JavaCrush

Maxime Burri - Stéphane Malandain – Michael Polla – 2016/2017 -

I. Descriptif

Le but de ce test est de réaliser un jeu type 'Candy Crush', comme l'illustre la figure suivante :

Vous devez afficher un tableau de 10*10 boutons sur lesquels vous devez afficher, au hasard, les icônes représentant des animaux.

Le but du jeu est d'aligner 3, 4 ou 5 cases identiques. Pour ce faire, vous ne pouvez que cliquer sur deux boutons pour échanger leurs positions.

Ensuite le programme élimine les positions gagnantes, décale vers le bas les positions supérieures, et remplit les positions vides.

Vous devez mettre en place un timer qui arrête le jeu au bout de xx secondes (modifiable) ainsi qu'un système de points : 50 pour 3 cases identiques alignées, 150 pour 4 et 400 pour 5.

A la fin du jeu, vous devez afficher le score dans un pop up.

II. Réalisation

1. Réaliser le tableau de 10*10 boutons, sur lequel vous affichez au hasard les images des animaux. Chaque bouton doit être cliquable évidemment (ce qui implique un écouteur 'dessus').

2. Ajouter un thread qui vérifie les positions horizontales gagnantes, et ajoute les points si besoin.

3. Ajouter un autre thread qui vérifie les positions verticales gagnantes, et ajoute les points si besoin.

4. Ajouter un autre thread qui décale les images vers le bas s'il y a un bouton vide, et qui remplit la colonne quand toutes les images sont en bas. On peut imaginer un thread par colonne.

5. Ces threads scrutent en permanence l'ensemble du tableau, mais ils doivent impérativement être synchronisés.

6. Ajouter un timer, qui stoppe le programme au bout de XX mn et affiche le résultat du joueur dans une fenêtre.

7. Réaliser un rapport expliquant vos classes, votre méthodologie, le choix des structures de données, comment les différents éléments interagissent entre eux, avec également un diagramme de classes.

III. Exemple de code

Vous trouvez ci-dessous un exemple de code qui permet d'afficher la vue proposée en page 1 de ce document. Les fichiers images sont à placer à la racine du projet. Ils sont disponible sur dokeos.

1. Classe Javacrush

```
import java.util.*;
import javax.swing.JFrame;
import javax.swing.JPanel;

public class JavaCrush {
   public static void main(String[] args) {

      final Random rnd = new Random(System.currentTimeMillis());
      VueCrush vue = new VueCrush(rnd);

      JFrame f = new JFrame();
      f.getContentPane().add(vue);

      f.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
      f.setSize(800,800);
      f.setVisible(true);
   }
}
```

2. Classe VueCrush

```
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import java.util.*;
import javax.swing.*;

public class VueCrush  extends JPanel implements ActionListener {
      private static final String[] Letter = { "bird.png", "cricket.png",
"elephant.png", "penguin.png", "dolphin.png", "cat.png", "jelly_fish.png",
"gnome_panel_fish.png","pig.png", "kbugbuster.png"};
      private boolean fini;
      private static Integer termine = 0;
      private static Integer Taille = 10;
      private JButton[] btn = new JButton[Taille*Taille];

      Random rnd;

      public VueCrush(Random rnd) {
         // utilisation d'un GridLayout comme "layout"
            super(new GridLayout(Taille, Taille));
            int dim = Taille*Taille;
            this.rnd = rnd;
            for(int j=0;j<dim;j++) { // boucle d'ajout des boutons
                  btn[j] = new JButton(new ImageIcon(new
                  ImageIcon(Letter[rnd.nextInt(Letter.length)]).getImage().
                  getScaledInstance(60, 60, Image.SCALE_DEFAULT)));
                   btn[j].setName(String.valueOf(j));
                  btn[j].addActionListener(this);
                  // enregistrement de l'ecouteur
                  this.add(btn[j]); // ajout du bouton a ce JPanel
      }
   }

      public void actionPerformed(ActionEvent e) {

   }
}
```

IV. Reddition

Rendre un rapport avec le listing commenté sur papier pour le 18.12.2015 ET par e-mail à stephane.malandain@hesge.ch

Vous serez interrogé oralement et devrez faire une démonstration de votre programme