

ΕΡΓΑΣΙΑ ΡΑΣΜΑΝ

ΜΕΡΟΣ Α'

Ονοματεπώνυμο: Άρης Ελευθέριος Παπαγγέλης
ΑΕΜ:8883

Ονοματεπώνυμο: Μιχαήλ Μηναδάκης
ΑΕΜ:8858



Περιγραφή του προβλήματος

Καλούμαστε να υλοποιήσουμε την συνάρτηση υπολογισμού της επόμενης κίνησης του κάθε φαντάσματος, η οποία επιστρέφει έναν μονοδιάστατο πίνακα με τις κινήσεις των φαντασμάτων. Η κάθε κίνηση μπορεί να λάβει μία εκ τεσσάρων τιμών: Δυτικά, Νότια, Ανατολικά, Βόρεια, που συμβολίζονται με 0, 1, 2, 3 αντίστοιχα.

Η συνάρτηση δέχεται δύο ορίσματα: έναν δισδιάστατο πίνακα Maze, που αποτελεί μία αναπαράσταση του χώρου παιχνιδιού, και έναν δισδιάστατο πίνακα currentPos, που περιέχει τις τωρινές θέσεις των φαντασμάτων.

Ανάλυση του αλγορίθμου

Αρχικά, θα αρχικοποιήσουμε έναν μονοδιάστατο πίνακα ghostMoves τύπου int, που θα περιέχει τις επόμενες κινήσεις του κάθε φαντάσματος. Το μέγεθος του πίνακα αυτού ορίζεται από τη σταθερά PacmanUtilities.numberOfGhosts, είναι ίσο δηλαδή με το πλήθος των φαντασμάτων.

Τώρα, ουσιαστικά όλη η λογική της συνάρτησης υλοποιείται με τον ακόλουθο κώδικα:

```
while (i<PacmanUtilities.numberOfGhosts) {  
    ghostMoves[i]=(int) (4*Math.random());  
    if (Maze[currentPos[i][0]][currentPos[i][1]].walls[ghostMoves[i]]==1) {  
        if (checkCollision(ghostMoves,currentPos)[i]==false) {  
            i++;  
        }  
    }  
}
```

Ο τρόπος που λειτουργεί είναι ο εξής:

Μέσα στο while loop, θέτουμε μία random τιμή από 0 έως 3, αρχικά για την πρώτη θέση του πίνακα ghostMoves, δηλαδή τη διεύθυνση που ενδέχεται να κινηθεί το πρώτο φάντασμα. Αν αυτή η τιμή είναι επιτρεπτή, δηλαδή αν αφενός δεν υπάρχει τοίχος και αφετέρου δεν πρόκειται να υπάρξει σύγκρουση με άλλο φάντασμα, τότε αυτή η τιμή γίνεται δεκτή και

προχωράμε στον ίδιο υπολογισμό και για το επόμενο φάντασμα. Σε αντίθετη περίπτωση, το $i=i+1$ δε θα εκτελεστεί και ο υπολογισμός θα επαναληφθεί για το τωρινό φάντασμα, μέχρι να πάρουμε κάποια έγκυρη κίνηση. Το loop τερματίζει όταν υπολογιστούν οι διευθύνσεις κίνησης για όλα τα φαντάσματα, ο αριθμός των οποίων ορίζεται από την `PacmanUtilities.numberOfGhosts`.

Υστερα, η συνάρτηση `calculateNextGhostPosition` επιστρέφει τον πίνακα `ghostMoves`.

Επίδειξη ορθής λειτουργίας



