**2048 σε java swing**

Η εφαρμογή είναι παρόμοια με το γνωστό παιχνίδι 2048, το παιχνίδι ξεκινά τοποθετώντας σε δύο τετράγωνα, τον αριθμό «2» και τελειώνει επιτυχώς όταν σε ένα τετράγωνο σχηματιστεί ο αριθμός 2048, αλλιώς αν γεμίσουν όλα τα τετράγωνα, δεν υπάρχει άλλο περιθώριο κίνησης και δεν έχει σχηματιστεί ο αριθμός 2048 το παιχνίδι τελειώνει ανεπιτυχώς. Είτε σε περίπτωση επιτυχίας ή αποτυχίας εμφανίζεται ανάλογο μήνυμα στον χρήστη.

Οι μόνες κινήσεις που μπορεί να γίνουν είναι πάνω, κάτω, δεξιά και αριστερά, αντίστοιχα κινούνται όλοι οι αριθμοί μέσα στο block. Με κάθε κίνηση αθροίζονται όλοι οι διπλανοί αριθμοί, που έχουν την ίδια τιμή, μεταξύ τους. Με κάθε νέα κίνηση προστίθεται και μια καινούργια τιμή σε ένα τυχαίο άδειο τετράγωνο, η νέα τιμή έχει πιθανότητα 90% να είναι το 2 και 10% να είναι το 4.

Το σκορ μετράει προσθέτοντας όλες τις τιμές μεταξύ των τετραγώνων

Για την υλοποίηση του παιχνιδιού:

* JPanel: Χρησιμοποιήθηκε ως parent για όλα τα υπόλοιπα components, επίσης χρησιμοποιήθηκε για το πλαίσιο όλων των τετραγώνων, με αριθμούς, του παιχνιδιού και για το πλαίσιο των κουμπιών πάνω, κάτω, δεξιά και αριστερά.
* JLabel: Χρησιμοποιήθηκε ως blocks για την προβολή αριθμών και για την καταγραφή του σκορ.
* JButton: Χρησιμοποιήθηκε για την λειτουργία «νέο παιχνίδι» όπου θέτει τα πάντα από την αρχή και για τις κινήσεις πάνω, κάτω, δεξιά, αριστερά.
* Το layout στα πλαίσιο των αριθμών και των κουμπιών κατεύθυνσης έχει τεθεί σε grid bag layout
* Για την χρήση κουμπιών του πληκτρολογίου για την κίνηση στο πλαίσιο των αριθμών, τέθηκαν τα mnemonics στα JButton πάνω, κάτω, δεξιά, αριστερά σε w,s,d,a αντίστοιχα.

Αλγοριθμικά, το παιχνίδι υλοποιείται με έναν δισδιάστατο πίνακα 4Χ4, στον οποίο και γίνονται όλες οι πράξεις που αργότερα αποτυπώνονται στο παιχνίδι. Σε μια κίνηση «πάνω» όλα τα κελία μαζεύονται προς τα πάνω και όσα έχουν ίδιες τιμές και γειτνιάζουν με το από πάνω τους θα συγχωνευτούν και θα προστεθούν οι τιμές τους, έπειτα προστίθεται ένας νέος αριθμός 2 ή 4 και επαναλαμβάνεται ακόμη μία φορά η διαδικασία.

Για τις υπόλοιπες κινήσεις ο πίνακας θα περιστραφεί κατά 90 μοίρες όσες φορές χρειαστεί, ανάλογα με την κίνηση, και θα συμβούν οι ίδιες ενέργειες με την κίνηση «πάνω». Για παράδειγμα: εάν ο χρήστης κάνει την κίνηση «κάτω», ο πίνακας θα περιστραφεί 90 μοίρες 2 φορές, θα συγχωνεύσει κάθε κελί που έχει ίδια τιμή με το από πάνω του, θα προσθέσει το νέο κελί, θα ξανασυγχωνεύσει τα κελιά και μετά θα περιστραφεί 2 φορές 90 μοίρες για να έρθει εκεί που ήταν στην αρχή. Έπειτα θα κληθεί ένα thread για την ενημέρωση των τιμών στα label και τον χρωματισμό τους .