

ΣΩΣΤΟ – ΛΑΘΟΣ

1. Στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό, όλα τα αντικείμενα δημιουργούνται ως ακριβή αντίγραφα της κλάσης τους.
2. Καθένα αντικείμενο κληρονομεί τις αρχικές ιδιότητες και τη συμπεριφορά του από την κλάση του.
3. Πολυμορφισμός (polymorphism) είναι μια ιδιότητα του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού με την οποία μια λειτουργία μπορεί να υλοποιείται με πολλούς διαφορετικούς τρόπους.
4. Μια κλάση A μπορεί να είναι έγκυρη υποκλάση της B αν έχει νόημα να πούμε «ένα A είναι ένα (is_a) B»
5. Η δυνατότητα δημιουργίας ιεραρχιών αντικειμένων καλείται ενθυλάκωση.
6. Σε μια εφαρμογή, ένα αντικείμενο είναι ο ομαδοποιημένος συνδυασμός δεδομένων και κώδικα, τα οποία έχουμε τη δυνατότητα να χειριστούμε ενιαία.
7. Ένα αντικειμενοστραφές πρόγραμμα δομείται ως ένα δίκτυο συνεργαζόμενων οντοτήτων που είναι τα αντικείμενα.
8. Οι μέθοδοι μπορούν να ενεργήσουν σε ένα αντικείμενο μόνο κατά την εκτέλεση της εφαρμογής, άρα μέσα από εντολές κώδικα.
9. Τα δεδομένα αποτελούν τα χαρακτηριστικά ενός αντικειμένου και αναφέρονται ως μέθοδοι.
10. Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός (object oriented programming) ή αντικειμενοστραφής σχεδίαση είναι μια μεθοδολογία ανάπτυξης εφαρμογών η οποία στηρίζεται σε αυτόνομες προγραμματιστικές οντότητες με δική τους ταυτότητα και συμπεριφορά.
11. Πολυμορφισμός είναι η ικανότητα να συμπεριφερόμαστε διαφορετικά ανάλογα με το αντίστοιχο πλαίσιο.
12. Σε μια αντικειμενοστραφή εφαρμογή κάθε αντικείμενο αποτελεί ξεχωριστή οντότητα και περιέχει ενσωματωμένες τις ιδιότητες (δεδομένα) και τους κανόνες συμπεριφοράς του (μεθόδους).
13. Η ενθυλάκωση υποδηλώνει ότι οι εσωτερικές λειτουργίες ενός αντικειμένου είναι ορατές στον έξω κόσμο.
14. Οι ενέργειες (μέθοδοι) ενός αντικειμένου καθορίζουν τη συμπεριφορά του.
15. Μια κλάση αποτελεί ένα αφαιρετικό (abstract) στοιχείο (τύπο) και μπορεί να παράγει ένα απεριόριστο πλήθος δομικά ίδιων αντικειμένων.
16. Η κλάση πρόγονος(υπερκλάση) κληρονομεί και μπορεί να χρησιμοποιήσει όλα τα δεδομένα (ιδιότητες) και τις μεθόδους που περιέχει η κλάση απόγονος (υποκλάση).
17. Με βάση την κληρονομικότητα, μια κλάση μπορεί να περιγράφει γενικά και στη συνέχεια μέσω αυτής της κλάσης να οριστούν υποκλάσεις αντικειμένων.
18. Ο γενικός τύπος ενός αντικειμένου καλείται ιδιότητα και καθορίζει τις αρχικές ιδιότητες και τη συμπεριφορά κάθε αντικειμένου που προέρχεται από αυτή.

