)

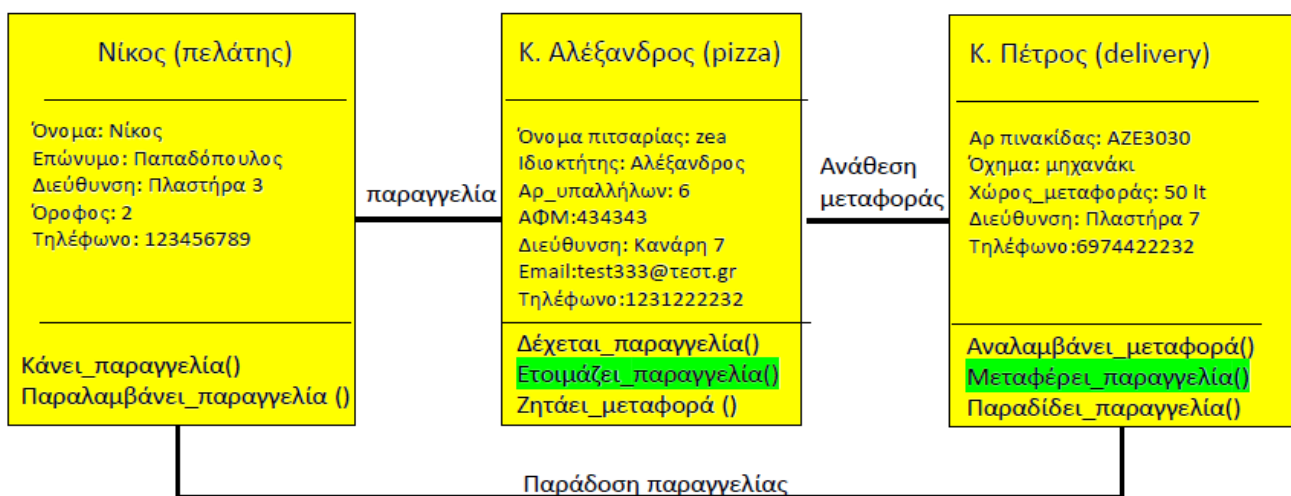
Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός:

Ένα δίκτυο συνεργαζόμενων οντοτήτων με γενική μορφή :



Παράδειγμα Παραγγελία πίτσας

θέλετε να παραγγείλετε μία πίτσα. Τηλεφωνείτε στην τοπική πιτσαρία του κ. Αλέξανδρου, δίνετε την παραγγελία και τη διεύθυνση του σπιτιού σας. Ο κ. Αλέξανδρος ετοιμάζει την πίτσα και ζητάει από τον κ. Πέτρο, να σας παραδώσει την παραγγελία σας στη διεύθυνση που δώσατε.



ΑΣΚΗΣΗ: Έχουμε το ακόλουθο σενάριο: Ο πελάτης Άρης Χατζάκης, με τηλέφωνο 6971212123 και διεύθυνση Βάρης 54, επιθυμεί να παραγγείλει 4 καφέδες, οπότε τηλεφωνεί στην αγαπημένη του καφετέρια «MY_COFFEE» και δίνει στον Λευτέρη Σαραντακη, τον ιδιοκτήτη, την παραγγελία. Τα στοιχεία της καφετέριας είναι: διεύθυνση Μπαλλή 30, τηλέφωνο 6948989893, ΑΦΜ 102013394. Μόλις η παραγγελία είναι έτοιμη, ειδοποιεί τον ταχυμεταφορέα, Νίκο Μπίστη, με τηλέφωνο 6984343436, ΑΦΜ 987987654 και ωριαία αμοιβή 12 ευρώ, ώστε να παραδώσει την παραγγελία στον πελάτη». **1)** να εντοπίσετε τα αντικείμενα, τις ιδιότητες τους, τις ενέργειες - υπηρεσίες και τα είδη συνεργασίας **2)** να παρουσιάσετε την διαγραμματική αναπαράσταση των αντικειμένων. **3)** Ποιες οι αλλαγές στα 1 και 2 αν ο πελάτης Άρης Χατζάκης που έκανε την παραγγελία, θέλει να στείλει τους καφέδες στην φίλη του Μάρι Δημου με τηλέφωνο 6971213452 και διεύθυνση Βενιζέλου 51;

