

Mini-Projet

Module : Développement *Python*

Enseignant responsable : *Mohamed Najeh ISSAOUI*

Niveau : *DSI21*

Année universitaire : *2019-2020*

Partie I :

Dans le prochain tournoi de la coupe du monde de football "**Qatar 2022**", On souhaite, au moyen d'un programme écrit en Python *Tournoi.py*, gérer les huit poules dont chacune est formée par quatre équipes.

Il s'agit d'implémenter l'ensemble des classes et d'ajouter toutes les méthodes nécessaires à leur bon fonctionnement.

1. **Classe Equipe** : Chaque équipe est caractérisée par : nom (chaîne), nombre de match joués (entier), total des points (entier), nombre de victoires (entier), nombre de défaites (entier), nombre de matchs nuls (entier), buts marqués (entier) et buts concédés (entier).

La classe offrira au plus du constructeur, les méthodes suivantes :

- **Affichage** pour afficher les informations relatives à une équipe
- **Calcul_Points** permet de calculer le total des points d'une équipe à partir du nombre de ses victoires, de ses défaites et de ses matchs nuls. Sachant qu'une victoire correspond à 3 points, un match nul à 1 point et une défaite à 0 point.
- **Goal-average** permet de calculer la différence entre les buts marqués et les buts concédés

2. **Classe Poule** : caractérisée par un identifiant de type caractère (Exemple : Poule A, Poule B, ...), et un tableau (ou un vecteur) qui représente la liste des quatre équipes de la poule.

La classe offrira au plus du constructeur, les méthodes suivantes :

- **Afficher** : permettant d'afficher les 4 équipes d'une poule
- **Ajouter_Equipe** : permettant d'ajouter une équipe si elle n'existe pas.
- **Supprimer_Equipe** : permettant de supprimer une équipe
- **Total_buts_marqués** : permettant de calculer le nombre total des buts marqués dans une poule

- **Qualification** permet de déterminer quelles sont les 2 équipes par poule qui seront qualifiées au tour suivant. Les 2 équipes qualifiées seront celles ayant le nombre de points le plus élevé dans la même poule. Si deux équipes auront le même nombre de

points, celle qui a le « *goal average* » le plus élevé sera l'équipe qualifiée ; sinon on passe au tirage au sort (utilisation d'une fonction *random*)

3. Écrire un programme principal dans lequel vous allez créer les objets suivants : quatre équipes et un objet de la classe poule. Ensuite, Ajouter les quatre équipes au vecteur de Poule. Afficher pour chaque équipe de la poule son total de points et ses « goals average ». Afficher les deux équipes qualifiées par poule au tour suivant.

Partie II :

On suppose que toutes les informations manipulées dans la première partie (Partie I) sont enregistrées dans un fichier texte "**Poules.txt**" formé par : Première ligne "Poule A : " et dans les 4 lignes suivantes, dans chacune, une description de l'équipe de la poule A. Puis de même pour les 7 autres poules (B, C, ..., H). Il est à noter qu'il y a une ligne vide qui sépare 2 poules

Une ligne décrivant une équipe est formée par un numéro d'ordre suivi par toutes les informations caractérisant une équipe qui sont déjà définies dans la classe Equipe (Partie I). On suppose que toutes les valeurs des champs sont mentionnées. Les champs sont séparés par une tabulation

Ecrire un programme python "**Poules.py**" qui sera capable de créer, au plus du programme principal, les fonctions suivantes :

- Fonction **Créer_Poules()** qui permet de remplir le fichier *Poules.txt* par les informations nécessaires
- Fonction **Trier_Equipes()** qui permet de classer les équipes d'une poule selon leur total des points obtenus et enregistrer le résultat de tri dans le même fichier "*Poules.txt*"

Partie II :

Refaire la partie II tout en créant une base de données manipulant toutes les informations de l'application

Partie IV :

En utilisant **Tkinter**, créer une application desktop contenant toutes les fonctionnalités demandées