

ReadMe – Pacman project 2

Ερώτημα 1:

- Δημιούργησα μια evaluation function όπως ζητείται .
- Η τιμή που επιστρέφει εξαρτάται από δύο παράγοντες του παιχνιδιού.
 1. Ελάχιστη απόσταση του pacman από το φαγητό
 2. Άθροισμα αποστάσεων του pacman από όλα τα ghosts
- Όπως προτείνεται και στο βιβλίο και οι δύο παράγοντες υπολογίζονται σαν ποσοστό , δηλαδή με 1/παράγοντας.
- Σε περίπτωση που ο pacman βρίσκεται πολύ κοντά σε ghost (απόσταση ≤ 1) , επιστρέφεται -inf έτσι ώστε να “απομακρυνθεί”.
- Ο παράγοντας του food προστίθεται στο score έτσι ώστε ο pacman να κινείται προς αυτό , ενώ ο παράγοντας απόστασης από τα ghost αφαιρείται έτσι ώστε να μην επηρεάσουμε το αποτέλεσμα και να μην κινείται ο pacman προς εκείνη την κατεύθυνση.
- Χρησιμοποιώ από το αρχείο util την συνάρτηση *manhattanDistance* για τον υπολογισμό των αποστάσεων.

Ερώτημα 2:

- Υλοποίησα τον minimax αλγόριθμο όπως προτείνεται στις διαλέξεις(βασισμένος στον ψευδοκώδικα) , με τις αναδρομικές συναρτήσεις minimax, minValue,maxValue και την TerminalTest η οποία ελέγχει αν έχουμε τερματική κατάσταση.
- Ο κορμός αυτής της υλοποίησης είναι η συνάρτηση minimax η οποία ελέγχει αν το πρόγραμμα έχει φτάσει σε τερματική κατάσταση ,αν ο index του κόμβου που είμαι είναι ο pacman ή κάποιο ghost και ανάλογα καλώ τις αντίστοιχες συναρτήσεις.

Ερώτημα 3:

- Υλοποίησα τον άλφα-βήτα αλγόριθμο όπως προτείνεται στις διαλέξεις(βασισμένος στον ψευδοκώδικα) , με τις αναδρομικές συναρτήσεις `alphabet`, `minValue`, `maxValue` και την `TerminalTest` η οποία ελέγχει αν έχουμε τερματική κατάσταση
- Παρόμοια συμπεριφορά με τον `minimax` , με την διαφορά ότι ελέγχω την τρέχουσα τιμή με τα `α,β` έτσι ώστε να γίνει κλάδεμα αν χρειαστεί.

Ερώτημα 4:

- Υλοποίησα τον `expectiminimax` αλγόριθμο
- Αντιμετώπισα κάποια αδιέξοδα με την υπάρχουσα λειτουργία του κώδικα, χάνοντας κάποια `actions` , άλλαξα μερικά λίγα σημεία του κώδικα έτσι ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα . (οδηγήθηκα σε αδιέξοδα λόγω ότι έχανα με την υλοποίηση μου την σωστή συσχέτιση `action` και επιστρεφόμενου `value`)
- Τελικώς , υπολογίζω σε κάθε κόμβο το άθροισμα των παιδιών του και επιστρέφω το άθροισμα δια το πλήθος του (`expValue`) , δηλαδή την πιθανότητα όπως αναφέρεται και στις διαλέξεις

Ερώτημα 5:

- Υλοποίησα την `betterEvaluationFunction`
- Είναι ίδια με αυτήν στο ερώτημα 1 με την προσθήκη(αφαιρώντας) στο επιστρεφόμενο αποτέλεσμα τον του αριθμού των `capsules` εκείνη την χρονική στιγμή (σε εκείνο το `gameState`)
- Ωστόσο , παρά τις προσπάθειες μου δεν κατάφερα να τον κάνω βέλτιστο (Βαθμολογία στον `autograder` 5/6 😞)