Ενθυλάκωση - Αφαιρετικότητα (Ιδιότητες Αντικειμένων)

Η δυνατότητα του αντικειμένου να συνδυάζει εσωτερικά τις ιδιότητες και τις μεθόδους του ονομάζεται **ενθυλάκωση**.

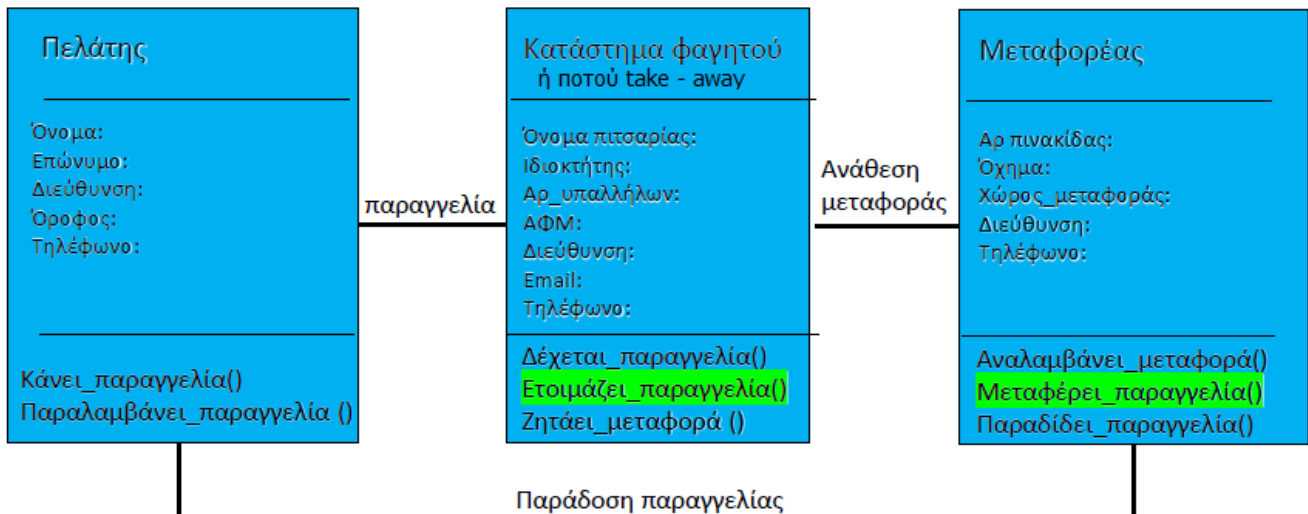
Μια κλάση αποτελεί ένα **αφαιρετικό (abstract) στοιχείο (τύπο)** και μπορεί να παράγει ένα απεριόριστο πλήθος δομικά ίδιων αντικειμένων.

Παραδειγμα ιεραρχίας Κλάσης – Αντικειμένων:



Ερώτηση: Το σενάριο με την παραγγελία πίτσας και η άσκηση που λύσατε με την παραγγελία καφέ μπορεί να ομαδοποιηθεί σε **MIA** διαγραμματική αναπαράσταση κλάσεων ενός κοινού σεναρίου ;

Έτσι για παράδειγμα:

