



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ
ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών (ΣΤΕΦ)
Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε.
Διδάσκων: Γκόγκος Χρήστος
Μάθημα: Τεχνητή Νοημοσύνη (εργαστήριο
Δ' εξαμήνου)

Ακαδημαϊκό έτος
2016-2017
εαρινό εξάμηνο

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2

Άσκηση 1

Σχεδιάστε στον ακόλουθο χώρο δεξιά το γράφημα που αντιστοιχεί στα παρακάτω δεδομένα.

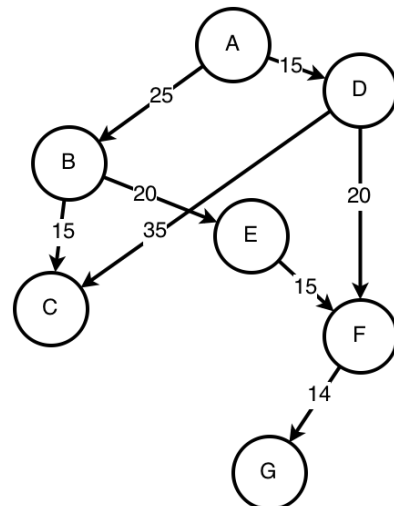
```
[VERTICES:4]
A
B
C
D
[EDGES:5]
A,B,5
A,C,2
C,B,1
C,D,10
B,D,8
[STRAIGHT_LINE_DISTANCE_TO:D]
A,10
B,4
C,8
D,0
```

toy2_h.txt

Άσκηση 2

Για το γράφημα toy1_h.txt με τα ακόλουθα δεδομένα να εφαρμοστούν οι αλγόριθμοι HC, BestFS και A* και να συμπληρωθούν οι ακόλουθοι πίνακες για την εύρεση της διαδρομής από την κορυφή A στην κορυφή G.

```
[VERTICES:7]
A
B
C
D
E
F
G
[EDGES:8]
A,B,25
A,D,15
B,C,15
B,E,20
D,C,35
D,F,20
E,F,15
F,G,14
[STRAIGHT_LINE_DISTANCE_TO:G]
A,34
B,16
C,12
D,26
E,15
F,10
G,0
```



toy1_h.txt

Για τον αλγόριθμο HC

Τρέχουσα Κατάσταση	Παιδιά

Διαδρομή και κόστος:

Για τον αλγόριθμο BestFS

Μέτωπο αναζήτησης	Κλειστό σύνολο	Τρέχουσα Κατάσταση	Παιδιά

Διαδρομή και κόστος:

Για τον αλγόριθμο A*

Μέτωπο αναζήτησης	Κλειστό σύνολο	Τρέχουσα Κατάσταση	Παιδιά

Διαδρομή και κόστος:

Άσκηση 3

Γράψτε πρόγραμμα που να εκτυπώνει όλες τις πόλεις οι οποίες αν χρησιμοποιηθούν στην αναρρίχηση λόφου ως αφετηρίες στο πρόβλημα `tour_romania` με προορισμό την πόλη B (Bucharest) οδηγούν σε αδιέξοδο.

Άσκηση 4

Τροποποιήστε τον αλγόριθμο A* έτσι ώστε να μην χρησιμοποιεί κλειστό σύνολο. Χρησιμοποιήστε και τους δύο αλγορίθμους A* (με κλειστό σύνολο και χωρίς κλειστό σύνολο) έτσι ώστε να βρεθεί η συντομότερη διαδρομή από την κορυφή A στην κορυφή D στο γράφημα της Άσκησης 1 (`toy2_h.txt`). Συμπληρώστε τους ακόλουθους πίνακες. Τι παρατηρείτε;

Για τον αλγόριθμο A* (με κλειστό σύνολο)

Μέτωπο αναζήτησης	Κλειστό σύνολο	Τρέχουσα Κατάσταση	Παιδιά

Διαδρομή και κόστος:

Για τον αλγόριθμο A* (χωρίς κλειστό σύνολο)

Μέτωπο αναζήτησης	Τρέχουσα Κατάσταση	Παιδιά

Διαδρομή και κόστος: