

PROJET INFO - S2

GESTION INFORMATIQUE DES TOURNOIS SPORTIFS

CONTEXTE

Les compétitions sportives prennent des formes variées selon la discipline concernée. Dans ce projet, nous allons nous intéresser à la gestion de tournoi, peu importe le sport pratiqué : football, rugby, tennis, handball, basketball, pétanque, poker, etc.

La gestion d'un tournoi repose sur plusieurs éléments clés :

- **Inscription** : la première phase est celle de l'inscription (individuelle ou par équipe)
- **Organisation des rencontres** : planification des matchs selon un calendrier logique.
- **Gestion des scores et classements** : mise à jour des résultats et calcul des points.
- **Systèmes d'élimination et de qualification** : passage d'une phase à une autre.
- **Contraintes logistiques** : disponibilité des terrains, horaires des équipes, gestion des arbitres.

Ce projet vise à concevoir un système informatique capable de gérer différents types de tournois en proposant des outils d'organisation, de suivi et d'affichage des résultats. L'objectif est d'offrir une solution adaptable aux spécificités de chaque sport.

CONTRAINTES

La formule tournoi consiste en un mini-championnat qui est organisé sur un jour, un week-end, ou sur plusieurs jours, entre un nombre restreint d'équipes (ou de personnes) qui se rencontrent en une seule phase. En fonction du nombre d'équipes inscrites à un tournoi, il est possible de répartir ces dernières de manière équilibrée (plus ou moins une équipe selon le nombre d'équipes inscrites au tournoi) dans un ensemble de poules afin de limiter le nombre total de matchs joués.

Dans tous les cas, un tournoi ne sera jamais organisé si un minimum de 3 matchs n'est pas joué par équipe.

Le nombre de joueurs par équipe dépend du sport choisi. Par exemple 7 joueurs par équipe pour le rugby à 7, en solo ou en double pour le tennis, 5 ou 3 pour le basketball, etc.

Les règles de classement sont fonction du sport choisi. Souvent, une victoire vaut 3 points, un match nul 1 point, perdu 0 point. À la fin de la phase de poule, le classement peut alors être établi.

Durant un match, dans le but d'effectuer des statistiques on ne retiendra pas que le score final, mais aussi l'historique des scores. D'autres éléments sont fonction du sport choisi : le temps d'une partie pour n'en citer qu'un, et certainement d'autres éléments dont vous serez libre de définir.

Le nombre d'équipe est borné et est fonction du nombre de terrains disponibles, de la durée du tournoi, du temps que dure un match. Lors de la phase de poule, par souci d'équité, il est souhaitable qu'une équipe ne joue pas deux matchs dans deux plages consécutives d'une même journée, leur laissant ainsi un temps suffisant de récupération.

Après la phase de poule se jouent les matchs à éliminations directs en commençant soit par les 1/8 ou 1/4 de finale (ce choix est fait à la création du tournoi). Les équipes jouant les matchs à éliminations directs sont choisies selon les règles du tournoi. Plusieurs solutions sont possibles et vous êtes libre de les définir.

EXPRESSIONS DU BESOIN

Le projet doit répondre aux attentes suivantes :

- L'organisateur du tournoi doit pouvoir définir les paramètres du tournoi (nombre de terrains, date du tournoi, sport pratiqué, règles du tournoi, autres à définir)
- Les équipes peuvent s'inscrire à un tournoi. Celui qui fait l'inscription devient le capitaine de l'équipe. Durant l'inscription, le capitaine renseigne les éléments nécessaires, notamment le nom de l'équipe, et le nom des différents joueurs.
- Si le nombre d'équipes est suffisant, l'organisateur planifie les poules, les rencontres, en fonction des terrains disponibles, et autres critères. Si le nombre d'équipes est trop important, l'organisateur peut jouer sur la durée des matchs pour que toutes les équipes puissent jouer. Sinon un tirage au sort sera effectué pour ne garder que le nombre possible, ou bien les inscriptions sont closes lorsque le nombre d'équipe maximum est atteint.
- Le calendrier des rencontres peut être visualisé en fonction de différents critères : par terrain, par poule, par équipe, autres. L'organisateur peut avoir une vue d'ensemble de toutes les rencontres.
- L'organisateur peut saisir les scores d'un match en temps réel, et les utilisateurs de l'application peuvent visualiser suivre un match en temps réel (score et historique des scores).
- Les utilisateurs peuvent visualiser le classement actuel d'un tournoi en fonction de la poule.
- À la fin de la phase de poule, l'organisateur du tournoi planifie les matchs à élimination directe du 1/8 à la finale.
- Les utilisateurs peuvent visualiser les statistiques diverses : meilleur buteur, meilleure attaque, nombre de buts par match, etc.
- L'organisateur du tournoi peut paramétrer un nouveau sport avec ces règles propres.

