

Projet commun – Gestion de compétitions eSports

La toute jeune fédération française de eSport (france-esports.org) souhaite se doter d'une application de gestion des compétitions qu'elle organise. Ces compétitions pourront être des championnats nationaux (ce qui permettra d'aboutir au classement national des équipes par jeu) ou des tournois (compétitions ponctuelles entre des équipes sur un jeu particulier).

Cette application permettra :

- De gérer les licenciés
- De gérer les équipes
- De gérer les jeux proposés dans les compétitions
- De gérer les classements des équipes par jeu en fonction des résultats aux compétitions
- D'organiser des compétitions dans les différents jeux proposés

1 Description des besoins de base

Les différents utilisateurs et leurs fonctionnalités sont :

- Le **grand public** qui pourra consulter sans authentification les différentes compétitions passées et à venir avec leurs résultats et les classements nationaux par jeu.
- Toute personne qui souhaite participer à une compétition devra demander une licence. Cette demande se fera via l'application web. Les **licenciés** de la fédération pourront consulter leur dossier. Ils pourront faire partie d'une équipe et participer à des compétitions. Les licenciés peuvent demander la création d'une équipe pour un jeu. Cette demande se fera via l'application web et sera étudiée dès lors qu'aucun membre de la nouvelle équipe ne fait partie d'une autre équipe pour le même jeu et que tous les membres ont accepté d'en faire partie. C'est un membre de la fédération qui entérinera la création d'une équipe.
- Certains licenciés pourront devenir **organiseurs de compétitions**. Ils pourront alors
 - Créer des compétitions : définir les dates des parties, définir la formule du championnat, ajouter des équipes
 - Saisir les résultats de chaque match
- Les **personnels** de la fédération qui pourront administrer l'application :
 - Gérer les utilisateurs : ajouter des licenciés, accorder des droits organisateurs de compétitions à des licenciés, gérer la liste des administrateurs de l'application
 - Gérer les équipes de joueurs
 - Gérer les jeux avec lesquels se feront les compétitions
 - Gérer les compétitions en cours et passés.

2 La gestion des compétitions

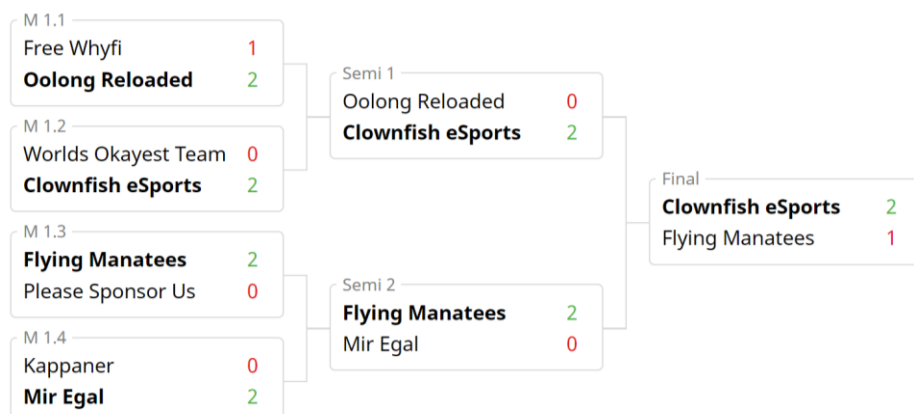
La fonctionnalité qui est au cœur du système est la gestion des compétitions. Chaque compétition est régie par une formule de championnat.

Une formule de championnat indique quelles rencontres vont se dérouler entre quelles équipes et à quelles dates. Elle précise quelles règles seront appliquées pour déterminer le gagnant de la compétition ou un classement des différentes équipes. Il existe de très nombreuses formules de championnat. Nous allons dans ce projet nous limiter aux formules ci-dessous.

2.1 Les modes de confrontation

2.1.1 Elimination directe simple

La formule la plus simple et la plus répandue est l'élimination directe simple. L'organisateur choisit les rencontres du premier tour puis les rencontres suivantes découlent d'une structure arborescente.



Source : <https://www.toornament.com/>

A chaque tour, chaque équipe encore en lice rencontre une autre équipe issue du tour précédent. Les perdants sont éliminés de la compétition. Au tour suivant, il y a donc moitié moins d'équipes. On continue jusqu'à ce qu'il reste une seule équipe qui sera vainqueur. On parle de finale, ½ finale, ¼ de finale... Cette formule se joue rapidement étant donné qu'une des deux équipes est éliminée dès qu'elle perd une confrontation. Elle a aussi le mérite d'être facilement comprise par tous. Le défaut est la frustration des équipes d'être éliminées après une seule défaite.