19. Η δυνατότητα ενός αντικειμένου να συνδυάζει εσωτερικά τα δεδομένα και τις μεθόδους χειρισμού του καλείται πολυμορφισμός
20. Την ενθυλάκωση μπορούμε να την παρομοιάσουμε σαν ένα κέλυφος που υπάρχει γύρω από κάθε αντικείμενο και διαχωρίζει τον εσωτερικό από τον εξωτερικό του κόσμο.
21. Η ενθυλάκωση υποδηλώνει ότι οι εσωτερικές λειτουργίες ενός αντικειμένου είναι αόρατες στον έξω κόσμο.
22. Ο γενικός τύπος ενός αντικειμένου καλείται κλάση (class) και καθορίζει τις αρχικές ιδιότητες και τη συμπεριφορά κάθε αντικειμένου που προέρχεται από αυτήν.
23. Η κατάσταση (ιδιότητες) ενός αντικειμένου μεταβάλλεται μέσω των συμπεριφορών του (μέθοδοι).
24. Οι δύο κούπες του διπλανού σχήματος είναι δύο διαφορετικά αντικείμενα.
25. Μια κλάση είναι ένα αφαιρετικό στοιχείο και μπορεί να παράγει ένα απεριόριστο πλήθος δομικά ίδιων αντικειμένων.
26. Οι μέθοδοι υποστηρίζουν την σχέση μεταξύ των αντικειμένων.
27. Η αφαιρετικότητα αναφέρεται στο ότι μία κλάση περιγράφει με αόριστο τρόπο μία ευρύτερη κατηγορία αντικειμένων.
28. Η ενθυλάκωση υποδηλώνει ότι οι εσωτερικές λειτουργίες ενός αντικειμένου είναι ορατές στον έξω κόσμο.
29. Όταν μια λειτουργία απαιτεί ενέργειες και από τις δύο κλάσεις που συμμετέχουν σε μια σχέση, τότε πρέπει να υπάρχουν αντίστοιχες μέθοδοι και στις δύο κλάσεις.
30. Όταν δεν απαιτείται ενέργεια και από τις δύο κλάσεις που συμμετέχουν σε μια σχέση, τότε πρέπει να αποφασίσουμε σε ποια κλάση θα οριστεί η μέθοδος. Σε αυτές τις περιπτώσεις η μέθοδος ορίζεται στην κλάση που ολοκληρώνει την ενέργεια.



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. «Χτίζοντας» μια αντικειμενοστραφή εφαρμογή θα πρέπει να καταγράψουμε:

A. τα αντικείμενα που συμμετέχουν	B. τις ιδιότητες κάθε αντικειμένου
Γ. τις μεθόδους που υλοποιεί κάθε αντικείμενο	Δ. όλα τα προηγούμενα
2. Η διαδικασία με την οποία ένα αντικείμενο αποκτά χαρακτηριστικά από άλλο αντικείμενο ονομάζεται;

A. Ενθυλάκωση	B. Κληρονομικότητα	Γ. Πολυμορφισμός
----------------------	---------------------------	-------------------------
3. Η διαδικασία απόκρυψης λεπτομερειών στην γλώσσα του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού αναφέρεται και ως;

A. Ενθυλάκωση	B. Κληρονομικότητα	Γ. Πολυμορφισμός
----------------------	---------------------------	-------------------------
4. Η ιδιότητα του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού με την οποία μια λειτουργία μπορεί να υλοποιείται με πολλούς διαφορετικούς τρόπους λέγεται:

A. Ενθυλάκωση	B. Κληρονομικότητα	Γ. Πολυμορφισμός
----------------------	---------------------------	-------------------------

5. Η μεθοδολογία ανάπτυξης εφαρμογών η οποία στηρίζεται σε αυτόνομες προγραμματιστικές οντότητες με δική τους ταυτότητα και συμπεριφορά λέγεται:
- A.** Ενθυλάκωση **B.** Κληρονομικότητα **Γ.** Πολυμορφισμός
Δ. Μέθοδος **E.** Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός
6. Η δυνατότητα ενός αντικειμένου να συνδυάζει εσωτερικά τα δεδομένα και τις μεθόδους χειρισμού του καλείται
- A.** Ενθυλάκωση **B.** Κληρονομικότητα **Γ.** Πολυμορφισμός
Δ. Μέθοδος **E.** Ιδιότητα
7. Ο γενικός τύπος ενός αντικειμένου, που καθορίζει τις αρχικές ιδιότητες και τη συμπεριφορά κάθε αντικειμένου που προέρχεται από αυτή, καλείται
- A.** Υπερκλάση **B.** κλάση **Γ.** Πρόγονος
Δ. Μέθοδος **E.** Ιδιότητα
8. Τα δεδομένα αποτελούν τα χαρακτηριστικά ενός αντικειμένου και αναφέρονται ως
- A.** Μέθοδοι **B.** Υπηρεσίες **Γ.** Ιδιότητες
Δ. Αντικείμενα
9. Οι ενέργειες στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό αναφέρονται και ως
- A.** Ιδιότητες **B.** Ενθυλάκωση **Γ.** Μέθοδοι
Δ. Αντικείμενα
10. Ένα αντικειμενοστραφές πρόγραμμα δομείται ως ένα δίκτυο συνεργαζόμενων οντοτήτων που είναι λέγονται:
- A.** Δεδομένα **B.** Κλάσεις **Γ.** Υπερκλάσεις
Δ. Αντικείμενα
11. Η δυνατότητα δημιουργίας ιεραρχιών αντικειμένων καλείται
- A.** Κλάση **B.** Μέθοδος **Γ.** Ενθυλάκωση
Δ. Κληρονομικότητα
12. Η ομαδοποίηση των δεδομένων (ιδιότητες) και του κώδικα (μέθοδοι) σε ένα αντικείμενο είναι
- A.** η κλάση **B.** ο πολυμορφισμός **Γ.** η ενθυλάκωση
Δ. η κληρονομικότητα **E.** η υπερκλάση
13. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις περιγράφει με ακρίβεια τη σχέση μεταξύ ενός αντικειμένου προγόνου και απόγονου;
- A.** Ένα αντικείμενο πρόγονος περιέχει τα ίδια ακριβώς χαρακτηριστικά με το παιδί του.
B. Ένα αντικείμενο απόγονος δεν σχετίζεται με τον γονέα του.
Γ. Ένα αντικείμενο πρόγονος κληρονομεί χαρακτηριστικά και συμπεριφορά από το παιδί του.
Δ. Ένα αντικείμενο απόγονος περιέχει χαρακτηριστικά από τον γονέα του αλλά μπορεί να οριστούν και πρόσθετα χαρακτηριστικά.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ

