

PROJET INFORMATIQUE

STI2D – 2020/2021

Jeu du Taquin

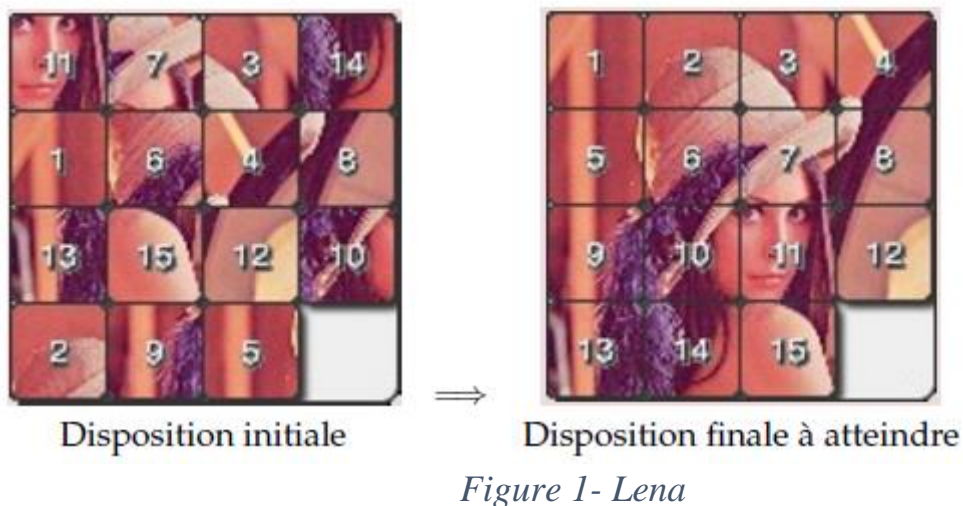
Dans le cadre du projet informatique, on souhaite réaliser une application innovante en c# permettant de proposer plusieurs réalisations.

Le travail demandé nécessite du travail personnel. 9 heures d'encadrement et de suivi de projet seront assurés en salle.

Ce projet sera à faire de manière **individuelle** (pas de binôme ni de groupe). Il met en pratique les notions de **programmation en C#** vue l'année dernière ainsi que ce semestre.

Principe

Le Taquin est un jeu solitaire en forme de damier. Le plateau de jeu présente une configuration originale (image, lettres, chiffres, etc.) gravée sur des panneaux carrés. Avant de commencer la partie, les panneaux sont dispatchés de manière aléatoire sur la grille de jeu. L'objectif pour le joueur est de remettre dans l'ordre ces panneaux afin de retrouver la configuration de départ. La partie est gagnée quand la disposition initiale est atteinte. Sur le plateau de jeu, il y a un emplacement vide. Cet emplacement vide permet de déplacer un panneau en le faisant glisser. Il suffit d'indiquer le panneau voisin pour qu'il prenne la place de l'emplacement vide. La figure ci-dessous illustre l'image de départ de « Lena » à reconstruire à partir d'une configuration aléatoire.



Avant de commencer à coder, il faudra chercher l'image de base (en format ASCII) sur laquelle vous allez travailler. Vous pouvez trouver différents styles d'images à télécharger sur ces liens :

- <http://www.ascii-fr.com/>

- ou celui-là pour transformer une image en format ASCII : <https://www.byothe.fr/2020/02/ce-site-permet-de-convertir-nimporte-quelle-image-en-art-ascii/>
- d'autres sites existent également.

Une fois l'image choisie il faut réfléchir sur comment la décomposer/scinder pour remplir votre plateau de jeu. Vous serez amené sans doute à la modifier afin d'inclure le panneau vide directement dans l'image de base. Pour simplifier le jeu, vous prendrez une grille 4x4 pour le plateau de jeu.

Un exemple de réalisation sur l'image ci-dessous indiqué à la figure 2. La figure 3, illustre la même image mais avec un affichage aléatoire des panneaux.



Figure 2: Image initiale



Figure 3: Configuration aléatoire

Pour déplacer un panneau vers la place vide, on a besoin d'indiquer ses coordonnées.

Travail à faire :

Pour réaliser ce jeu, il faudra utiliser des classes ; à minima une classe permettant de représenter le plateau, d'indiquer le type de contenu qu'il va contenir (est-ce une image, est-ce des chiffres, ou du texte ou d'autres choses que vous pouvez proposer). Vous pouvez également avoir d'autre classe.

Au sein du Program.cs et plus particulièrement dans le programme principal Main, un menu est nécessaire pour l'utilisateur lui permettant :

1. Proposer de choisir le type de contenu
 1. Une fois ce type choisi, l'utilisateur pourra choisir un fichier pour récupérer le contenu nécessaire à enregistrer dans le plateau de jeu. Cela voudrait dire qu'il faut avoir une liste de contenu (un menu listant tous les fichiers disponibles) à lui proposer téléchargés sur les liens indiqués plus haut.
2. Lancer une partie de jeu :
 1. Une partie où le joueur doit retrouver la configuration initiale du contenu pour gagner. Deux versions à proposer :
 - Le nombre de déplacements n'est pas limité.

- Le nombre de déplacements est limité et le joueur doit avoir connaissance de cette valeur au début de la partie. A chaque déplacement, il faut lui indiquer le nombre de déplacements restants.
- 2. Une partie où c'est la machine qui va résoudre la partie. Pour cela, il faudra proposer un algorithme permettant à l'ordinateur d'effectuer des déplacements jusqu'à ce que la partie se termine.
- 3. Recommencer depuis le début (choisir un nouveau contenu) (revenir au point 1) jusqu'à ce que l'utilisateur décide d'arrêter. Il faut prévoir dans le menu une option pour quitter le jeu.

Bonus : Saisir les coordonnées à chaque fois qu'on a besoin de déplacer un panneau serait fastidieux. C'est pourquoi il serait plus intéressant de récupérer et manipuler directement les coordonnées du panneau sur lequel on a cliqué. Comment utiliser le clic souris sur la console ?

Consignes de livraison

- Ce travail est à réaliser en monôme.
- Le travail est à rendre sur **DevinciOnline** :
 - Au plus tard le **Samedi 12 décembre 2020 à 12h**
 - Vous déposerez **sur DevinciOnline** (aucun rendu par mail ne sera pris en compte) au **format .zip** :
 - Votre **dossier Visual Studio**
 - Le dossier doit inclure le fichier **.sln** et surtout le sous dossier avec le **fichier .cs**
 - Un fichier ReadMe.txt
 - Ce fichier sera votre journal de bord. Vous indiquerez votre état d'avancement au fur et à mesure concernant la réalisation de votre projet, les points bloquants, ce que vous n'avez réussi à faire etc.
 - Un programme ne compilant pas ou ne s'exécutant pas entraine une note de 00/20 pour la partie réalisation du projet.
 - L'ensemble des codes sera analysé à l'aide d'un **système anti-plagiat**. Un plagiat entraine une note de 00/20 au module.