



Εργαστηριακή Εργασία

Ενότητα Α

Ο στόχος της Α ενότητας της εργασίας είναι η εφαρμογή αλγορίθμων αναζήτησης και εύρεσης καλύτερου μονοπατιού σε λαβύρινθο διαστάσεων $N \times N$. Καλείστε να υλοποιήσετε διάφορους αλγορίθμους εύρεσης συντομότερων μονοπατιών και να κατασκευάσετε διάφορες συναρτήσεις κόστους τόσο για την μέτρηση των πραγματικών αποστάσεων όσο και για την εκτίμηση των αποστάσεων από έναν κόμβο στον κόμβο στόχο (heuristic). Επίσης μπορείτε να πειραματιστείτε με οποιαδήποτε από τις παραμέτρους κάθε αλγορίθμου με σκοπό να μελετήσετε το πώς οι αλλαγές αυτές επηρεάζουν την πολυπλοκότητα, τον χρόνο καθώς και βέλτιστο μονοπάτι. Οι προτεινόμενοι αλγόριθμοι καθώς και οι παραλλαγές τους θα τρέξουν σε λαβυρίνθους με διαφορετικά μεγέθη. Οι αλγόριθμοι θα πρέπει να συγκριθούν με βάση την πολυπλοκότητά τους και το κατά πόσο μπορούν να βρουν το βέλτιστο μονοπάτι. Τέλος, στο λαβύρινθο υπάρχει ένα φάντασμα 🐻! Ο στόχος είναι να φτάσουμε στο σημείο τερματισμού αποφεύγοντας το φάντασμα, το οποίο μας κυνηγάει τρέχοντας σε κάθε βήμα τον δικό του Α*!

- Για να υλοποιήσετε την Ενότητα Α, χρησιμοποιείτε το template **AI_24_EX1.ipynb**.

Ενότητα Β

Ο στόχος της Β ενότητας της εργασίας είναι η κατασκευή ενός συστήματος προτάσεων (Recommendation System) για ταινίες. Οι προτάσεις αυτές θα πηγάζουν τόσο από τα χαρακτηριστικά της ταινίας όσο και από ορισμένες αξιολογήσεις του κάθε χρήστη. Στα δεδομένα της άσκησης περιλαμβάνονται ένα αρχείο με το όνομα `movies_metadata.csv` το οποίο περιέχει τα χαρακτηριστικά κάθε ταινίας όπως θέμα, σκηνοθέτης ηθοποιοί, λέξεις κλειδιά κ.α. από το `imdb` καθώς και τα αρχεία `ratings.csv` τα οποία περιέχουν πραγματικές αξιολογήσεις χρηστών, χωρισμένες σε `train` και σε `test set`. Αφού δημιουργήσετε τον κόσμο του προβλήματος, στη συνέχεια καλείστε να δημιουργήσετε, σε Prolog, απλούς κανόνες οι οποίοι θα βρίσκουν όλες τις ταινίες π.χ. με κοινό θέμα, κοινό σκηνοθέτη κ.τ.λ. και να προσθέσετε queries με τα οποία μπορεί να παράγονται καλύτερες συστάσεις. Επιπλέον θα πρέπει να κατασκευάσετε κλιμακούμενα ερωτήματα τα οποία θα σας επιστρέφουν παρόμοιες (σε χαρακτηριστικά) ή λιγότερο παρόμοιες ταινίες. Τέλος, καλείστε να πραγματοποιήσετε μια αναβάθμιση του συστήματος έτσι ώστε να παράγονται καλύτερες συστάσεις οι όποιες θα λαμβάνουν υπόψη και τις προτιμήσεις του χρήστη.

- Για να υλοποιήσετε την Ενότητα Β, χρησιμοποιείτε το template **AI_24_EX2.ipynb**

ΠΡΟΣΟΧΗ: Στο φάκελο που θα αποθηκεύσετε το `template AI_24_EX2.ipynb` θα πρέπει να αποθηκεύσετε και τα ακόλουθα αρχεία: `db.pl`, `movies_metadata.csv`, `PrologIntro.ipynb`, `test_ratings.csv`, `train_ratings.csv`.

Βήματα για την υλοποίηση και αποστολή της εργασίας

1. Τα template αρχεία (**AI_24_EX1.ipynb** και **AI_24_EX2.ipynb**) μαζί με τα βοηθητικά αρχεία



db.pl, movies_metadata.csv, PrologIntro.ipynb, test_ratings.csv, train_ratings.csv είναι συμπιεσμένα σε ένα zip αρχείο (**AI_24.zip**) που θα πρέπει να κατεβάσετε [από εδώ](#).

2. Ανεβάσετε στην πλατφόρμα που θα χρησιμοποιήσετε (π.χ. Colab) και αποσυμπιέστε το αρχείο **AI_24.zip** σε κάποιο φάκελο στο home directory σας (π.χ. στο Drive).
3. Θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε το **AI_24_EX1.ipynb** και **AI_24_EX2.ipynb** και να συμπληρώσετε τα ζητούμενα. Χρησιμοποιήστε markdown για να εξηγήσετε τις επιλογές σας και τα αποτελέσματά σας. Αποθηκεύστε τα **εκτελεσμένα αρχεία**.
4. Συμπιέστε τα εκτελεσμένα αρχεία **AI_24_EX1.ipynb** και **AI_24_EX2.ipynb** σε ένα zip αρχείο, όταν ολοκληρώσετε την υλοποίηση των ενοτήτων και ονομάστε το: **AI_24_ΑΜΦοιτητή1_ΑΜΦοιτητή2.zip**.
5. Το παραδοτέο **AI_24_ΑΜΦοιτητή1_ΑΜΦοιτητή2.zip** θα πρέπει να υποβληθεί στο HELIOS εδώ **MEXPI 15/5/2024 στις 23:59**, μία μέρα πριν την εξέταση της άσκησης .