1. _____ είναι μια μεθοδολογία ανάπτυξης εφαρμογών η οποία στηρίζεται σε αυτόνομες προγραμματιστικές οντότητες με δική τους ταυτότητα και συμπεριφορά.
2. Ένα αντικειμενοστραφές πρόγραμμα δομείται ως ένα δίκτυο συνεργαζόμενων οντοτήτων που είναι _____.
3. Τα δεδομένα αποτελούν τα χαρακτηριστικά ενός αντικειμένου και αναφέρονται ως _____ ενώ οι ενέργειες καθορίζουν τη συμπεριφορά του.
4. Ο γενικός τύπος ενός αντικειμένου καλείται _____ και καθορίζει τις αρχικές ιδιότητες και τη συμπεριφορά κάθε αντικειμένου που προέρχεται από αυτή.
5. Η δυνατότητα δημιουργίας ιεραρχιών αντικειμένων καλείται _____.
6. _____ είναι μια ιδιότητα του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού με την οποία μια λειτουργία μπορεί να υλοποιείται με πολλούς διαφορετικούς τρόπους.
7. Οι ενέργειες στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό αναφέρονται και ως _____.
8. Η δυνατότητα ενός αντικειμένου να συνδυάζει εσωτερικά τα δεδομένα και τις μεθόδους χειρισμού του καλείται _____.
9. Ένα αντικείμενο περιέχει _____ και _____.
10. Ένα αντικείμενο εκτελεί ενέργειες μέσω των _____.
11. Ο γενικός τύπος ενός αντικειμένου καλείται _____.
12. Ένα αντικειμενοστραφές πρόγραμμα δομείται ως ένα δίκτυο συνεργαζόμενων οντοτήτων που είναι τα _____.
13. _____ ονομάζεται η δυνατότητα ενός αντικειμένου να συνδυάζει εσωτερικά δεδομένα και μεθόδους χειρισμού του αντικειμένου.
14. Έστω ότι η κλάση A κληρονομεί τις ιδιότητες και τις μεθόδους της κλάσης B. Άρα, η A ονομάζεται _____ της B.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ

1. Σε ποιες από τις παραπάνω φράσεις (της στήλης Α) βγαίνει κάποιο νόημα και σε ποιες όχι; Σε ποιες από αυτές εμπεριέχουν την έννοια της κληρονομικότητας;

Στήλη Α	Στήλη Β
<ol style="list-style-type: none"> 1. Το αυτοκίνητο είναι ένα μέσο μεταφοράς. 2. Το λεωφορείο είναι ένα μέσο μεταφοράς. 3. Το αυτοκίνητο είναι ένα λεωφορείο. 4. Ο υπάλληλος είναι ένα πρόσωπο. 5. Ο πελάτης είναι ένα πρόσωπο. 6. Ο πελάτης είναι μία πιστωτική κάρτα. 7. Ο τρεχούμενος λογαριασμός είναι ένα είδος τραπεζικού λογαριασμού. 8. Ο λογαριασμός ταμειευτηρίου είναι ένα είδος τραπεζικού λογαριασμού. 	<p>A. Σωστό</p> <p>B. Λάθος</p>