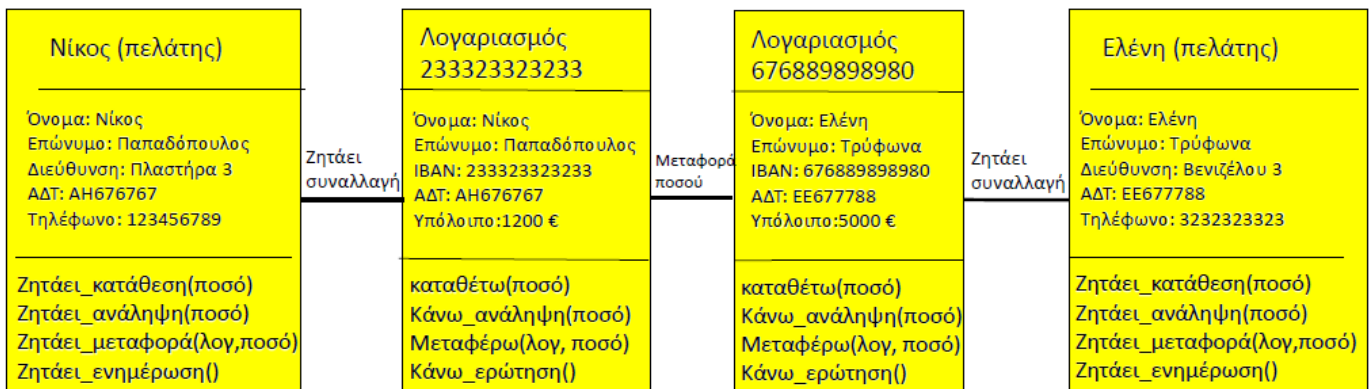


Παράδειγμα τραπεζικών συναλλαγών με αντικείμενα και κλάσεις

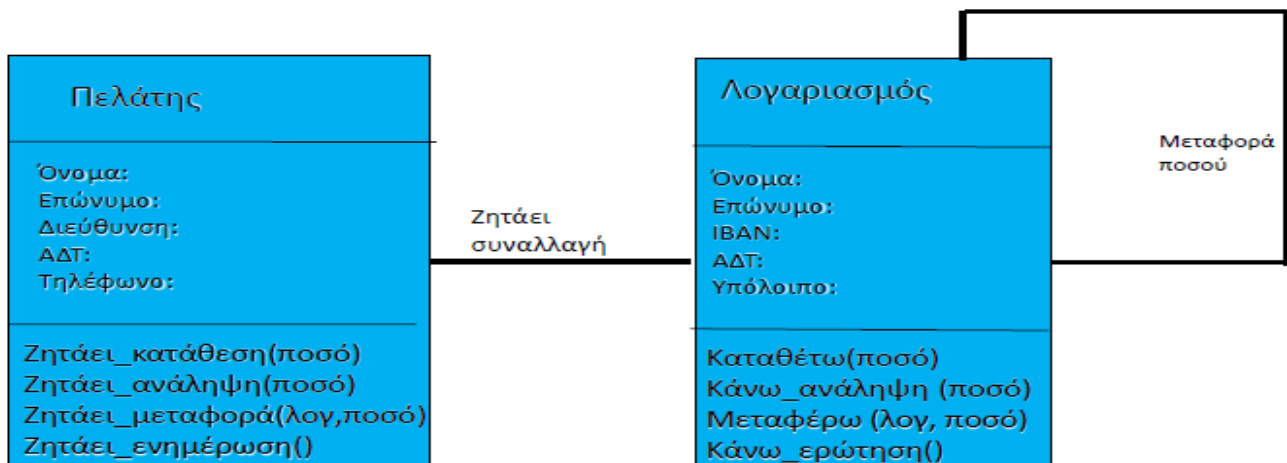
Ο Νίκος έχει ένα λογαριασμό στην τράπεζα, θέλει να καταθέσει ένα ποσό στο λογαριασμό του και να μεταφέρει ένα ποσό στο λογαριασμό της Ελένης. Η Ελένη θα κάνει ανάληψη αυτού του ποσού και θα ζητήσει ενημέρωση του λογαριασμού της.