2.1.2 La formule round robin

Dans cette formule, toutes les équipes rencontrent toutes les équipes. Des points sont attribués à chaque équipe selon qu'elle a gagné, perdu ou fait un match nul. Un goal average particulier ou général permet de séparer les exæquos. Cette formule a pour avantage de permettre à chaque participant de jouer plusieurs matches. Cependant la durée de cette formule croît exponentiellement avec le nombre des participants.

Ce n'est pas votre application qui gèrera automatiquement le goal average. Cependant, en cas d'exæquo, vous donnerez à l'organisateur de la compétition la possibilité de modifier le classement selon son souhait.

Voici un exemple de classement à l'issue de ce type de formule :

Division 1										
Sélectionnez u... ▼										
#	Nom	J	V	N	D	F	SP	SC	+/-	Pts
1	Deadly RRH (Deadly FC)	26	19	5	2	0	69	23	46	62
2	LFC 4 LIFE X360 (Shut the FACup)	26	19	3	4	0	84	33	51	60
3	Huggyyyy (HuggyXI)	26	18	5	3	0	87	22	65	59
4	SwiftGoal991469 (Road To Riches)	26	18	1	7	0	87	36	51	55
5	Theegranville (Poundland FC)	26	17	0	9	0	61	51	10	51
6	ImOnXbox2Much (ImmenseGL.com)	26	14	4	8	0	62	46	16	46
7	Welshsh33p (Dier Times)	26	14	2	10	0	54	35	19	44
8	PlatinumNexus (Raccoon City FC)	26	13	3	10	0	44	38	6	42

Source : <https://www.toornament.com/>

2.2 Les phases

Il est possible de combiner les modes de confrontation dans une même compétition en créant des phases. Par exemple, dans une première phase, toutes les équipes inscrites dans la compétition s'affrontent dans une formule round robin pour un "match aller". Dans une deuxième phase toutes les équipes s'affrontent toujours en match round robin pour le "match retour". Les points des deux phases sont cumulés. Les équipes sélectionnées à la fin de ces deux premières phases entrent en phase finale (Play off) qui suit une organisation en élimination directe simple.

2.3 Les poules

Les équipes de la ou des premières phases peuvent être regroupées en poules lorsqu'elles sont trop nombreuses ou géographiquement trop distantes.

2.4 Exemple

Par exemple, la formule de championnat de la coupe du monde de rugby 2019 était la suivante :

Première phase :

- 4 poules de 5 équipes appelées Groupe de A à D
- Chaque équipe rencontre toutes les autres au sein de sa poule en formule round robin
- Un classement dans chaque poule est établi à la fin des rencontres
- Les deux mieux classés dans chaque poule passent à la phase suivante. Les 3 autres sont éliminés

Voici le classement à l'issue du groupe C

</

Source : [Classements Coupe du Monde 2019 de Rugby \(francetvinfo.fr\)](http://francetvinfo.fr)

Deuxième phase :

Les 8 équipes restantes ont joué une phase de playoff avec une formule en élimination directe simple.



3 Partie INFO_04 ASI

Cette partie concerne **tous** les étudiants de M1 MIAGE.

Vous devez réaliser une application web .NET 5 (core) qui permette

- De satisfaire tous les besoins de base tels qu'ils ont été décrits en paragraphe 1
- De gérer des compétitions organisées avec une seule poule et une seule phase en élimination directe simple selon ce qui est expliqué au paragraphe 2.1.1.

Ce travail donnera lieu à une note/20 qui comptera pour 2/3 de la note de l'UE ASI. Le barème général de cette note sera le suivant :

- 10 points pour le back-end
 - Modèle relationnel correspondant au besoin et normalisé
 - Modèle de classes pertinent
 - Bonne utilisation de l'Entity Framework
 - Gestion des rôles avec l'Identity Framework
- 10 points pour le front end
 - Utilisation du framework .Net 5 avec

4 Partie INFO_08 Conception avancée des SI

Dans cette partie vous serez notés sur l'intégration de design patterns pertinents dans tout le projet.

Cette partie ne concerne que les étudiants qui suivent l'UE optionnelle INFO_08 Conception Avancée des SI.

A la partie INFO_04, vous ajouterez la gestion des formules de championnat (round robin, poules et phases) telles qu'indiquées en partie 2.

Vous me rendrez en plus du code un fichier pdf expliquant l'utilisation de chaque pattern que vous avez choisi.

Remarque : vous utiliserez uniquement les patterns vus en cours et/ou en TD.

Le travail sur cette partie donnera lieu à une note qui comptera pour 2/3 de la note finale en INFO_08 CASI.