



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

PROJECT ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ "ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΕΥΡΕΤΙΚΕΣ  
ΜΕΘΟΔΟΥΣ"

ΜΕΡΟΣ 2

Υπεύθυνος Καθηγητής  
Λυκοθανάσης Σπυρίδων

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2014-2015

## **Μέρος 2<sup>ο</sup> (25 μόρια)**

**A.** Να σχεδιάσετε το δέντρο αναζήτησης για το πρόβλημα του πρώτου μέρους της εργασίας, με ότι σχεδιαστικό εργαλείο χρησιμοποιήσατε για το χώρο κατάστασης.

**B.** Επιλύστε το πρόβλημα με τον αλγόριθμο αναζήτησης κατά πλάτος.

Υπόδειξη: Σχεδιάστε τη διαδρομή πάνω στο δέντρο αναζήτησης του ερωτήματος A.

**Γ.** Επιλύστε το πρόβλημα με τον αλγόριθμο αναζήτησης κατά βάθος.

Υπόδειξη: Σχεδιάστε τη διαδρομή πάνω στο δέντρο αναζήτησης του ερωτήματος A

**Δ.** Συγκρίνετε τα αποτελέσματα των 2 αλγορίθμων.

**Ε.** Επιλύστε το πρόβλημα με τον αλγόριθμο αναζήτησης πρώτα στο καλύτερο.

Σαν ευρετική συνάρτηση χρησιμοποιείτε:

- a. την απόσταση Manhattan\*
- b. την ευκλείδεια απόσταση\*\*.

Σε περίπτωση ισοβαθμίας επιλέξτε την κατάσταση με τη μικρότερη απόσταση από την τελική κατάσταση ως προς τον άξονα y. Συγκρίνετε τα αποτελέσματα των 2 μετρικών.

**ΣΤ.** Επιλύστε το πρόβλημα με τον αλγόριθμο αναζήτησης A Άστρο. Σαν ευρετική συνάρτηση χρησιμοποιείτε:

- a. την απόσταση Manhattan\*
- b. την ευκλείδεια απόσταση\*\*.

Σε περίπτωση ισοβαθμίας επιλέξτε την κατάσταση με τη μικρότερη απόσταση από την τελική κατάσταση ως προς τον άξονα y. Συγκρίνετε τα αποτελέσματα των 2 μετρικών.

**Z.** Στο link <http://qiao.github.io/PathFinding.js/visual/> σχεδιάστε το πρόβλημα, και τρέξτε τους αλγορίθμους των ερωτημάτων Ε και ΣΤ. Παρουσιάστε τα αντίστοιχα screenshots και σχολιάστε αν οι λύσεις που προκύπτουν ταυτίζονται με αυτές που βρήκατε στα αντίστοιχα ερωτήματα.

$$*|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$$

$$**\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

### **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:**

1. Οι απαντήσεις σας πρέπει να σταλούν ηλεκτρονικά (.pdf και το όνομα του αρχείου θα έχει τη μορφή: XΨ\_EEM\_2ο, όπου X = επώνυμο και Ψ= αρχικό ονόματος) στη σελίδα του μαθήματος στο e-class.

(Απαιτείται η εγγραφή σας στο μάθημα για να την αποστείλετε), μέχρι τη μέρα της γραπτής εξέτασης του μαθήματος στις 23.59'.

2. Στην αρχή πρέπει να έχετε τα πλήρη στοιχεία σας (ονομ/μο, ΑΜ., Εξάμηνο) και θα πρέπει να έχετε αριθμήσει κατάλληλα τις απαντήσεις σας (π.χ. Α. Β, κλπ.).
3. Για απορίες θα απευθύνεστε στην κα Μουντζούρη (mountzouri@ceid.upatras.gr).