1. Ποια είναι τα αντικείμενα και οι ρόλοι τους;
2. Ποιες οι ιδιότητες του κάθε αντικειμένου;
3. Ποιες οι μέθοδοι του κάθε αντικειμένου;
4. Ποια η συνεργασία μεταξύ των αντικειμένων;

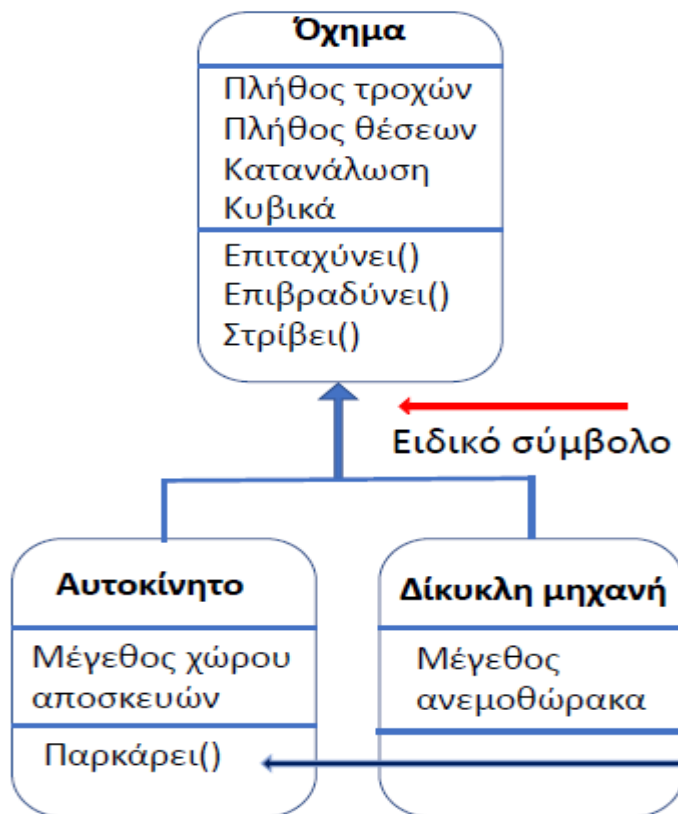
Δ. Α. αντικειμένων:



Δ. Α. κλάσεων:



Κληρονομικότητα (Ιδιότητες Αντικειμένων)



Οι κλάσεις οργανώνονται σε ιεραρχίες, με μορφή πυραμίδας. Έτσι επιτυγχάνεται η **κληρονομικότητα (inheritance)**.

Κληρονομούνται από την υπερκλάση (κλάση πρόγονος) στην υποκλάση (κλάση απόγονος) όλες οι ιδιότητες και οι μέθοδοι της.

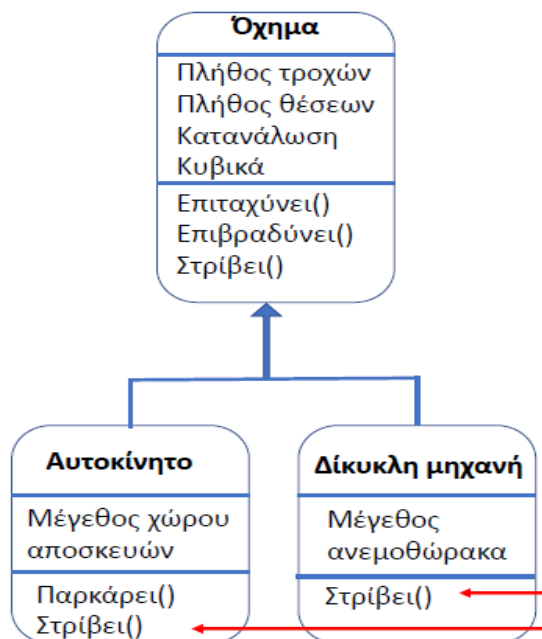
Η υποκλάση μπορεί να έχει επιπλέον ιδιότητες / μεθόδους

Μία κλάση A μπορεί να είναι μία υποκλάση της B αν έχει νόημα να πούμε

«ENA A EINAI ENA (IS_A) / (IS A KIND OF) B»

Αυτόνομο παρκάρισμα !!!

