



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 2015-2016

## 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:

- την απόσταση Manhattan\*
- 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:

- την απόσταση Manhattan\*
- 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 E και ΣΤ. Παρουσιάστε τα αντίστοιχα screenshots και σχολιάστε αν οι λύσεις που προκύπτουν ταυτίζονται με αυτές που βρήκατε στα αντίστοιχα ερωτήματα.

$$*|x1 - x2| + |y1 - y2|$$

$$**\sqrt{(x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2}$$

### ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

- 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 της 21/6/2016 και ώρα 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. Απορίες θα απατούνται μόνο στα φροντιστήρια του μαθήματος.