
M2107 PROJET TUTORÉ
Duel sur la toile : *Application de gestion de jeux en ligne*

1 Introduction

L'objectif de ce projet est de développer une application pour la société *Duel sur la toile* qui souhaite proposer une plateforme en ligne où des utilisateurs pourront se défier sur un jeu qui se joue à 1 contre 1. N'étant pas au fait des nouvelles technologies cette application sera disponible via des programmes JAVA qui communiqueront via une base de données.

Le jeu qui a été choisi pour cette plateforme est le puissance 4 (https://fr.wikipedia.org/wiki/Puissance_4).

Les utilisateurs enregistrés peuvent accéder au jeu de la plateforme. Ils peuvent notamment défier leurs amis ou alors demander un adversaire aléatoire sur la plateforme. Cet adversaire sera choisi parmi les utilisateurs qui ont fait la même demande. La plateforme devra évidemment notifier aux joueurs l'état de leurs parties en cours mais aussi leur fournir des statistiques sur les parties passées. Enfin la plateforme propose un système de messagerie entre utilisateurs leur permettant de s'envoyer des commentaires.

L'application que vous aurez à développer devra gérer tous les aspects liés à cette plateforme et comprendra :

- une interface d'administration de la plateforme permettant notamment de gérer les utilisateurs et de faire des statistiques sur l'activité de celle-ci (nombre de parties effectuées sur une certaine période, meilleurs joueurs etc.)
- une interface joueur qui devra permettre aux utilisateurs d'accéder aux services de la plateforme (jeu et messagerie) et lui fournir toutes les informations le concernant (partie en cours, invitations, statistiques etc.)

Ces deux modules seront détaillés dans la suite mais tout d'abord quelques précisions sur les données manipulées par cette application.

2 Description de *Duel sur la toile*

La plateforme de jeux de la société *Duel sur la toile* possède deux types d'utilisateurs :

- **Les administrateurs** qui gèrent les utilisateurs de la plateforme. Ces utilisateurs peuvent aussi produire des rapports sur l'activité de la plateforme.
- **Les joueurs** qui vont pouvoir défier des adversaires sur la plateforme, gérer leurs parties et communiquer avec leurs adversaires. Ils pourront aussi consulter des statistiques sur leurs performances ou sur celles de leurs adversaires.

Un utilisateur de la plateforme possède un pseudonyme (deux utilisateurs ne peuvent avoir le même pseudonyme), un email, un mot de passe et un avatar. L'utilisateur s'identifie sur la plateforme avec son login et son mot de passe. Les administrateurs sont des utilisateurs avec un rôle particulier. Un utilisateur peut être activé ou désactivé. Un utilisateur désactivé ne pourra pas se connecter à la plateforme.

Les joueurs peuvent se créer une liste d'amis. Ils peuvent envoyer des messages courts à des amis ou des adversaires. Ils peuvent défier une personne pour un jeu donné. Une telle invitation peut soit s'adresser à un joueur particulier, soit être lancée sans destinataire.

Dans ce dernier cas c'est la plateforme qui se chargera de mettre en relation deux joueurs qui recherchent un adversaire pour le même jeu. On conserve la date et l'heure de l'invitation afin de pouvoir éliminer les invitations obsolètes (qui n'ont pas eu de réponse au bout d'un certain temps 24 heures par exemple).

Enfin les joueurs peuvent participer à une partie du jeu de Puissance 4. Une partie concerne donc deux adversaires et possède une date et heure de début, un numéro d'étape qui indique à quelle étape du jeu la partie se trouve (le numéro du coup). On prendra comme convention que -1 est une partie terminée et -2 une partie abandonnée. Enfin un champ texte permettra de conserver l'état de la partie sous la forme d'une chaîne de caractères JSON. Cet état est utilisé par le programme de jeu pour sa configuration. Pour chaque partie les deux joueurs ont un score. Le score ici est le nombre de jetons appartenant à des alignements de 4 ou plus jetons (si un jeton appartient à deux alignements différents il compte deux fois).