Πολυμορφισμός (Ιδιότητες Αντικειμένων)



Η υποκλάση μπορεί να αλλάξει τη συμπεριφορά μίας μεθόδου.

Μια λειτουργία μπορεί να υλοποιείται με πολλούς διαφορετικούς τρόπους (πολυμορφισμός) σε αντικείμενα ίδιας κλάσης.

Διαφορετικά στρίβει μία δίκυκλη μηχανή

Διαφορετικά στρίβει ένα αυτοκίνητο

Άσκηση Πολυμορφισμού και Κληρονομικότητας στην Δραστηριότητα 4 της σελ. 97



Η μέθοδος ΥπολογισμόςΕμβαδου() σε κάθε αντικείμενο της κλάσης Γεωμετρικό Σχήμα έχει άλλο κώδικα.

Άσκηση 1 Κλάση - αντικείμενο ή υπερκλάση-υποκλάση;

Οικιακή συσκευή	Πλυντήριο, φούρνος, ψυγείο
Υπολογιστής	Laptop της Μαρίας
Ομάδα ποδοσφαίρου	ΠΑΟΚ, ΑΕΚ, ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΣ
Γραφική ύλη	Τετράδιο
Αυτοκίνητο	Alfa Romeo Giulietta με πινακίδα ΧΙΕ3434
Laptop	Lenovo T460, i5, 4GB RAM, 500GB HD
Φωτιστικό	Πολυέλαιος, φως νυκτός, φώτα εισόδου
Ηλεκτρονική συσκευή	Κινητό τηλέφωνο, υπολογιστής, router
Βιβλίο	Βιβλίο Πληροφορικής Γ ΓΕΛ 2019

Άσκηση 2 Να αναφέρετε ποια από τα παρακάτω ζευγάρια μπορούν να δημιουργήσουν σχέση «κλάσης - υποκλάσης». Ποιο κανόνα χρησιμοποιήσατε για να καταλήξετε σε συμπέρασμα;

1) Νόμισμα – ευρώ 2) Σχήμα – Τρίγωνο 3) Κύκλος – Τετράγωνο 4) Άνδρας – Γυναίκα 5) Άνθρωπος – Γυναίκα 6) Σκύλος – Γάτα 7) Ζώο – Ελέφαντας 8) ΑΡΗΣ-ΠΑΟΚ 9) Ομάδα – ΟΦΗ 10) Πόλη - Ηράκλειο

Άσκηση 3 Να δημιουργήσετε ιεραρχίες κληρονομικότητας κλάσεων, που θα αναπαριστά τα κεφάλαια του μαθήματος της πληροφορικής: **1)** Δομή Απλής επιλογής **2)** Δομή ΟΣΟ **3)** Συνάρτηση **4)** Δυναμικές Δομές δεδομένων **5)** Λίστες **6)** Πίνακες **7)** Δομή Σύνθετης επιλογής **8)** Δομή ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ **9)** Δένδρα **10)** Μονοδιάστατοι πίνακες **11)** Υποπρογράμματα **12)** Κεφάλαια πληροφορικής **13)** Διαδικασία **14)** Δομή Πολλαπλής επιλογής **15)** Δυαδικά Δένδρα Αναζήτησης **16)** Γράφοι **17)** Απλά συνδεδεμένες λίστες **18)** Δομή ΓΙΑ **19)** Διπλά Συνδεδεμένες λίστες **20)** Δισδιάστατοι πίνακες **21)** Δομές Επανάληψης.

Αν χρειαστείτε μπορείτε να δημιουργήσετε και επιπλέον δικές σας κλάσεις.

Άσκηση 4 Δίνονται οι ακόλουθες πληροφορίες για τις κλάσεις «Τρίγωνο», «Παραλληλόγραμμο» και «Κύκλος»:

Τρίγωνο: Ιδιότητες: Ύψος, Βάση, Σημείο Χ, Σημείο Υ, Χρώμα. **Μέθοδοι:** Υπολογισμός Εμβαδού(), Αλλαγή Χρώματος().

