



1η Εργαστηριακή Εργασία

Κατασκευή και Αναζήτηση σε Λαβύρινθο με Αλγόριθμους Τεχνητής Νοημοσύνης

Ο στόχος 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). Επιπλέον θα πρέπει 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 πρέπει να τρέξουν σε λαβυρίνθους με διαφορετικά μεγέθη. Οι αλγόριθμοι έπειτα θα 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 A^* !

Βήματα για την υλοποίηση και αποστολή της εργασίας

Για την υλοποίηση της εργασίας, χρησιμοποιείτε το template [AI_25_EX1.ipynb](#) ως εξής:

Κάντε ένα αντίγραφο του template notebook στο drive σας

- Συμπληρώστε και εκτελέστε τα ζητούμενα στα κελιά κώδικα.
- Χρησιμοποιήστε markdown για να εξηγήσετε τις επιλογές σας και τα αποτελέσματά σας.
- Αποθηκεύστε το **αρχείο με όλα τα κελιά κώδικα εκτελεσμένα**
- **Συμπιέστε το εκτελεσμένο σας αρχείο** σε ένα zip αρχείο, όταν ολοκληρώσετε την υλοποίηση των μερών και ονομάστε το: **AI_25_ΑΜΦοιτητή.zip**.

Το παραδοτέο **AI_25_ΑΜΦοιτητή.zip** θα πρέπει να υποβληθεί στο HELIOS [εδώ](#)

MEXPI 13/4/2025 στις 23:59.



Τεχνητή Νοημοσύνη

AILS
ARTIFICIAL INTELLIGENCE
& LEARNING SYSTEMS LABORATORY

