



ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1η εργασία



NOVEMBER 22, 2016

ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΣ...

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΑ: Παλάσκος Αχιλλέας , Παλάσκος Μάριος

ΑΕΜ: 8493 , 8492

ΤΗΛ: 6946949687 , 6986012613

ΗΛ. ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ: palach2@yahoo.gr mariospala@gmail.com

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Class Tile	3
Constructor, setters, getters	3
this	3
Class RandomPlayer	4
Constructor, setters, getters, this	4
getRandomMove()	4
Εντολή διακλάδωσης switch	5

Class Tile

Η κλάση αυτή αποτελείται από τον constructor, τις συναρτήσεις set και τις συναρτήσεις get.

1. **Constructor:** Η συνάρτηση αυτή δεν έχει επιστρεφόμενο τύπο. Δέχεται 5 ορίσματα και χρησιμοποιείται για την αρχικοποίηση των μεταβλητών της κλάσης, δηλαδή των id, x, y, color και mark.
2. **Setters:** Χρησιμοποιούνται για να δώσουν τιμή στις μεταβλητές της κλάσης.
3. **Getters:** Στις συναρτήσεις αυτές επιστρέφεται η τιμή τις αντίστοιχης μεταβλητής της κλάσης, έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι τιμές τους και εκτός της κλάσης.

Σημείωση!

Στις παραπάνω συναρτήσεις χρησιμοποιείται η δεσμευμένη λέξη **this**, που αποτελεί στην ουσία έναν pointer στα στοιχεία της κλάσης (μεθόδους, μεταβλητές κλπ). Χρησιμοποιείται προκειμένου να υπάρξει διαχωρισμός μεταξύ της μεταβλητής του ορίσματος και της αντίστοιχης της κλάσης. Για παράδειγμα:

```
class mine{
    int x;
    public void setX( int x){
        this.x = x;
    }
}
```

Commented [AP1]: Με την εντολή αυτή αναφέρομαι στην μεταβλητή x της κλάσης (φαίνεται με κόκκινο), ενώ η x με bold γραφή έχει την τιμή του ορίσματος της συνάρτησης setX.

Η χρήση της this, στη συγκεκριμένη περίπτωση, έγινε έτσι ώστε να μην χρειάζεται να χρησιμοποιήσουμε διαφορετική μεταβλητή στο όρισμα της συνάρτησης από αυτή της κλάσης, δηλαδή για λόγους απλότητας.

Class RandomPlayer

Η κλάση αυτή αποτελείται από τον constructor, τις συναρτήσεις set, τις συναρτήσεις get καθώς και από την συνάρτηση getNextMove.

1. Ο **constructor** και οι συναρτήσεις **set** και **get** έχουν την ίδια ακριβώς χρήση όπως και στην κλάση `Tile`, για τις αντίστοιχες μεταβλητές της κλάσης `RandomPlayer`. Και εδώ χρησιμοποιείται η δεσμευμένη λέξη `this` για τον ίδιο λόγο.

2. getNextMove():

- Στην συνάρτηση αυτή καλείται κατ' αρχάς η συνάρτηση getRandomMove() της κλάσης `CrushUtilities` που επιστρέφει έναν πίνακα 1x4. Η κλήση της γίνεται απλά με τον όνομα της αντίστοιχης κλάσης (δηλαδή δεν απαιτείται δημιουργία κάποιου αντικειμένου της κλάσης), διότι έχει οριστεί ως static συνάρτηση στην κλάση `CrushUtilities`, δηλαδή κοινή για όλα τα αντικείμενα της κλάσης. Η συνάρτηση αυτή έχει 2 ορίσματα:
 - Τον πίνακα διαθέσιμων κινήσεων `availableMoves` τύπου `ArrayList`.
 - Μία γραμμή του παραπάνω πίνακα (`index`), η οποία δείχνει την επόμενη κίνηση. Εφόσον ζητείται η επιλογή του `index` να είναι **τυχαία**, καλείται η μέθοδος `random` της κλάσης `Math`, η οποία παράγει έναν τυχαίο πραγματικό μεταξύ 0 και 1. Η παραγόμενη τιμή πολλαπλασιάζεται με το μέγεθος του αντικειμένου `availableMoves`, που μας το δίνει η μέθοδος `size()`, ώστε να προκύψει αριθμός που να βρίσκεται στα όρια του πίνακα που προαναφέρθηκε.
Κάνοντας `casting` μετατρέπουμε τον τυχαίο αυτόν αριθμό σε ακέραιο, αφού προφανώς το `index` είναι ακέραιος αριθμός. Δηλαδή, αν `x` το 2^ο όρισμα, τότε:

`x = (int) Math.Random() * availableMoves.size();`

- Στη συνέχεια δηλώνεται και δημιουργείται ο επιστρεφόμενος πίνακας `prev_next_pos`, ο οποίος περιέχει τις συν/νες της αρχικής και τελικής θέσης. Η αρχική θέση είναι σταθερή (οι συν/νες της

Commented [AP2]: Ο παραθέν αριθμός μετατρέπεται σε integer.

Commented [AP3]: Παράγεται τυχαίος αριθμός μεταξύ 0 και 1

Commented [AP4]: Το γινόμενο δίνει πραγματικό τυχαίο αριθμό εντός των ορίων του μεγέθους του `availableMoves`.

Commented [AP5]: Το μέγεθος του αντικειμένου `availableMoves` τύπου `ArrayList`.

περιέχονται στα πρώτα δύο στοιχεία του πίνακα `nextMove` που επιστρέφει η `getRandomMove()`, γι' αυτό και αρχικοποιούνται τα δύο πρώτα στοιχεία του.

```
int [] prev_next_pos = new int [4];  
prev_next_pos[0] = nextMove[0];  
prev_next_pos[1] = nextMove[1];
```

Commented [AP6]: Δήλωση και δημιουργία επιστρεφόμενου πίνακα.

Commented [AP7]: Περιέχει την συν/νη x της αρχικής θέσης.

Commented [AP8]: Περιέχει την συν/νη y της αρχικής θέσης.

- Τα δύο τελευταία στοιχεία του `prev_next_pos`, δηλαδή οι συν/νες αρχικής και τελικής θέσης εξαρτώνται από την κατεύθυνση της κίνησης (**`nextMove[2]`**). Στην εντολή διακλάδωσης **`switch`** ορίζονται 4 περιπτώσεις (UP,DOWN,LEFT,RIGHT), ανάλογα με την κατεύθυνση, και υπολογίζεται η νέα θέση σε κάθε περίπτωση λαμβάνοντας υπόψιν το σχήμα στη σελίδα 4 της εκφώνησης.
Σημείωση: Οι μεταβλητές κατεύθυνσης UP,DOWN,LEFT,RIGHT έχουν οριστεί ως στατικές στην κλάση `CrushUtilities` και γι' αυτό χρησιμοποιούνται με το όνομα της κλάσης.

- Τέλος, επιστρέφεται ο πίνακας `prev_next_pos`.