Παραλληλόγραμμο: Ιδιότητες: Ύψος, Πλάτος, Σημείο Χ, Σημείο Υ, Χρώμα. **Μέθοδοι:** Υπολογισμός Εμβαδού(), Αλλαγή Χρώματος().

Τρίγωνο: Ιδιότητες: Ακτίνα, Σημείο Χ, Σημείο Υ, Χρώμα. **Μέθοδοι:** Υπολογισμός Εμβαδού(), Αλλαγή Χρώματος().

Λαμβάνοντας υπόψη πως ο υπολογισμός του εμβαδού κάθε σχήματος είναι διαφορετικός, να δημιουργήσετε σχέσεις κληρονομικότητας και να δημιουργήσετε την υπερκλάση «Γεωμετρικό Σχήμα».

Άσκηση 5 «Ο Γιώργος Πέτρου Με κωδικό 676 που διαμένει στην οδό Σμύρνης 8 στο Χαλάνδρι με τηλέφωνο 2191234567 είναι πελάτης του καταστήματος «ΒιντεοΔράση» στην οδό Κορίνθου 4 στο Χαλάνδρι και, αφού ζητήσει είσοδο στην εφαρμογή και ταυτοποιηθεί ως πελάτης, ενοικιάζει την ταινία με αρ.1543, «Ο Πόλεμος των Άστρων» που είναι αποθηκευμένη στο συγκεκριμένο κατάστημα ενοικίασης ταινιών». Με βάση το ακόλουθο σενάριο: 1) να εντοπίσετε τα αντικείμενα, τις ιδιότητές τους, τις ενέργειες υπηρεσίες και τα είδη συνεργασίας 2) να παρουσιάσετε την διαγραμματική αναπαράσταση των κλάσεων.

Άσκηση 6 Δίνονται οι ακόλουθες πληροφορίες για 3 αντικείμενα - καθηγητές:

Καθηγητής 1: Όνομα: Κάλλια Επώνυμο: Καραταράκη Ειδικότητα: Φιλολόγος Προυπηρεσία: 15 έτη, Μέθοδοι: Διδάσκει(), Διορθώνει().

Καθηγητής 2: Όνομα: Γιάννης Επώνυμο: Σταθόπουλος Ειδικότητα: Μαθηματικός Προυπηρεσία: 20 έτη, Μέθοδοι: Διδάσκει(), Ετοιμάζει Διαγωνίσματα().

Καθηγητής 2: Όνομα: Πέτρος Επώνυμο: Μπαλαδήμας Ειδικότητα: Μαθηματικός Προυπηρεσία: 18 έτη, Μέθοδοι: Διδάσκει(), Προετοιμάζει Παρουσιάσεις().

Με βάση τις παραπάνω πληροφορίες να σχεδιάσετε την κλάση «Καθηγητής».

Άσκηση 7 – ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ 2022

(ΘΕΜΑ Α1 – Κανονικές α) Τι καθορίζουν οι ιδιότητες και τι οι μέθοδοι ενός αντικειμένου; (μονάδες 2)

β) 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 στη συνέχεια 8 από τους όρους που χρησιμοποιήθηκαν στην παραπάνω περιγραφή:

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

Για καθέναν από τους δίπλα όρους να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του και δίπλα την κατάλληλη από τις παρακάτω έννοιες του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού: υποκλάση – υπερκλάση – μέθοδος – ιδιότητα. (μονάδες 8)

(ΘΕΜΑ Α2 – Επαναληπτικές) 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:

1. Για κάθε κλάση να καταγράφονται
 - το όνομά της
 - οι ιδιότητές της
 - οι μέθοδοί της

2. Να αποτυπώνεται η σχέση κληρονομικότητας μεταξύ των κλάσεων.

Μονάδες 10