

INFO-H-100 : Projet 2017-2018

Jeu de Poker arrangé

Question 3

Université libre de Bruxelles

1 Poker à deux joueurs

La dernière question du projet consiste en l'implémentation d'un jeu de poker qui ressemble au poker classique et qui se jouerait avec un autre joueur géré par l'ordinateur. Contrairement aux questions précédentes, les joueurs ne misent plus sur la combinaison qu'ils pensent obtenir, mais sur le fait qu'ils obtiennent une meilleure combinaison que leur adversaire.

2 Consignes

Il s'agit d'un projet individuel.

Cette fonction ne devra pas être soumise via la plateforme UpyLaB mais devra être envoyée par mail à l'adresse : projetinfoh100@gmail.com pour le 15 décembre (jusqu'à minuit).

Le titre de votre mail sera exactement 'PROJET INFO-H-100 2017' et le fichier contenant votre réponse devra être nommé de la manière suivante : 'NOM_PRENOM_MATRICULE.py'.

Cette question sera cotée en tant que bonus. Notez cependant que ce bonus ne sera pas facile à obtenir. Il est primordial de tenir compte du style et de l'efficacité de votre code si vous voulez obtenir l'entiereté du bonus qui consiste à rajouter jusqu'à 2 points sur 20 à votre note de projet.

Étant donné que vous ne soumettrez pas votre code via UpyLaB, vous avez le droit de faire preuve de plus d'originalité. Vous pouvez modifier les messages et la présentation autant que vous voulez. Nous vous proposons des directives dans la section suivante, mais vous n'êtes pas obligés de les suivre à la lettre.

Afin d'éviter les problèmes de plagiat, l'ensemble des projets seront comparés grâce à un logiciel spécialisé. En cas de plagiat, les étudiants concernés auront la note de 0/20 pour le projet.

3 Proposition d'implémentation

La partie se déroulera en une ou plusieurs manches (selon le choix du joueur). Chaque manche se jouera en 4 tours. Les joueurs commencent la première manche avec $100B$ et commenceront les manches successives avec la somme qu'il leur restait (plus leur éventuel gain) à la manche précédente.

3.1 Mises

Les tours de mises se déroulent de la manière suivante :

- Le joueur mise
- L'ordinateur peut se coucher, égaliser la mise du joueur ou miser d'avantage.
- Le joueur peut soit égaliser, soit se coucher.

Lorsque le joueur ou l'ordinateur se couche, celui-ci perd la manche, et son adversaire reçoit l'entiereté de la somme mise par les deux joueurs.

La quantité d'argent mise par l'ordinateur à chaque tour doit être calculée de la manière suivante :

- L'ordinateur calcule P_i , la probabilité que l'ordinateur gagne la partie, connaissant ses propres cartes ainsi que celles retournées sur la table à l'étape i (avant le flop, avant le turn, etc.) Cette probabilité est à nouveau calculée grâce à des simulations de type Monte Carlo.
- L'ordinateur calcule ensuite la somme :

$$S_i = \frac{P_i \times A}{F_p}$$

où A représente l'argent de l'ordinateur et F_p un facteur de prudence. Cette quantité S_i représente la somme que l'ordinateur est prêt à miser au total sur la partie connaissant les cartes dévoilées jusqu'à l'étape i .

- Une fois cette quantité calculée, trois alternatives sont possibles en fonction de S_i , de l'argent misé par le joueur (M_i), d'un seuil d'indifférence c et d'une probabilité p . c et p seront librement définis par vos propres soins :
 1. $M_i + c < S_i$: la somme que l'ordinateur est prêt à miser est significativement plus large que la somme mise par le joueur. L'ordinateur va, dans ce cas, miser S_i et ce sera au joueur d'à son tour égaliser la mise.
 2. $M_i - c \leq S_i \leq M_i + c$: la somme que l'ordinateur est prêt à miser est similaire à celle mise par le joueur. L'ordinateur égalise dans ce cas la mise du joueur.
 3. $S_i < M_i - c$: la somme que l'ordinateur est prêt à miser est significativement inférieure à celle mise par le joueur. Dans ce cas de figure, l'ordinateur décidera avec une probabilité p de tout de même égaliser la somme mise par le joueur, et décidera donc de se coucher avec une probabilité $1 - p$.

Lorsque la 'river' a été dévoilé, un dernier tour de mise a lieu. Ensuite, si aucun des participants ne s'est couché, les cartes de l'ordinateur et du joueur sont dévoilées et celui ayant la meilleure combinaison remporte l'argent misé.

3.2 Variables globales à utiliser

Pour répondre à cette question, vous avez le droit d'utiliser les variables globales suivantes uniquement :

- c , p ainsi que F_p cités dans la section précédente
 - 'FICHIER_PROBABILITE' = 'probabilites.txt' : le chemin vers le fichier contenant les probabilités.
 - 'MAXIT' : le nombre d'itérations que l'ordinateur effectuera pour calculer la probabilité qu'il gagne.
 - ainsi que tous les différents messages que vous avez besoin d'imprimer.
- BON TRAVAIL !