

# HY-100: Εισαγωγή στην Επιστήμη Υπολογιστών

## 4η σειρά ασκήσεων

### 1 Βάση δεδομένων

Γράψτε ένα πρόγραμμα (`hw3.c`) που επεξεργάζεται μια απλή βάση δεδομένων με ταινίες που βρίσκεται στο αρχείο `movies.dat`. Το δυαδικό αρχείο `movies.dat` περιγράφει την κάθε ταινία με μια εγγραφή της μορφής:

- Ένας ακέραιος (`int`) που περιέχει τον αριθμό χαρακτήρων του ονόματος (μαζί με το `'\0'`).
- Το όνομα της ταινίας με μήκος τόσους χαρακτήρες όσο ο προηγούμενος ακέραιος αριθμός.
- Ένας ακέραιος (`int`) που περιέχει τη χρονιά παραγωγής της ταινίας.
- Ένας αριθμός κινητής υποδιαστολής (`float`) που περιέχει τον μέχρι τώρα τζίρο της ταινίας.

Το αρχείο `movies.dat` πρέπει να περιέχει εγγραφές αυτής της μορφής, και μόνο.

Το πρόγραμμα πρέπει αρχίζοντας να ανοίγει το δυαδικό αρχείο `movies.dat` για ανάγνωση, να διαβάζει όλες τις εγγραφές του και να δημιουργεί μια συνδεδεμένη λίστα με τα δεδομένα των ταινιών, μέχρι να συναντήσει το τέλος του αρχείου, οπότε και θα κλείνει το αρχείο.

Στη συνέχεια το πρόγραμμα θα εκτελεί μια απο τις παρακάτω λειτουργίες ανάλογα με τις παραμέτρους της γραμμής εντολών που μπορεί να είναι:

- `--reset` : Σβήνει όλες τις καταχωρήσεις στο αρχείο `movies.dat`.
- `--insert <movie> <year> <income>` : Προσθέτει μια νέα καταχώρηση στο αρχείο `movies.dat`.
- `--delete <movie>` : Αφαιρεί μια καταχώρηση από το αρχείο `movies.dat`.
- `--list-all` : Τυπώνει όλες τις καταχωρημένες ταινίες από το αρχείο `movies.dat`, τη χρονιά παραγωγής και το μέχρι τώρα τζίρο.
- `--list-after <year>` : Τυπώνει όλες τις καταχωρημένες ταινίες από το αρχείο `movies.dat` που είναι γυρισμένες μετά τη δεδομένη χρονιά.
- `--add <movie> <income>` : Αυξάνει το τζίρο της δεδομένης ταινίας κατά το δεδομένο ποσό.

Μετά την εκτέλεση της καθορισμένης λειτουργίας, το πρόγραμμα θα πρέπει να ανοίγει το δυαδικό αρχείο `movies.dat` για εγγραφή και να γράφει (με εγγραφές της ίδιας μορφής όπως παραπάνω) τις ταινίες.

**Bonus:** Για επιπλέον βαθμό στην άσκηση υλοποιήστε τη λειτουργία ταξινόμησης με την ακόλουθη παράμετρο στη γραμμή εντολών:

- `--sort` : Ταξινομεί τις καταχωρημένες ταινίες από το αρχείο `movies.dat` με αλφαβητική σειρά.