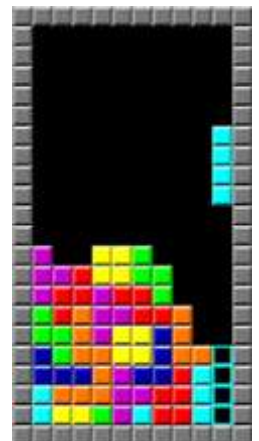
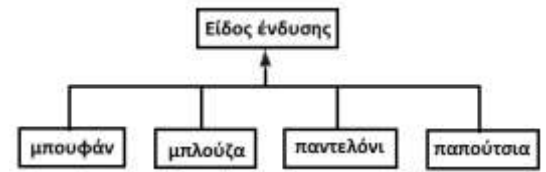


1. Θέλουμε να κάνουμε ένα πρόγραμμα που να διαχειρίζεται τα φώτα σε διάφορα δωμάτια ενός σπιτιού. Για το σκοπό αυτό να δημιουργήσετε - σχεδιάσετε μια κλάση με όνομα **Light**. Η κλάση θα έχει την ιδιότητα ένταση και μεθόδους για άνοιγμα και κλείσιμο του λαμπτήρα καθώς και για ρύθμιση της έντασης του.
2. Ο Γιώργος 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.
- Ποια είναι τα αντικείμενα και οι ρόλοι τους;
  - Ποιες οι ιδιότητες του κάθε αντικειμένου;
  - Ποιες οι μέθοδοι του κάθε αντικειμένου;
  - Ποια η συνεργασία μεταξύ των αντικειμένων;
  - Να γίνει διαγραμματική αναπαράσταση των αντικειμένων.
  - Να γίνει διαγραμματική αναπαράσταση των κλάσεων.
3. Ποια σχέση «Κλάση -αντικείμενο» ή «υπερκλάση-υποκλάση» διακρίνεται στα παρακάτω;
- |       |                     |  |
|-------|---------------------|--|
| i.    | Οικιακή συσκευή     | Πλυντήριο, φούρνος, ψυγείο               |
| ii.   | Υπολογιστής         | Laptop της Μαρίας                        |
| iii.  | Ομάδα ποδοσφαίρου   | ΠΑΟΚ, ΑΕΚ, ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΣ                    |
| iv.   | Γραφική ύλη         | Τετράδιο                                 |
| v.    | Αυτοκίνητο          | Alfa Romeo Giulietta με πινακίδα ΧΙΕ3434 |
| vi.   | Laptop              | Lenovo T460, i5,4GB RAM, 500GB HD        |
| vii.  | Φωτιστικό           | Πολυέλαιος, φως νυκτός, φώτα εισόδου     |
| viii. | Ηλεκτρονική συσκευή | Κινητό τηλέφωνο, υπολογιστής, router     |
| ix.   | Βιβλίο              | Βιβλίο Πληροφορικής Γ ΓΕΛ 2019           |
4. Σε κάθε γραμμή υπάρχει σχέση ιεραρχίας ή σχέση συνεργασίας;
- |       |                     |   |
|-------|---------------------|---|
| i.    | Άνθρωπος            | Κατοικία  |
| ii.   | Κατοικία            | Διαμέρισμα  |
| iii.  | Πελάτης             | Λογαριασμός τραπεζής, χρήματα                     |
| iv.   | Όχημα               | Αυτοκίνητο, μηχανή, ποδήλατο                      |
| v.    | Πελάτης             | Φαγητό, κατάστημα                                 |
| vi.   | Αυτοκίνητο          | Μηχανή αυτοκινήτου, τροχοί, καθίσματα             |
| vii.  | Ρομποτική πλατφόρμα | Microbit, Arduino, Raspberry Pi                   |
| viii. | Μάθημα Πληροφορικής | Εκσφαλμάτωση, Αντικειμενοστραφής, Δομές Δεδομένων |
| ix.   | Καθηγητής           | Γυμναστής, Φιλολόγος, Πληροφορικός, Φυσικός       |
5. Έστω οι κλάσεις: **άνθρωπος, ηλεκτρικό αυτοκίνητο, υβριδικό αυτοκίνητο, ποδήλατο, επιβάτες**. Να τις οργανώσετε χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες σχέσεις. Προσθέστε και δικές σας κλάσεις αν θέλετε.

