

## Project: Διαχείριση Βιβλιοθήκης

Σχεδίαση και υλοποίηση εφαρμογής για τη διαχείριση των στοιχείων των διαφόρων εντύπων (βιβλίων, διατριβών, περιοδικών) μιας βιβλιοθήκης.

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

---

Για κάθε ένα από τους παραπάνω τύπους εντύπων χρειάζεται να αποθηκεύονται (κατ' ελάχιστο) οι παρακάτω πληροφορίες:

#### Βιβλίο

- Τίτλος
- Συγγραφείς (επιτρέπεται η αποθήκευση μέχρι 5 συγγραφέων)
- Εκδοτικός οίκος
- Έτος
- ISBN
- Αριθμός σελίδων
- Αριθμός αντιτύπων
- Κωδικός αναφοράς (στη βιβλιοθήκη)

#### Διατριβή

- Τίτλος
- Συγγραφέας
- Επιβλέποντας καθηγητής
- Έτος
- Τύπος διατριβής (πτυχιακή, μεταπτυχιακή, διδακτορική)
- Τμήμα
- Πανεπιστήμιο
- Αριθμός σελίδων
- Αριθμός αντιτύπων
- Κωδικός αναφοράς (στη βιβλιοθήκη)

#### Περιοδικό

- Τίτλος
- Εκδοτικός οίκος
- Έτος
- Τόμος
- Τεύχος
- ISBN
- Αριθμός σελίδων
- Αριθμός αντιτύπων
- Κωδικός αναφοράς (στη βιβλιοθήκη)

#### Συγγραφέας

- Ονοματεπώνυμο
- Ημερομηνία γέννησης
- Πλήθος βιβλίων
- Σύντομη περιγραφή συγγραφικού έργου
- Συνεργαζόμενοι εκδοτικοί οίκοι (άγνωστο πλήθος)

Η εφαρμογή θα υποστηρίξει την εκτέλεση (προαιρετικά, μέσω μιας διασύνδεσης γραφικών με το χρήστη) των παρακάτω λειτουργιών:

#### Βασικές λειτουργίες

- Προσθήκη νέου εντύπου στη συλλογή της βιβλιοθήκης
- Διόρθωση των στοιχείων ενός εντύπου
- Διαγραφή (απόσυρση λόγω καταστροφής)

#### Εκτύπωση

- Στατιστικά στοιχεία (συνολικός αριθμός εντύπων, αριθμός βιβλίων, πτυχιακών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών διατριβών, περιοδικών). Προαιρετικά, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μια βιβλιοθήκη γραφικών για την παρουσίαση σχετικών γραφημάτων (<http://www.jfree.org/jfreechart/>).
- Κατάσταση όλων των εντύπων της βιβλιοθήκης
- Στοιχεία εντύπου

#### Αναζήτηση

- Βάσει τίτλου εντύπου
- Βάσει συγγραφέα
- Βάσει λέξης-κλειδιού στον τίτλο ενός εντύπου (προαιρετικά)

#### Ταξινόμηση

- Ταξινόμηση των αποτελεσμάτων της αναζήτησης βάσει χρονολογίας

#### Δανεισμός (προαιρετικά)

#### Χρήση αρχείων

- Αποθήκευση/ανάκτηση των πληροφοριών για τα έντυπα της βιβλιοθήκης σε/από δυαδικό αρχείο.
- Αποθήκευση των αποτελεσμάτων μιας αναζήτησης σε αρχείο κειμένου (προαιρετικά).

## ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

---

Για τη σχεδίαση της εφαρμογής θα πρέπει να:

1. ληφθούν υπόψη οι βασικές αρχές σχεδίασης αντικειμενοστρεφών εφαρμογών:
  - Ενθυλάκωση (encapsulation), απόκρυψη πληροφοριών
  - Χαλαρή σύζευξη (coupling)
  - Συνοχή (cohesion) κλάσεων, μεθόδων
  - Αποφυγή πανομοιότυπων τμημάτων κώδικα (code duplication)
2. αξιοποιηθούν – όπου αυτό είναι εφικτό – τεχνικές βελτίωσης της δομής της εφαρμογής, όπως:
  - κληρονομικότητα (inheritance)
  - πολυμορφισμός (polymorphism)
  - υποσκέλιση/επικάλυψη (overriding)
  - αφηρημένες κλάσεις (abstract classes), διασυνδέσεις (interfaces)

Για παράδειγμα, στο σύστημα διαχείρισης βιβλιοθήκης είναι προφανές ότι οι διάφοροι τύποι εντύπων θα αναπαρασταθούν με κλάσεις. Επίσης, είναι προφανές ότι οι διάφοροι τύποι εντύπων έχουν κοινά στοιχεία (ιδιότητες) και κοινές λειτουργίες επεξεργασίας των στοιχείων αυτών. Για να

επιτευχθεί λοιπόν μια καλή δομή στην εφαρμογή και να αποφευχθεί η χρήση πανομοιότυπων τμημάτων κώδικα, θα χρησιμοποιηθεί η τεχνική της κληρονομικότητας.

## **ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ/ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**

---

Κατά την υλοποίηση της εφαρμογής να υιοθετηθούν οι παρακάτω κανόνες «καλού» στυλ προγραμματισμού:

- Χρησιμοποιούνται περιγραφικά ονόματα για όλα τα αναγνωριστικά (ονόματα κλάσεων, μεταβλητών και μεθόδων).
- Χρησιμοποιούνται σύντομα σχόλια για την περιγραφή του ρόλου μιας κλάσης, των πεδίων και των μεθόδων.
- Χρησιμοποιούνται εσοχές και στοίχιση στον κώδικα.