3 Description de l'application

L'application est composée de deux modules à destination des deux types d'utilisateurs de la plateforme. Une troisième partie consistera aussi à implémenter le jeu du puissance 4. L'utilisation de ces deux modules et du jeu sont très différentes, elles devront donc avoir une interface Homme/Machine adaptée.

3.1 Le module administration de la plateforme

Ce module doit servir à un administrateur pour effectuer les actions d'administration. Ce module devra lui permettre de gérer les utilisateurs de la plateforme, notamment il pourra activer ou désactiver des joueurs. Lorsqu'un joueur est désactivé toutes ses invitations en cours sont supprimées et toutes ses parties en cours sont arrêtées en indiquant qu'il abandonne la partie. Enfin ce module devra permettre de consulter les statistiques de la plateforme. Par exemple il permet d'afficher le nombre de parties en cours ou pour chaque jeu le nombre de parties jouées sur une période donnée. À vous d'ajouter les statistiques qui vous semblent pertinentes.

3.2 Le module joueur

Ce module est à destination des joueurs de la plateforme. Lorsqu'un joueur lance l'application il a le choix entre se connecter ou créer un pseudonyme. Dans le deuxième cas il devra remplir un formulaire lui demandant les informations utiles. Une fois ces informations correctement saisies, l'utilisateur pourra se connecter avec le pseudonyme et le mot de passe choisis. Une fois le joueur connecté, il devra avoir accès aux informations suivantes :

- Le nombre de messages non lus
 - Le nombre d'invitations qu'il a reçues ou qu'il a émises
 - La liste de ses parties en cours ainsi que celles qui viennent de se terminer (par exemple les 10 dernières parties terminées)
- Le joueur pourra effectuer les actions suivantes :
- Consulter ses messages et en envoyer
 - Répondre aux invitations. Si il accepte une invitation une partie sera immédiatement créée.
 - Consulter une partie en cours et éventuellement jouer une manche de cette partie. Lorsqu'un joueur consulte une partie il peut consulter les statistiques de son adversaire notamment sur les parties qu'ils ont jouées ensemble.

3.3 Le jeu

On vous demande d'implémenter le jeu du **puissance 4** qui consiste à essayer d'aligner 4 pions soit en vertical, soit en horizontal soit en diagonale dans une grille de 7 colonnes sur 6 lignes. Dans ce jeu, chaque joueur a une couleur de jeton. Ils jouent l'un après l'autre en insérant un jeton dans une colonne. Ce jeton descend dans la colonne pour s'empiler sur les jetons déjà présents. La partie est terminée dès qu'un des deux joueurs a réussi à faire un alignement de 4 jetons ou que la grille est remplie. Le nombre de points est par exemple le nombre de jetons restant du joueur gagnant multiplié par le nombre de jetons alignés (4 le plus souvent). Pour ce jeu, l'état d'une partie en cours devra contenir la grille avec les jetons déjà joués ainsi que le nom du joueur courant.

Attention ! *L'IHM ainsi que les informations concernant ce jeu doivent être rédigées en Anglais.*

4 Travail à faire

Vous aurez à analyser et développer cette application.

4.1 Organisation

Ce projet est à faire en groupe. Les groupes ont été constitués et vous sont imposés. Aucun changement n'est possible. Vous devez désigner un chef de projet par groupe avant la fin de la semaine. Chaque groupe aura un enseignant référent.

Au sein du groupe vous devrez partager vos développements via le dépôt GIT qui aura été créé à cet effet à l'URL `gitlab.com:iut-orleans/groupeXYZ.git` où XYZ est votre numéro de groupe.

4.2 Évaluation

Attention, l'évaluation du projet ne se fera pas uniquement sur les programmes que vous aurez rendus mais également sur la qualité de l'organisation de votre projet. La bonne répartition des tâches et la contribution de chaque membre du projet seront évaluées. L'activité de votre projet GIT sera notamment un bon indicateur de la manière dont vous aurez travaillé.

