

Projet C# : le jeu du Monopoly

M1 Economie et Finance

Badr Eddine El Hamzaoui, Vincent Piedbois, Cyril Rameaux

Avril 2022

1 Présentation des règles du jeu

Notre projet est une version du jeu du Monopoly. Il se joue ici à 2 joueurs, matérialisés par des pions de couleurs rouge et bleu. Chacun d'entre eux débute la partie avec un capital de 1500€. Ils jouent ensuite chacun leur tour. Les joueurs peuvent acheter différentes propriétés, construire des maisons dessus, et percevoir des revenus de leurs propriétés.

Lorsqu'une partie est lancée, le plateau initial et du jeu original s'affiche. Il comporte différents types de cases :

- La case départ
- Les cases propriétés : les terrains c'est-à-dire les différentes rues, les gares, et les compagnies de service public
- Les cases Chance et Caisse de Communauté
- Les cases de taxes à verser : case "Impot sur le revenu" et case "Taxe"
- Les cases relatives à la prison : "Allez en prison" et "Prison"
- La case du parc gratuit

Les différentes propriétés sont classées par couleur, symbolisant leur appartenance à un même groupe (il y a 2 ou 3 propriétés par groupe).

Lorsqu'un joueur a la main, les deux dés sont lancés automatiquement et il avance d'un nombre de cases correspondant à la somme des chiffres de ses dés. Selon la case sur laquelle il tombe, le joueur a plusieurs possibilités :

- S'il tombe sur une case de type propriété, 3 cas de figure se présentent :
 - Si l'autre joueur possède la propriété, alors il doit lui verser un loyer
 - S'il possède déjà la carte, alors rien ne se passe
 - Si aucun des deux joueurs ne possède la propriété, alors il peut soit décider de l'acheter s'il dispose des fonds suffisants, soit de ne pas l'acheter. S'il l'achète, le montant est déduit de sa caisse.
- S'il tombe sur une case "allez en prison", alors le joueur va en prison. Pour en sortir, il devra patienter 3 tours sans pouvoir jouer.
- S'il tombe sur la case "Impot sur le revenu" ou la case "Taxe" : le joueur doit payer le montant indiqué sur la case
- S'il tombe sur une case Chance ou Caisse de Communauté : le joueur tire une carte (choisie aléatoirement dans le code) puis doit suivre les instructions de la carte, c'est-à-dire payer une somme à la banque, ou recevoir une somme de la banque.

- S'il s'arrête sur la case "Parc gratuit", le joueur récupère le montant disponible sur la caisse commune, c'est-à-dire les sommes versées par les joueurs lors de leurs précédentes actions. Le montant de la caisse est remis à 0 après son passage.
- S'il passe par la case départ ou s'arrête sur celle-ci, il reçoit 200€ qui sont crédités sur sa caisse personnelle.

Lorsqu'un joueur possède toutes les propriétés d'un même groupe de couleur et sous réserve qu'il dispose des fonds suffisants, le joueur peut acheter des maisons qui lui permettront d'obtenir des loyers plus élevés. Par exemple, il pourra placer une maison sur rue de la Paix quand il tombera sur rue de la Paix et qu'il possède Rue de la Paix et Avenue des Champs Elysées. Ceci ne concerne que les propriétés de type terrains : il n'est pas possible de placer des maisons sur les gares et les compagnies de service public. A noter que le prix des maisons est variable d'un groupe de terrains à un autre. Le joueur peut placer jusqu'à 4 maisons par terrain. Lorsqu'il en possède 4, il peut ajouter un hôtel sur le terrain, ce qui se matérialise dans notre cas à l'affichage par une 5ème maison.

Pour les propriétés de type gare et compagnie de service public, les loyers sont proportionnels au nombre de propriétés de ce type détenu par le joueur : plus il en a, plus le loyer pour chacune de ses propriétés de ce type sera élevé.

Le jeu s'arrête lorsque l'un des deux joueurs fait faillite, c'est-à-dire que le montant de sa caisse est inférieur ou égal à 0, ce qui marque la défaite du joueur en question.

Nous avons également introduit la possibilité pour chaque joueur de se rendre lorsqu'il a la main, afin d'arrêter la partie : il perd la partie dans ce cas.

2 Présentation du code

Pour lancer le jeu, il suffit d'exécuter le main. Dans le main, vous retrouverez une section dédiée à la maximisation de la fenêtre de la console, dont le code correspondant a été trouvé sur Internet. La partie restante du code se compose de 5 classes.

La classe Monopoly contient la totalité des méthodes propres au fonctionnement du jeu du Monopoly. A l'intérieur de cette classe, ces méthodes sont regroupées en plusieurs sections. Nous avons la section des méthodes principales du jeu, parmi lesquelles on trouve les méthodes permettant l'initialisation du plateau, le lancement du jeu, le lancement des dés et bien d'autres méthodes de base. Nous avons aussi la section de méthodes de type Action. Ces dernières concernent l'ensemble des événements du jeu ou autrement dit elles permettent de réaliser les traitements correspondant à la case sur laquelle le joueur est situé. Puis nous avons la section Action Gare-Rue-Comp. Cette section contient plusieurs sous-méthodes utilisées dans la méthode "Action Gare-Rue-Comp". Nous trouvons ici les méthodes inhérentes aux traitements des cases de type propriété, comme par exemple "Loyer Rue" qui permet de collecter les loyers lorsque l'adversaire tombe sur une case dont il est propriétaire. Enfin, la section Affichage contient les méthodes d'affichage du montant des 3 caisses, des maisons et une méthode permettant d'effacer les messages à la console. Pour l'ajout de maisons, le code demandera au joueur le nombre de maisons à poser. Après avoir saisi le nombre, le joueur doit appuyer sur entrée pour valider son choix.

La classe CaseJeu contient les méthodes permettant la création et l'affichage à la console d'une case du plateau du jeu.

La classe Plateau permet la création du plateau de jeu à partir de la classe CaseJeu et de différents tableaux contenant les paramètres des cases. Nous avons également une classe PlateauTest. Cette classe affiche un plateau pour lequel certaines maisons sont posées et les joueurs sont déjà propriétaires de plusieurs cases. Cela permet de tester beaucoup plus rapidement les différents événements du jeu. il suffit d'aller dans la partie déclaration des variables globales et remplacer "static List<CaseJeu> liste_caseJeu= Plateau.Creation_Jeu();" par "static List<CaseJeu> liste_caseJeu = PlateauTest.Creation_Jeu2();" . Il faut aussi aller dans la méthode Initialize de la section "Méthodes du jeu" de la classe "Monopoly" et changer la ligne de code "Plateau.

AffichagePlateau(liste_caseJeu)” par ”PlateauTest.AffichagePlateau(liste_caseJeu)”. La ligne à écrire est en commentaire et il suffit de mettre la ligne du plateau original en commentaire.

La classe Caisse permet de construire et gérer les caisses des joueurs ainsi que la caisse commune.

La classe Pion contient l'ensemble des méthodes permettant d'afficher les pions (correspondant à des carré bleu ou rouge) sur le Plateau et de les déplacer en fonction de l'issue du lancement des dés.

La classe Carte permet de créer les cartes Chances et Caisse Communautaire ainsi que le tirage aléatoire d'une de ces cartes lorsque le joueur tombe sur une case Chance ou Caisse Communautaire.