

**ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ**

ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Μέλη ομάδας:

Αθανασοπουλος Αντύρας Φίλιππος | 5113

Νίκος Κωνσταντινίδης | 5155

Νίκος Παπαδόπουλος |

Ολες οι μετρησεις εγιναν στο παρακατω μηχανιμα

**Ασκηση 1**

Στην 1η ασκηση δινεται δινεται ένα συνολο κυβων , ο καθενας με έναν αριθμο , τοποθετημενοι σε 3 γραμμες η μια πανω από την άλλη. Σκοπος είναι η αυξουσα ταξινομυση των κυβων κάθε σειρας , καθως και η αυξουσα ταξινομυση των σειρων η μια πανω στην άλλη.

Υλοποιησαμε δυο λυσεις , η 1η με τον αλγοριθμο αναζητησης ομοιομορφου κοστους UCS , και η 2η με τον αλγοριθμο Α\*.

Υλοποιηση κυβων , γραμμων και matrix:

Η αρχιτεκτονικη του παιχνιδιου μας είναι η εξης

Η μέθοδος UCS

Η μέθοδος UCS παίρνει ως το αρχικό Cube Matrix (root) και αναζητεί την βέλτιστη λύση με τον εξής τρόπο.

1. Βγάλε από την λίστα προτεραιότητας τον κόμβο με το μικρότερο συνολικό κόστος
2. Αν το Cube Matrix βρίσκεται σε τελική κατάσταση , επέστρεψε την διαδρομή που ακολουθήθηκε για να βρεθεί αυτή η τελική κατάσταση και τερμάτισε.
3. Επέκτεινε τον κόμβο προσθέτοντας ως παιδιά όλες τις δυνατές κινήσεις για το συγκεκριμένο Cube Matrix.
4. Πρόσθεσε τα νέα παιδιά στην ουρά προτεραιότητας
5. Επανέλαβε το βήμα 1

Η μέθοδος Α\*

Η μεθοδος Α\* ακολουθει τα ιδια βηματα με την UCS , με την διαφορα ότι κάθε φορα επεκτεινουμε τον κοβμο με τον μικροτερο e(n) = g(n) + h(n) , οπου g(n) το πραγματικο συνολικο κοστος και h(n) η εκτιμηση της αποστασης από την τελικη κατασταση.

Για την εκτιμηση την αποστασης από την τελικη κατασταση χρησιμοποιουμε την εξης ευρετικη συναρτηση :

h(n) = α + β

α) Αριθμος κυβων που δεν είναι σωστα στοιβαγμενοι

β) Πληθος κυβων που μπλοκαρουν κυβους που δεν είναι στην τελικη τους θεση.

Η λογικη της ευρετικης είναι η εξης. Αν σε μια νεα κατασταση υπαρχουν περισσοτεροι ορθα στοιβαγμενοι κυβοι και ταυτοχρονα λιγοτεροι μπλοκαρισμενοι που δε εχουν φτασει ακομα στην τελικη τους θεσει , τοτε πλησιαζουμε στην τελικη κατασταση.