**CAHIER DES CHARGES : PROJET DE BASES DE DONNEES**

**2A SIE**



**CONCEPTION ET RÉALISATION D’UNE BASE DE DONNÉES POUR LES PARIS SPORTIFS**

Dans l'arène virtuelle des paris sportifs, où la passion du jeu se marie à la précision des données, notre équipe s'engage à concevoir une base de données robuste destinée à alimenter un site de paris sportifs en ligne. Au cœur de notre projet réside la volonté de fournir aux parieurs une plateforme intuitive, riche en informations, capable de suivre avec précision et fiabilité les événements sportifs les plus captivants. ***La problématique de notre projet réside dans le développement d'un système permettant d'ajuster les gains des joueurs en fonction des résultats des rencontres sportives et des offres auxquelles ils sont abonnés.***

**Description détaillée de la Base de Données pour les Paris Sportifs**

1) **Utilisateur**

Les utilisateurs ont la possibilité de s'inscrire au système en fournissant des informations telles que leur nom, prénom, adresse e-mail et âge, tout en sélectionnant un type de bonus parmi les offres disponibles. Une fois inscrits, ils peuvent se connecter à tout moment en utilisant leurs identifiants. Après la connexion, chaque utilisateur peut naviguer à travers les différentes fonctionnalités du système, notamment :

* Consulter les compétitions disponibles, les équipes participantes et les matchs à venir.
* Placer des paris sur une variété d'options de paris proposées.
* Accéder à l'historique complet de leurs paris, y compris les paris en cours et les paris terminés.
* Vérifier leurs gains potentiels avant de confirmer leurs paris. Le système garantit la confidentialité des informations des utilisateurs et assure la sécurité de leurs transactions.

2) **Les Équipes et la Compétition**

Le système permet la création et la gestion de compétitions sportives. Chaque compétition est enregistrée avec des détails tels que son nom, sa date de début, sa date de fin et le pays dans lequel elle se déroule. Les équipes participantes à une compétition sont également enregistrées avec leur nom et le pays auquel elles appartiennent. Pour chaque équipe, le système suit des statistiques détaillées telles que le nombre de tirs cadrés, le nombre de passes, le nombre de tirs et le score. Les équipes peuvent participer à plusieurs compétitions et peuvent avoir plusieurs joueurs, dont les informations sont accessibles aux utilisateurs.

3) **Les Matchs**

Les matchs sont enregistrés dans le système avec des détails complets. Pour les matchs en direct, les détails enregistrés comprennent l'identifiant de la compétition, le lieu, l'heure, les équipes participantes, les cotes des équipes et le temps restant (compris entre 0 et 90 minutes). Les matchs à venir sont également enregistrés avec les mêmes détails, à l'exception du temps restant, qui est NULL. Les résultats des matchs terminés sont enregistrés avec des statistiques de la rencontre, incluant le score final. Le statut de chaque match évolue au fil de son cycle : "à venir", NULL/en cours, "terminé".

4) **Les Différents Paris**

Les utilisateurs peuvent placer des paris sur les matchs à venir en choisissant parmi une gamme d'options de paris telles que les deux équipes qui marqueront, le vainqueur potentiel ou le score exact. Chaque type de pari est associé à des cotes spécifiques. Les détails de chaque pari sont enregistrés dans le système, y compris l'identifiant de l'utilisateur, l'identifiant du match (en direct ou à venir), la date du pari, le montant misé et le statut du pari. Il est à noter qu'un pari ne peut concerner à la fois un match en direct et un match à venir.

5) **Les Joueurs**

Chaque joueur est enregistré avec ses détails personnels, notamment son nom, prénom, date de naissance, nationalité et l'équipe à laquelle il appartient. Le système suit également le nombre de buts marqués par chaque joueur au cours de la compétition. Les utilisateurs ont la possibilité de parier sur les joueurs qui marqueront des buts dans un match donné. Les statistiques des joueurs sont mises à jour après chaque match pour refléter les performances récentes.