2. Αντιστοιχίστε τα στοιχεία της στήλης Α με τα στοιχεία της στήλης Β

Στήλη Α	Στήλη Β
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ενθυλάκωση. 2. Κληρονομικότητα. 3. Πολυμορφισμός. 	<p>A. Δυνατότητα αντικειμένων να διαθέτουν μεθόδους με ίδιο όνομα αλλά διαφορετική υλοποίηση</p> <p>B. Δυνατότητα αντικειμένου να συνδυάζει εσωτερικά δεδομένα και μεθόδους.</p> <p>Γ. Δυνατότητα δημιουργίας ιεραρχίας αντικειμένων</p>

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

1. Ποια από τα παρακάτω δε σχηματίζουν έγκυρα ζεύγη υπερκλάσης - υποκλάσης και γιατί;
 - i. Νόμισμα – Ευρώ
 - ii. Τράπεζα – Λογαριασμός
 - iii. Οργανωτική Μονάδα – Τμήμα
 - iv. Λογαριασμός - Λογαριασμός_23456
 - v. Άνθρωπος – Πελάτης
 - vi. Φοιτητής - Προπτυχιακός φοιτητής
 - vii. Ήπειρος – Χώρα
 - viii. Δήμος - Συνοικία

2. Η συνάρτηση **Πρόσθεση**, δέχεται δύο παραμέτρους α και β και επιστρέφει το άθροισμά τους.

Συνάρτηση Πρόσθεση (α , β)
 ΑΡΧΗ

...
 Πρόσθεση ← $\alpha + \beta$
 ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Παρατηρώντας τον παρακάτω πίνακα εκτέλεσης να απαντήσετε στο ερώτημα:
Ποια ιδιότητα του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού διακρίνεται;

Είσοδος	Έξοδος
Πρόσθεση(10,40)	50
Πρόσθεση(«Γεια », «σου!»)	«Γεια σου!»
Πρόσθεση(«Καλώς ήρθες », 2022)	«Καλώς ήρθες 2022»

3. Περιγράψτε σε τι αναφέρεται η έννοια της ενθυλάκωσης.
4. (E5) Να οργανώσετε καθένα από τα παρακάτω σύνολα αντικειμένων σε ιεραρχίες κληρονομικότητας κλάσεων.
 - i. «Όχημα», «Αυτοκίνητο», «Αγωνιστικό αυτοκίνητο», «Αεροπλάνο», «Αμφίβιο Όχημα», «Μηχανή», «Μηχανή αεροπλάνου», «Ηλεκτρικός κινητήρας», «Τροχός», «Μεταφορά», «Φορτηγό», «Ποδήλατο»
 - ii. «Φοιτητής», «Μάθημα», «Καθηγητής», «Τελειόφοιτος», «Ενότητα Μαθήματος», «Βοηθός διδάσκοντα», «Βοηθός διοίκησης», «Τεχνικός», «Τάξη», «Κτήριο», «Γυμναστήριο», «Φροντιστηριακό μάθημα», «Εξέταση», «Εργαστήριο», «Αίθουσα Συνεδριάσεων»

Υποδείξεις:

- Δεν απαιτείται αποτύπωση ιδιοτήτων και μεθόδων.
- Για κάθε σύνολο στοιχείων προκύπτουν περισσότερες της μιας διαφορετικές ιεραρχίες.
- Σε κάποιες περιπτώσεις θα χρειαστεί να προσθέσετε επιπλέον κλάσεις, ως υπερκλάσεις.
- Θυμηθείτε να εφαρμόζετε τον κανόνα "είναι ένα" (is_a).

5. Για την υποστήριξη της λειτουργίας των σχολείων έχει αναπτυχθεί κεντρικό πληροφοριακό σύστημα από το Υπουργείο Παιδείας. Στην έναρξη κάθε σχολικής χρονιάς, οι εκπαιδευτικοί αναλαμβάνουν υπηρεσία στο σχολείο τοποθέτησής τους. Αντίστοιχα, οι μαθητές εγγράφονται ή ανανεώνουν την εγγραφή τους στο σχολείο φοίτησής τους.

Με βάση το παραπάνω σενάριο, αναγνωρίστε τις κλάσεις που πρέπει να υλοποιηθούν στο κεντρικό πληροφοριακό σύστημα του Υπουργείου Παιδείας. Για κάθε κλάση καθορίστε τις ιδιότητες και μεθόδους που απαιτούνται για την υλοποίηση του παραπάνω σεναρίου. Επίσης, καθορίστε τις σχέσεις μεταξύ των κλάσεων και δημιουργήστε το αντίστοιχο διάγραμμα

Κατηφόρης Παναγιώτης