

# Interfaces Graphiques

## Rapport de projet

CHAU Julien – LY Alexandre

### I. Introduction

Le but de ce projet est d'implémenter un jeu appelé Plumber (plombier en anglais), en langage Java, et avec l'aide de la librairie Swing vu en cours d'Interfaces Graphiques.

Le jeu se joue uniquement à la souris, au lancement une fenêtre apparaît et l'utilisateur pourra interagir avec le plateau de jeu : il pourra choisir un niveau parmi une banque, déplacer des pièces, éditer un niveau, défiler un menu ...

Le principe du jeu est le suivant : le plateau est composé d'un plateau et d'un inventaire, le plateau est initialement constitué de tuyaux unidirectionnels de différentes couleurs, ce sont les sources ; l'inventaire quant à lui contient tous les types de tuyaux du jeu, avec un compteur représentant le nombre de pièces disponibles. Le joueur peut glisser des tuyaux depuis l'inventaire vers le plateau et composer un système de tuyaux dans lequel les sources pourront circuler.

L'objectif est de trouver une configuration de tuyaux pour lequel chacune des sources soit au minimum connecté à une source différent et de même couleur, et non pas à une source de couleur différente, et qu'aucune source ne soit connecté à une case vide (la source fuit).

### II. Implémentation

Le modèle MVC (Model View Controller), utilisé pour ce projet, est un modèle de conception souvent utilisé lors que la conception d'interface utilisateur et à été vu en cours.

#### 1. Model

Le modèle contient toute la partie données et logique du projet :

- Le plateau de jeu *PlumberGame* et ses méthodes.
  - o Lecture des fichiers de niveau.
  - o Le coloriage des tuyaux depuis les sources :  
On vérifie si le tuyau qu'on place est lié à une source (*isLinked*), si oui on le colorie avec la couleur de cette source (*spreadColor*).
  - o La vérification de configuration gagnante (*isWinning*).
- La classe *Pipe* pour les tuyaux avec tous ses attributs.
  - o Le type de tuyau.
  - o Sa couleur.
  - o Son orientation.
- L'interface *Command* est utilisée pour implémenter la fonction undo-redo à l'aide d'une *Stack* que l'on dépile/empile au fur et à mesure.
- L'éditeur de niveau qui hérite du plateau *LevelEditor*, l'éditeur contient un *Controller* particulier qui permet de créer des sources et de changer leur couleur.

## 2. View

La vue est la partie visible de l'interface graphique, elle contient :

- La vue du plateau (*BoardGUI*) et de ses boutons.
- La vue du tuyau (*PipeGUI*) : couple *Pipe* et son image correspondante.
- La vue de l'éditeur (*EditorGUI*)

## 3. Controller

Le contrôleur est le module traitant toutes les actions de l'utilisateur, principalement les actions de la souris.

- Le contrôleur (*Controller*).
  - o Drag-and-drop.
  - o Placement de tuyaux depuis l'inventaire vers le plateau.
  - o Déplacement de tuyaux au sein du plateau.
- Le contrôleur de l'éditeur (*EditorController*).
  - o Création de source aux bordures du plateau et changement de couleur.