

Ασκήσεις

1. Έχουμε μια εταιρεία η οποία αποτελείται από κάποια τμήματα. Τα τμήματα αυτά είναι το τεχνικό τμήμα, το τμήμα λογιστηρίου και το τμήμα σχεδίασης. Στην εταιρεία εργάζονται και υπάλληλοι οι οποίοι μπορεί να είναι λογιστές, προγραμματιστές ή τεχνικοί. Σε κάθε τμήμα μπορεί να ανατεθεί από ένα έως 3 έργα από την εταιρεία. Ενώ κάθε υπάλληλος μπορεί να απασχολείται μόνο σε ένα τμήμα. Κάθε υπάλληλος έχει ένα όνομα, ένα επώνυμο, τηλέφωνο και έναν αριθμό κοινωνικής ασφάλισης. Το κάθε τμήμα έχει ένα όνομα και ένα μοναδικό κωδικό. Επίσης το κάθε έργο έχει ένα όνομα, ημερομηνία έναρξης και ημερομηνία λήξης. Τα χαρακτηριστικά του κάθε υπαλλήλου πρέπει να είναι ορατά σε όλες τις άλλες οντότητες. Ενώ τα χαρακτηριστικά των άλλων οντοτήτων δεν πρέπει να είναι ορατά στις υπόλοιπες οντότητες. Εάν το διάγραμμα σας περιέχει γονικές κλάσεις, οι ιδιότητες αυτών των κλάσεων θα πρέπει να είναι ορατές μόνο στις απογόνους κλάσεις.

Για το παραπάνω σύστημα δημιουργήστε ένα διάγραμμα κλάσεων. Στο διάγραμμα κλάσεων να απεικονίζονται με ακρίβεια η πολλαπλότητα των σχέσεων και τα χαρακτηριστικά της κάθε κλάσης.

2. Σχεδιάζετε την έξυπνη κουζίνα του μέλλοντος. Μια κουζίνα απαρτίζεται από τα έπιπλα και τις ηλεκτρικές συσκευές. Οι ηλεκτρικές συσκευές είναι οι μικροσυσκευές (φρυγανιέρα, λεμονοστύφτης, καφετιέρα) και οι λεγόμενες «λευκές» συσκευές (ψυγείο, φούρνος, πλυντήριο πιάτων). Το ψυγείο αποτελείται από τον χώρο ψύξης και το χώρο κατάψυξης, ενώ η κουζίνα χωρίζεται και αυτή στο φούρνο και τις εστίες. Τα έπιπλα είναι τα ντουλάπια (μέσα στα οποία τοποθετούνται τα πιάτα, τα τρόφιμα και τα ποτήρια), οι πάγκοι (πάνω στους οποίους τοποθετούνται οι μικροσυσκευές), και το τραπέζι γύρω από το οποίο τοποθετούνται οι καρέκλες. Τα φωτιστικά σώματα της κουζίνας ελέγχονται από τους διακόπτες.

Σχεδιάστε σε UML ένα διάγραμμα κλάσεων στο οποίο να αποτυπώνονται τα στοιχεία που αναφέρονται στην παραπάνω παράγραφο. Να αποδώσετε τις σχέσεις των κλάσεων χρησιμοποιώντας τους κατάλληλους συμβολισμούς εξάρτησης, γενίκευσης και σύνδεσης.

3. «Σχεδιάζετε ένα παιχνίδι που λέγεται Simp. Στο Simp υπάρχει ένας πίνακας με 45 τετράγωνα. Κάθε τετράγωνο μπορεί να έχει ένα χρώμα από τα εξής τέσσερα: κόκκινο, μπλε, πράσινο, κίτρινο. Το παιχνίδι παίζεται με δύο παίκτες που ο καθένας έχει 6 πιόνια. Τα πιόνια μπορεί να είναι είτε κόκκινα είτε μαύρα, ανάλογα με τον παίκτη στον οποίο ανήκουν. Δύο από τα έξι πιόνια ονομάζονται Στρατηγοί και, εκτός από τις βασικές κινήσεις, μπορούν να κάνουν και άλματα. Το συνολικό σκορ του παιχνιδιού υπολογίζεται κάθε στιγμή από μια σύνθετη συνάρτηση. Τα πιόνια καταλαμβάνουν μόνο ένα τετράγωνο σε οποιοδήποτε σημείο του παιχνιδιού.»

Να γίνει το αντίστοιχο διάγραμμα κλάσεων σε UML.

4. **Περιγραφή Σεναρίου:** «Ο πελάτης ξεφυλλίζει τον κατάλογο και προσθέτει αντικείμενα στο καλάθι αγορών. Όταν θελήσει να πληρώσει, περιγράφει τον επιθυμητό τρόπο αποστολής προϊόντων, δίνει τα στοιχεία της πιστωτικής του κάρτας, και επιβεβαιώνει την αγορά. Το σύστημα ελέγχει την εγκυρότητα της πιστωτικής κάρτας και επιβεβαιώνει την αγορά αμέσως αλλά και με την αποστολή ενός μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.»

Ονομάστε την παραπάνω περίπτωση χρήσης και δώστε τη λεκτική περιγραφή της βασική ροής και των εναλλακτικών ροών. Ποιος είναι ο χρήστης στην περίπτωση αυτή;