DÉMARCHE PROJET

Dans un projet on doit procéder par palier. Bien qu'ambitieux dans la démarche ce projet doit vous amener à franchir plusieurs paliers. Le but étant d'aller le plus loin possible.

Nous faisons ici de la simulation de données. Il vous appartient donc de faire un certain nombre de choix, ou de fixer des hypothèses cohérentes non fournies dans le sujet. Vous pouvez pour cela vous documenter sur le sujet.

Voici quelques étapes ou fonctionnalités à réaliser.

- 1. Définir la structure de la base de données**
- 3. Concevoir les algorithmes de gestion du tournoi**
- 4. Développer une interface de gestion pour l'organisateur**
- 5. Développer une interface pour les utilisateurs**
- 6. Implémenter le suivi en temps réel des matchs**
- 7. Optimiser et tester le système**
- 8. Extensions possibles (si le temps le permet)**

Une démarche c'est aussi l'utilisation d'outil adapté

1. Pour la planification et la gestion du projet. L'objectif est d'organiser les tâches, suivre l'avancement et gérer l'équipe.

Quelques outils recommandés :

- Trello, Jira : Gestion des tâches.
- GanttProject, Microsoft Project : diagrammes de Gantt pour le planning.
- Miro, Lucidchart : brainstorming et conception visuelle.
- GitHub Projects : suivi de tâches intégré au code.

1. Pour la gestion des versions Git (GitHub, GitLab) est l'outil incontournable qui permet :

- Suivi des modifications du code.
- Collaboration entre plusieurs développeurs.
- Revenir à une version précédente si un problème survient.

CHOIX DE LA TECHNOLOGIE

La technologie est dans ce projet imposée : Flask + SQLite

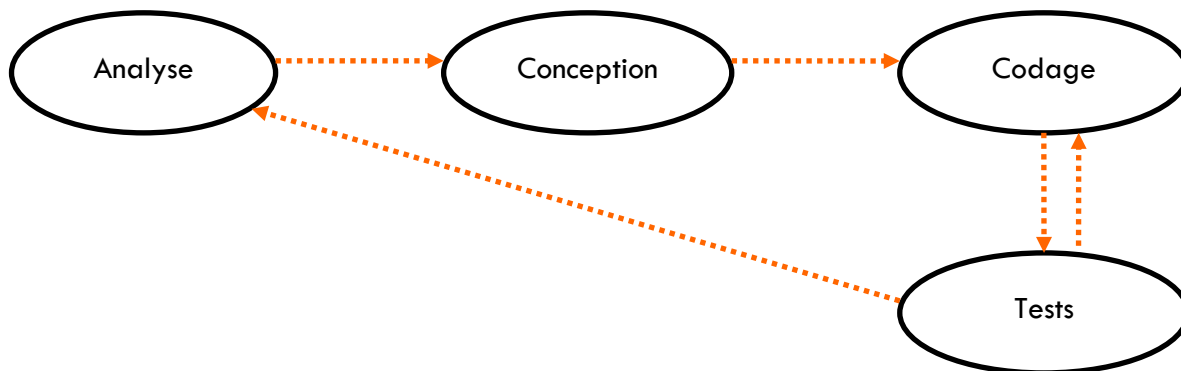
Flask est un Framework léger pour créer des applications web avec Python. Il permet de gérer facilement les routes HTTP

Documentation officielles : <https://flask.palletsprojects.com/en/latest/>

Bien que SQLite ne gère pas correctement les accès simultanés, c'est cette BDD qui sera choisie. Elle présente l'avantage d'avoir été étudié en cours et d'être facilement partageable.

DOCUMENTATION

La documentation doit reprendre les éléments d'un développement classique d'une application :



Chaque phase doit faire l'objet d'un dossier :

- Dossier d'analyse conception.
- Dossier de code
- Dossier de test
- Dossier planification et suivi de projet
- Document utilisateur

Le dossier d'analyse conception est le plus important dans un projet puisqu'il est la base de la réflexion avant codage. Il reprend les points suivants :

- Identification des utilisateurs
- Cas d'usage
- Contraintes techniques et fonctionnelles
- Schéma de la base de données (tables, relations...)
- Architecture logicielle et matérielle
- Interface utilisateur : Maquettes des écrans, Navigation entre les pages