6) **Offres**

Les offres représentent les différents types de bonus disponibles pour les utilisateurs. Chaque offre est identifiée par un type de bonus unique. Lors de leur inscription, les utilisateurs peuvent sélectionner une offre parmi celles disponibles.

7) **Contrôles et Fonctionnalités Supplémentaires**

Le système doit intégrer divers contrôles pour garantir l'intégrité des données et la cohérence du système. Ces contrôles incluent :

* **Contrôle Utilisateur** : Ce contrôle garantit que seuls les utilisateurs majeurs peuvent créer un compte dans le système, en vérifiant l'âge du demandeur lors de la création de compte.
* **Contrôle Équipes** : Lors de la mise à jour des données d'une équipe, ce contrôle vérifie si l'équipe participe à un match en direct et effectue les mises à jour nécessaires.
* **Contrôle Matchs à Venir** : Ce contrôle vérifie si un match à venir à insérer a un temps restant NULL et l'insère dans la base de données si nécessaire.
* **Contrôle Matchs en Direct et Contrôle Matchs Terminés** : Ces contrôles récupèrent les données pertinentes des matchs à venir lorsque le temps restant d'un match est modifié.
* **Contrôle Implicite sur les Vérifications Préalables** : Des vérifications sont effectuées lors de la création des tables pour assurer l'intégrité des données, par exemple, en évitant qu'un pari ne concerne à la fois un match en cours et un match à venir.
* **Contrôle sur les Paris des Équipes Marquantes** : Ce contrôle garantit que les paris sur les équipes marquantes ne peuvent être effectués que sur des matchs à venir et non sur des matchs en cours.
* **Contrôle sur les Paris Score Exact et Paris 1\_2** : Ces contrôles vérifient que les paris sur le score exact et sur les résultats de match ne peuvent être effectués que sur un match en cours lorsque le temps restant est supérieur à 45 minutes (avant la fin de la première période). Ces paris peuvent également être effectués sur des matchs à venir.

**Répartition du travail**

Réalisation MCD : Oliver Antoine

Réalisation MLD : Ouassil Mohammed

Implémentation code SQL : Ntambwe Dan & Tchegou Arnold

**Problèmes rencontrés**

Dans ce projet, nous avons fait face à des différents défis techniques:

D’abord, le suivi en temps réel des rencontres et la nécessité de mises à jour constantes ont rendu la tâche complexe. Étant un langage de requête pour les bases de données relationnelles, SQL (à fortiori PostgreSQL) n’est pas conçu pour le suivi en temps réel.

Pour surmonter cela, nous avons simplifié notre approche du suivi en temps réel.

La gestion des offres, en raison de leurs conditions variables, a nécessité de simplifier le niveau d'utilisation lors de l'implémentation par rapport à une véritable plateforme de paris sportifs.

Ensuite, la gestion des clés étrangères a posé problème. L’utilisation de nos triggers a entraîné plusieurs problèmes d’intégrité des données. Pour y remédier, nous avons mis en place une gestion des exceptions dans nos triggers, ce qui nous a permis de gérer les erreurs lors de l’insertion de données et d’assurer l’intégrité de notre base de données.

**Réponse à la problématique**

Comme expliqué précédemment, nous avons développé un système pour ajuster les gains des joueurs en fonction des résultats sportifs et des offres souscrites. Nous avons conçu une base de données interconnectée et mis en place des triggers SQL pour automatiser les mises à jour des gains.

En somme, malgré certaines faiblesses, nous avons réussi à développer un système répondant à la problématique via la réalisation d'une simulation simplifiée de l'ajustement automatique du gain d'un parieur en fonction des données des matchs, tout en identifiant les domaines d'amélioration (possible réorgainisation des contraintes dans les tables,utilisation d'une application de traitement d'information temps réel ex: Apache Kafka ou Apache Storm) pour renforcer la robustesse et l'efficacité de notre base de données.