Le rendu du projet se fera en quatre phases :

4.3 Phase 1 : Rendu le 27 mars

Ce rendu se fera sous la forme d'un rapport comprenant les éléments suivants :

1. Le dictionnaire des données
2. Le Modèle Conceptuel des Données (MCD)
3. Un script de création de la base de données correspondant à votre MCD comprenant les contraintes d'intégrité.
4. Les requêtes qui permettent de répondre aux questions suivantes
 - La liste des parties en cours de l'utilisateur *iuto*
 - La liste des messages non lus de l'utilisateur *iuto*.
 - Le nombre de parties gagnées par le joueur *iuto* contre le joueur *iutc* pour le jeu *Puissance 4*

Ces questions doivent vous aider à vérifier que votre MCD permet de retrouver les informations nécessaires à certains traitements de l'application.

5. Le diagramme des cas d'utilisation de l'application. Ce diagramme doit rester *gros grain*.
6. une fiche individuelle par membre du groupe où chaque membre du projet indique ce qu'il a réalisé au cours de cette phase (avec le temps qu'il y a consacré) et ce qu'il devra réaliser dans les phases suivantes.

4.4 Phase 2 : Rendu le 27 Avril

Cette deuxième phase va consister à faire l'analyse des modules de l'application en vue de leur développement. A l'issue de la première phase, il vous sera fourni la base de données avec laquelle vous devrez travailler pour la suite du projet.

Le rendu de cette deuxième phase sera un dossier comprenant :

1. pour les modules *Joueur* et *Administrateur*.
 - La description textuelle du cas d'utilisation
 - Le diagramme de cas d'utilisation détaillé
 - Le diagramme de séquence du scénario nominal
2. pour le Puissance 4
 - La description textuelle du cas d'utilisation
 - Le diagramme de cas d'utilisation détaillé
 - Le diagramme de séquence du scénario nominal

Rappel ! L'IHM du Puissance 4 doit être réalisée en Anglais.

3. Un planning prévisionnel de votre projet sur la forme d'un diagramme de GANTT ainsi qu'une répartition des tâches entre les différents membres du projet (matrice RACI).
4. Une fiche individuelle par membre du groupe où chaque membre du projet indique ce qu'il a réalisé au cours de cette phase (avec le temps qu'il y a consacré) et ce qu'il devra réaliser dans les phases suivantes.

4.5 Phase 3 : Rendu le 6 juin

Ce rendu sera dédié au maquettage. Il comprendra :

- L'analyse UML de votre projet
- Le modèle des tâches de votre projet
- Les IHM adaptées pour chacune des tâches en justifiant vos choix ergonomiques et fonctionnels. Ces IHM devront être fournies sous forme de maquettes avec des exemples d'enchaînements d'écrans. Dans cette analyse, ne vous censurez pas même si vous n'êtes pas sûr de pouvoir réaliser techniquement votre proposition.
- Un état d'avancement de votre projet par rapport à votre planning prévisionnel et un diagramme de GANTT éventuellement rectifié pour la fin du projet.
- Une fiche individuelle par membre du groupe faisant un bilan de ce qu'il a réalisé (avec le temps qu'il y a consacré) par rapport au prévisionnel en justifiant les différences et indiquera ce qu'il aura à réaliser pour la phase finale.

4.6 Phase 4 : Rendu final le 18 juin

Le détail du rendu final sera précisé par la suite mais il devra comprendre :

1. La finalisation des dossiers d'analyse précédemment demandés.
2. L'état d'avancement du projet. Ce qui a été réalisé, ce qui ne l'a pas été en expliquant pourquoi.
3. Un manuel utilisateur.
4. Une archive contenant tout ce qu'il faut pour exécuter votre projet (codes sources, script de création de la base de données et jeux d'essais, fichiers annexes, etc.).
5. Une fiche individuelle où chaque membre du projet explique les tâches qu'il a réalisées au cours de cette phase et indique en les justifiant les différences entre le prévisionnel et le réalisé.

Chaque groupe présentera son travail lors d'une soutenance qui aura lieu le **19 juin**.