

MATIERE : Programmation et algorithmique

DEVOIR DE CONTROLE N°1

Classe : 4^{ème} SI

Durée : 1h

Prof : Mr. Karchoud Radhouane

Nb pages : 2 Coeff. : 03

Date : octobre 2021

Nom et prénom :

Jeu PILE ou FACE

La **pile ou face** est un [jeu de hasard](#) se jouant avec une [pièce de monnaie](#). Le principe du jeu est de lancer en l'air une pièce équilibrée. La pièce tournoyante tombe au sol et s'y stabilise, ou bien elle est rattrapée d'une main et posée à plat dans l'autre main.

L'origine du nom « pile ou face » vient des noms des deux côtés d'une [pièce de monnaie](#)



On se propose dans la suite de simuler ce jeu entre **N joueurs** (N est compris entre 2 et 10).

Chaque joueur est identifié par :

- **Un nom** qui est une chaîne de 20 caractères alphabétiques majuscules au maximum.
- **Un Choix** : séquence de trois résultats (chaque résultat étant Pile : P ou Face : F ; exemple : un joueur peut choisir la séquence PFP (Pile Face Pile) ou bien un joueur peut choisir la séquence FPP).
- **Un score** : entier à calculer.

Les informations des joueurs sont stockées dans un tableau **T**.

Le jeu consiste à lancer la pièce plusieurs fois (**N fois** : une lancée par joueur) de suite et voici (par exemple N = 10) les issues obtenues successivement : FPFPPFFFP

Chaque chaîne (résultat des lancés) est stockée dans un fichier texte nommé "**PILE FACE.txt**". Le fichier est de taille **NC** (NC est un entier compris entre 3 et 100).

En utilisant le fichier "**PILE FACE.txt**", on calcule le score de chaque joueur de la manière suivante :

Si le choix du joueur existe dans la chaîne du fichier, on augmente son score (+1)

Afficher finalement les joueurs par ordre décroissant selon leurs scores.

Remarque :

- Pour vérifier si une chaîne est formée totalement par des lettres (chaîne alphabétique), vous pouvez utiliser la fonction **isalpha(ch)** qui renvoie VRAI si la chaîne est alphabétique, FAUX sinon.
- Pour remplir le fichier, la chaîne à enregistrer est générée par la fonction suivante :

<pre> from random import choice def choisir_une_sequence(n): ch = "" liste = [70,80] # code ascii de F et P for j in range(n): # n : longueur de ch x = choice(liste) ch = ch + chr(x) return ch </pre>	<p>Fonction choisir_une_sequence (n :entier) : chaîne</p> <p>Début</p> <p>Ch ← ""</p> <p>liste ← [70,80]</p> <p>pour i de 1 à n faire</p> <p style="padding-left: 20px;">x ← choice(liste)</p> <p style="padding-left: 20px;">ch ← ch + chr(x)</p> <p>fin pour</p> <p>retourner ch</p> <p>fin</p> <p>choice est fonction qui permet de choisir une valeur aléatoire à partir d'une liste.</p>
---	--

L'élève peut faire l'appel de la fonction **choisir_une_sequence** sans avoir le déclarer.

Exemple :

Nombre de joueur N = 6

T	AZER PPF	RAMI PFP	SONIA PPP	KARIMA FPP	FEDI FFF	OLFA PFF
----------	-----------------------------	----------------------	-----------------------	------------------------	----------------------	----------------------

Taille du fichier **NC** = 10

Le fichier "**PILE FACE.txt**" peut contenir les chaînes suivantes :

PPFFPP
PFPFPF
PPFFFF
FFPFFP
FFFFFP
PFFFFP
PPFPPP
PFPFPF
PPFPFF
PFFPPF

<p>Le 1^{er} joueur a choisi PPF</p> <p>Son choix existe dans 5 lignes du fichier, donc son score = 5.</p>

Après le calcul de score, le tableau T devient :

T	AZER PPF 5	RAMI PFP 4	SONIA PPP 2	KARIMA FPP 3	FEDI FFF 3	OLFA PFF 6
----------	--------------------------------	------------------	-------------------	--------------------	------------------	------------------

Après le tri, on aura le résultat suivant pour l'afficher

T	OLFA PFF 6	AZER PPF 5	RAMI PFP 4	KARIMA FPP 3	FEDI FFF 3	SONIA PPP 2
----------	------------------	------------------	------------------	--------------------	------------------	-------------------

Travail à faire :

- 1- Analyser le problème en le décomposant en modules.
- 2- Ecrire l'algorithme de chacun des modules envisagés dans le programme principal.