

1 Présentation

L'objectif de ce projet est de développer un clone du jeu **Candy Crush**. Tout le monde connaît certainement ce jeu. Pour plus d'informations, vous pouvez consulter la page wikipedia dédiée (cf. Wikipedia, https://fr.wikipedia.org/wiki/Candy_Crush_Saga). Afin de présenter les différents éléments nécessaires, une illustration est présentée à la figure 1. Sur cette dernière, on peut observer les différents éléments du jeu :

- Plateau : éléments qui reçoit les éléments (ici des bonbons) du jeu ;
 - Bonbon : pièce déplaçable par un joueur pour faire des combinaisons et marquer des points.
- L'objectif est de développer ce jeu en ajoutant tout un ensemble de possibilités/contraintes :
- taille du plateau de jeu configurable : la taille par défaut est de 7 lignes par 7 colonnes ;
 - affichage du score en cours, du nombre de coups joués ;
 - interaction avec l'utilisateur : saisie des pseudos des joueurs ;
 - affichage des meilleurs scores (et sauvegarde dans un fichier) ;
 - historique des scores des différentes parties.

Pour progresser dans le jeu, il faut faire des combinaisons d'au moins 3 éléments pour les faire disparaître. Cela libère de l'espace et provoque la chute des éléments au-dessus. De nouveaux éléments sont alors introduits et le choix des bonbons est effectué de manière aléatoire.

De manière classique, le niveau est terminé lorsque l'objectif de score est atteint. On pourra ajouter une autre contrainte pour certains niveaux en donnant un nombre de coups maximal. Lorsque l'on fait disparaître un bonbon, le score augmente de 10 points.

Le déplacement des bonbons est réalisé par un échange avec le bonbon de la case de gauche, de droite, du dessus ou du dessous. Cela nécessite de choisir la case source et cible. Plusieurs manières d'interagir avec le plateau sont alors possible, par exemple :

- sélection de la source puis de la cible ;
- ou glissé-déposé : sélection de l'élément source et on l'amène sur la case pour laquelle on veut faire l'échange.

Lorsque le joueur fait disparaître au moins 4 bonbons d'un coup, un friandise spéciale apparaîtra dans une case de l'espace libéré. Cette friandise spéciale aura le comportement suivant : elle supprimera une rangée entière (ligne ou colonne) si elle est incluse dans une combinaison. Deux sortes de friandises spéciales seront considérés, comme présenté sur la figure 2 :

- rayures horizontales : fera disparaître une ligne ;



FIGURE 1 – Illustration du jeu *Candy Crush*.

— rayures verticales : fera disparaître une colonne.

La couleur de cette friandise dépendra de la couleur des bonbons de la combinaison effectuée pour la faire apparaître.

L'interface devrait permettre d'afficher ce modèle de plusieurs manières :

- tout d'abord, le plateau de jeu affichera les éléments joués. L'utilisateur pourra interagir avec ce dernier afin de choisir les bonbons à échanger.
- ensuite, un panneau latéral affichera des éléments d'information sur la partie en cours : nombre de joueurs, quel joueur est en train de jouer, combien de tours depuis le début de la partie, etc.

L'utilisation du patron de conception MVC est ici indispensable.

Le choix des composants à utiliser ainsi que des layouts vous appartient et devra être explicité.

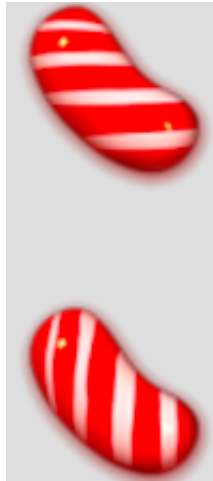


FIGURE 2 – Friandises spéciales : en haut, fait disparaître une ligne, en bas, fait disparaître une colonne.

Informations sur la réalisation d'un jeu avec JavaFX

Pour vous aider dans la réalisation, je vous invites à consulter des tutoriaux en ligne comme : <https://gamedevelopment.tutsplus.com/tutorials/introduction-to-javafx-for-game-development--cms-23835>.

Pour l'affichage des bonbons, vous avez plusieurs solutions, notamment :

- Affichage des sprites directement dans le container. La gestion de l'échange des bonbons doit se faire directement avec la position de la souris dans le *pane*. Des sprites sont fournis.
- Affichage des sprites comme textures de boutons ou en utilisant la classe `ImageView`. La gestion de l'échange peut alors se faire en échangeant des objets dans l'interface. Les boutons recevront directement les événements pour détecter ce que souhaite l'utilisateur.

2 Travail à réaliser

Vous devez réaliser l'application décrite précédemment en monôme, en langage Java, en utilisant la librairie Swing. Afin d'aller le plus loin possible, il faut vous organiser correctement et prioriser le travail à effectuer. Procédez par des petits ajouts successifs en vérifiant à chaque fois que ce que vous avez réalisé est fonctionnel. De plus, je n'attends pas que tout soit fait à 100%, votre note dépendra de la qualité du travail effectué ainsi que du niveau de fonctionnalités au final. L'utilisation de MVC est une contrainte forte.

Vous devrez rendre une archive contenant les éléments suivants :

- le code source de l'application ;
- un fichier jar exécutable ;
- un rapport de 10 pages maximum (tout compris) décrivant votre réalisation **au format PDF** ;
- une vidéo de démonstration du fonctionnement de votre application (screencast).

L'archive devra être nommée de la manière suivante : *NOM.zip*. N'utilisez pas d'accent dans le nom de l'archive.

Le rapport doit bien entendu être structuré (introduction, ...) et comporter un jeu d'essai de votre application. L'objectif de ce rapport n'est pas d'écrire un catalogue des différents composants utilisés mais de présenter votre application, son fonctionnement ainsi que les difficultés rencontrées et le niveau de réalisation final atteint. Il devra également faire ressortir la contribution de chacun.

La date limite de rendu est le **01/07/2018**.