

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**ΕΠΛ342: Βάσεις Δεδομένων**

**Χειμερινό Εξάμηνο 2013**

**Φροντιστήριο 3 - ΛΥΣΕΙΣ**

**Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων (ER Model)**

**Άσκηση 1**

Φτιάξτε ένα ER model για το πιο κάτω σύστημα μιας βιβλιοθήκης:

Το σύστημα πρέπει να είναι σε θέση να κρατά πληροφορίες για βιβλία, συγγραφείς, εκδοτικούς οίκους, συλλογές βιβλίων καθώς και σπάνιες εκδόσεις. Κάθε βιβλίο μπορεί να έχει παραπάνω από έναν συγγραφείς, αλλά ανήκει σε μόνο μια κατηγορία (π.χ. περιοδικό, εγκυκλοπαίδεια, παιδικό, κανονικό κτλ.) και μόνο ένα θέμα (π.χ. επιστημονικό, λογοτεχνικό κτλ.). Επίσης δύναται το ίδιο βιβλίο να εκδίδεται από περισσότερους από ένα εκδοτικούς οίκους. Αυτό επιτρέπει το ίδιο βιβλίο να μπορεί να υπάρχει σαν κανονική έκδοση αλλά και σαν σπάνια έκδοση. Τα βιβλία που είναι σπάνιες εκδόσεις είναι κατά πολύ ακριβότερα.

Μερικά βιβλία μπορεί να είναι και μέρος κάποιων συλλογών ενώ κάποια δεν μπορούν να υπάρξουν παρά μόνο σαν μέλος κάποιας συλλογής. Όταν μια συλλογή πωλείται τότε πωλούνται όλα τα βιβλία που την απαρτίζουν. Σημειώστε ότι ένα βιβλίο που πωλείται και μεμονωμένα, αλλά και σαν μέλος κάποιας συλλογής πιθανόν να έχει διαφορετική τιμή στις δυο αυτές περιπτώσεις (συνήθως χαμηλότερη σαν μέλος συλλογής).

Ακόμα εκτός από την πώληση, όλα τα βιβλία που δεν είναι μέλη συλλογής ή σπάνιες εκδόσεις, μπορούν να δανειστούν σε εγγεγραμμένα μέλη. Επομένως πρέπει το σύστημα να μπορεί να διαχειρίζεται αυτούς τους δανεισμούς. Εξυπακούεται πως κάθε βιβλίο που ανήκει στα δανειζόμενα έχει μια μέγιστη περίοδο δανεισμού. Σε περίπτωση κάποιας υπέρβασης της περιόδου δανεισμού το σύστημα πρέπει, αυτόματα, να ειδοποιεί το χρήστη και αν του ζητηθεί να παράγει μια επιστολή υπενθύμισης δανεισμού. Βιβλία για τα οποία δεν μας έχουν μείνει αντίτυπα στη βιβλιοθήκη δεν μπορούν να δανειστούν. Επίσης τα δανειζόμενα αντίτυπα δεν μπορούν να πουληθούν.

Συνεπάγεται ότι το σύστημα θα κρατά και διαχειρίζεται πληροφορίες για τα εν λόγω μέλη (εισαγωγή, ενημέρωση και διαγραφή). Τα μέλη του βιβλιοπωλείου πληρώνουν ετήσια συνδρομή, μπορούν να αγοράζουν επί πίστωση μέχρι ενός ορίου (εφόσον έχουν καταβάλει μια μικρή εγγύηση), και μπορούν να δώσουν πάγιες παραγγελίες αγοράς. Σε περίπτωση υπέρβασης του πιστωτικού ορίου του μέλους, το σύστημα

πρέπει, αυτόματα, να ειδοποιεί το χρήστη και αν του ζητηθεί να παράγει μια επιστολή υπενθύμισης πιστωτικού υπολοίπου.

Οι πάγιες παραγγελίες είναι παραγγελίες στις οποίες απλώς καθορίζονται κάποια κριτήρια (π.χ. επιστημονικά περιοδικά από τον εκδοτικό οίκο Χ του συγγραφέα Υ). Ειδικότερα τα κριτήρια που μπορεί να δοθούν είναι:

- 1) Κατηγορία βιβλίου
- 2) Θέμα βιβλίου
- 3) Εκδοτικός οίκος
- 4) Συγγραφέας (ένας ή παραπάνω)
- 5) Ολόκληρη συλλογή (αν το βιβλίο είναι μέλος συλλογής τότε αγόρασε ολόκληρη τη συλλογή)
- 6) Σπάνια έκδοση

Εκτός από τα κριτήρια αυτά σε κάθε πάγια εντολή πρέπει να φυλάγεται και η επιθυμητή ποσότητα αγοράς. Οι πάγιες παραγγελίες εκτελούνται για όλα τα νέα βιβλία του συστήματος σε τακτά χρονικά διαστήματα. Σημειώστε εδώ ότι οι πωλήσεις σε μέλη μπορεί να μην ολοκληρωθούν σε μια μόνο συναλλαγή με το μέλος, αλλά ένα μέλος μπορεί να κάνει αρκετές παραγγελίες προτού ζητήσει να εκτελεστούν.

Με την εκτέλεση των πωλήσεων βγαίνει τιμολόγιο το οποίο αποστέλλεται στο μέλος. Αν το πιστωτικό του όριο δεν είναι αρκετό για την εκτέλεση όλων των παραγγελιών του τότε εκτελείται κάποιο μέρος τους. Το μέλος δύναται ανά πάσα στιγμή να ζητήσει αντίγραφο κάποιου παλιού τιμολογίου ή να επιστρέψει τα βιβλία οπότε πρέπει το σύστημα να εκδώσει αντίγραφα ή ακυρωτικά τιμολόγια αντίστοιχα. Τυχόν χρεώσεις που είχαν γίνει για κάθε τιμολόγιο που ακυρώνεται, πιστώνονται στο λογαριασμό του μέλους.

Τέλος, προσέξτε όμως ότι βιβλία μπορεί να πουληθούν και σε μη-μέλη, οπότε πρέπει το σύστημα να επιτρέπει την πώληση της μετρητής. Σε αυτή τη περίπτωση η τιμολόγηση γίνεται αμέσως μετά την παραγγελιά.

Απάντηση:

### Σκιαγράφηση Λύσης

(δεν εμφανίζονται τα χαρακτηριστικά των οντοτήτων/σχέσεων εκτός και αν είναι απαραίτητα –  
εξαιρούνται τα κλειδιά)

