

Roulette :

Le projet :

Le projet roulette est un projet où l'utilisateur peut jouer à un jeu de roulette, inspiré des casinos et suivant un énoncé très précis :

- L'utilisateur fixe la quantité d'argent disponible
- Il choisit un numéro sur lequel il parie une mise
- L'ordinateur lance la roulette et affiche les résultats (si les chiffres sont égaux, il remporte la mise * 3, si ils sont tous les 2 pairs ou impairs, il remporte la mise * 1.5, sinon il ne remporte rien)
- Il peut soit continuer à jouer soit quitter (sauf si il est ruiné, ou il ne peut que quitter)
- Il peut voir à la fin la quantité d'argent qui lui reste ainsi que ces bénéfices/pertes

Choix de programmations :

Le projet utilise pygame pour pouvoir afficher une fenêtre graphique. Une boucle while infini est utilisée pour actualiser la fenêtre, et une condition est utilisée pour que, quand l'évènement pygame « Quitter » est reçu, le programme s'arrête. Le jeu est découpé en page, qui correspond à une GUI différente sur la fenêtre. Il y a la page d'accueil (page 0), la page de choix d'argent (page 1), la page de choix de case et de mise de lancement de la roulette (page 2) et une page avant de quitter (page 3). La page actuelle est stockée dans une variable de type float. Sur toutes les pages s'affichent le titre « Roulette » et le fond de la fenêtre, tout 2 sous forme png et stockés dans le dossier assets. Sur la page 1 se trouve un bouton jouer et un bouton paramètre en haut à droite, qui n'est pas fonctionnel au moment de parution du programme. Le bouton jouer est au milieu de la page. Il a 2 formes : focus (texte gros) et pas focus (texte petit). Pour savoir laquelle afficher, le programme va capturer la position de la souris et voir si il est au dessus du bouton. L'image du bouton est stockée dans la variable elementsGUI, où se trouvent aussi celle du titre principale. Dans cette variable de type dictionnaire se trouve en valeur tous les éléments du GUI de chaque page et en clé le nom de l'élément. Toutes les images sont stockées dans le fichier assets, ou assets/boutons pour les boutons. Les images sont toutes faites grâce à l'outil « Pixlr » et « Paint 3D ». Pour les éléments qui contiennent un focus, la forme non focus porte le numéro 1 à la fin du nom du fichier et la forme focus porte le numéro 2. Quand le bouton jouer est cliqué (action gérée dans une condition event), la page devient 2 et l'utilisateur peut rentrer la quantité d'argent dont il dispose. L'entrée est constituée d'un rectangle blanc et noir pour la partie arrière, sur laquelle est dessiné le texte dans l'entrée, avec un petit curseur sur le côté. Il dispose d'un système de focus similaire à celui des boutons, à la seule différence qu'il est activé au click et non au survol. Le joueur peut rentrer un nombre. Dès qu'il soit appuyé sur entrer soit appuyer sur valider, le joueur arrive sur la page 2.0. Il peut ainsi rentrer sa mise, qui doit être inférieure ou égale au nombre d'argent fixé, et une case. Il peut y voir la roulette constituée de 3 cercles pour la texture et d'une multitude de traits et de texte. Les traits sont obtenus en

traçant un trait entre le milieu de la roulette et une coordonnées qui est obtenu grâce à de la trigonométrie, facilitant la rotation du la roulette. La position du texte est obtenu de manière similaire. Les entrées sont toutes similaires à celle de la page 1. Il peut ensuite appuyer sur le bouton lancer qui va mettre la page à 2.3 et lancer la roulette. Lors de la rotation de la roulette, un angle maximum est calculé différent de celui stipulé pour atterrir précisément sur le nombre tiré au hasard. Lorsque la roulette s'arrête, la page va être mise à 2.35 pour laisser du temps à l'utilisateur de voir les résultat sur la roulette, puis la page passe en 2.6 et la roulette s'en vas. L'argent de l'utilisateur va être actualiser et les résultats sont affichés à l'utilisateur. La page passe à 2.65 pour ne pas que l'argent de l'utilisateur soit actualiser à l'infini. Le joueur peut ensuite soit recommencer et mettre la page à 2.0, soit arrêter et mettre la page à 3. Si la page passe à 3, alors un message final est affiché, affichant la quantité d'argent de l'utilisateur, et son gain/perte, avec un petit commentaire pour se moquer de lui (☹️). Il peut ensuite quitter le jeu.

Difficultés rencontrées :

Au début, je voulais utiliser tkinter pour faire la fenêtre graphique. Ayant lu vite fait la documentation de tkinter, une chose ne me plaisait pas. En effet, pour utiliser tkinter, il faut utiliser des canvas/widgets, qui sont beaucoup plus puissant avec des objets. Cependant, ma connaissances des classes python est assez limité contrairement au classes c++ et c#. J'ai donc choisis d'utiliser pygame, qui ne nécessite pas vraiment de classe pour fonctionner correctement. Ensuite, lors de la génération de l'image de la roulette, il fallait calculer le point pour placer le trait et le texte sur l'image. J'aurai pu utiliser une image fixe, mais j'ai décidé de créer une image pour pouvoir utiliser une roulette avec des nombres de cases différents. J'ai premièrement voulu utiliser des fonctions trigonométriques mal exploitées, puis une fonction créant un demi cercle parfait ($\sqrt{x^2-r^2}$ ou r est le rayon du demi cercle), puis le théorème de Pythagore, avant de simplifier avec de la trigonométrie, qui permet d'utiliser la rotation sans difficultés. Une autre difficultés est l'utilisation des radians dont les fonctions mathématiques de la bibliothèque math. Étant habituer au degrés « normaux » ça a fait un choc.

Améliorations possibles :

L'amélioration la plus flagrante possible est l'ajout de la page -1, soit des paramètres, qui ne sont pas disponible. Dans cette version, certains paramètres comme le nombre de case, les gains... peuvent être configurer. De plus, une partie règles peut aussi être appréciable dans la page d'accueil. Une amélioration de la texture des boutons est aussi envisageable, ainsi que de celle de la roulette. Le triangle dessiné sous la roulette peut aussi être animé pour augmenter le réalisme.