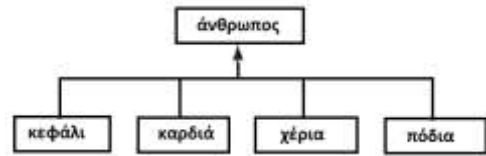
- 6.** Ο Μανόλης πήγε στο κατάστημα ρούχων fashion. Δοκίμασε μία άσπρη μπλούζα και ένα μπλε παντελόνι τα οποία και αγόρασε από το μαγαζί. Να γίνουν τα διαγράμματα των αντικειμένων και των κλάσεων.
- 7.** Στο πρωτάθλημα αγώνων αυτοκινήτου Formula 1 διαγωνίζονται ομάδες (π.χ. Ferrari, McLaren, Williams κλπ). Κάθε ομάδα συμμετέχει με ένα ή περισσότερα αυτοκίνητα. Κάθε αυτοκίνητο έχει και έναν οδηγό. Έστω ότι θέλουμε να αναπτύξουμε ένα παιχνίδι αγωνιστικών αυτοκινήτων της Formula 1, χρησιμοποιώντας αντικειμενοστραφή προγραμματισμό.
- Ποιες είναι οι κλάσεις αντικειμένων;
  - Ποιες είναι ιδιότητες του κάθε κλάσης;
  - Ποιες οι μέθοδοι του κάθε κλάσης;
  - Ποια η συνεργασία μεταξύ των κλάσεων;
  - Να γίνει διαγραμματική αναπαράσταση των κλάσεων
  - Να σχεδιάσετε ένα αντικείμενο από κάθε κλάση
  - Να γίνει διαγραμματική αναπαράσταση των αντικειμένων που σχεδιάσατε.
- 8.** Έστω ότι θέλουμε να κατασκευάσουμε μια αντικειμενοστραφής εφαρμογή για ένα σχολείο. Ένα σχολείο έχει μαθητές, καθηγητές και μαθήματα.
- Ποιες μπορεί να είναι οι ιδιότητες των κλάσεων: μαθητής, καθηγητής και μάθημα;
  - Να γίνει διαγραμματική αναπαράσταση των κλάσεων αυτών.
  - Σχεδιάστε από ένα αντικείμενο κάθε κλάσης.
- 9.** Ένα παιδάκι έχει ένα κουμπαρά στον οποίο αποταμιεύει αλλά και παίρνει χρήματα.
- Ποια αντικείμενα διακρίνεται;
  - Ποιες ιδιότητες έχουν τα αντικείμενα;
  - Ποιες μπορεί να είναι οι μέθοδοι των αντικειμένων;
  - Να γίνει διαγραμματική αναπαράσταση των αντικειμένων.
- 10.** Το tetris είναι ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι το οποίο χρησιμοποιεί επτά σχήματα τούβλων, τα οποία πέφτουν από το πάνω μέρος της οθόνης, χωρίς σταματημό. Ο παίκτης καλείται να τα τοποθετήσει, με τρόπο ώστε να ταιριάζουν και να μην υπάρχει κενό μεταξύ τους. Για το σκοπό αυτό, ο παίκτης, μπορεί να μετακινήσει οριζόντια ή και να περιστρέψει κατά γωνία  $90^\circ$ , κάθε τούβλο, καθώς αυτό πέφτει και πριν ολοκληρωθεί η πτώση του. Όταν τα τούβλα σχηματίσουν πλήρεις γραμμές, τότε οι γραμμές εξαφανίζονται. Αν δεν γίνει αυτό και οι συνθέσεις με τα τούβλα έχουν κενά, η οθόνη αναπόφευκτα θα γεμίσει και το παιχνίδι ολοκληρώνεται με ήττα του παίκτη.
- Ποια αντικείμενα διακρίνεται;
  - Ποιες ιδιότητες έχουν τα αντικείμενα;
  - Ποιες μπορεί να είναι οι μέθοδοι των αντικειμένων;



- 11.** Παρατηρήστε το διπλανό σχήμα στο οποίο κυριαρχεί η έννοια της κληρονομικότητας.
- Εξηγήστε το γιατί;
  - Συμπληρώστε το σχήμα με άλλες υποκλάσεις.

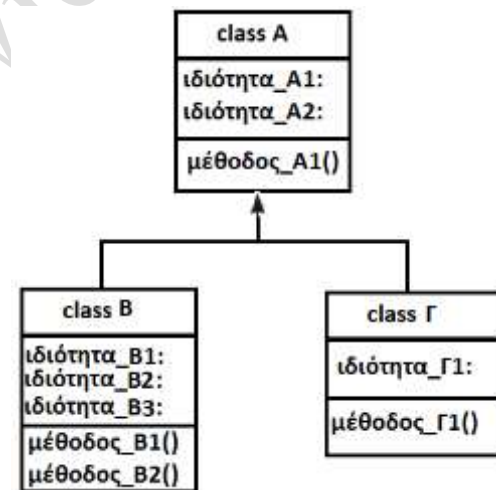


- 12.** Παρατηρήστε το διπλανό σχήμα και
- Χαρακτηρίστε το σαν Σωστό ή Λάθος;
  - Εξηγήστε την απάντησή σας



- 13.** Έστω οι κλάσεις αντικειμένων που αναφέρονται σε μια εφαρμογή σχετικά με τα μέσα μεταφοράς : «Θαλάσσια», «Αυτοκίνητα», «Εναέρια», «Αεροπλάνα», «Λεωφορεία», «Τρένα», «βάρκες», «Χερσαία», «Ελικόπτερα», «Πλοία», «Επιβατικά πλοία», «Προαστιακός σιδηρόδρομος», «Μετρό», «Ιστιοπλοϊκό», «αερόστατα». Να συνδέσετε τις κλάσεις αντικειμένων μεταξύ τους χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες σχέσεις.

- 14.** Παρατηρώντας το διπλανό διάγραμμα χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις σαν Σωστές ή Λάθος.
- Είναι ένα διάγραμμα αντικειμένων.
  - Η κλάση A είναι απόγονος της B
  - Η Γ είναι A
  - Η κλάση Γ έχει μια μέθοδο την «μέθοδο\_Γ1()»
  - Η κλάση B έχει πέντε ιδιότητες.
  - Η «μέθοδος\_B1()» είναι και μέθοδος της A.
  - Η «μέθοδος\_A1()» μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τη Γ.
  - Η «ιδιότητα\_A1:» είναι ιδιότητα όλων των κλάσεων του σχήματος.



- 15.** Στα παρακάτω διαγράμματα περιγράφονται οι σχέσεις μεταξύ κάποιων αντικειμένων. Με βάση αυτή την σχέση να γράψετε τις μεθόδους (σε κάθε αντικείμενο) που υποστηρίζουν αυτή την σχέση.

