

Projet Jeu : "DataQuest: Sauver le Monde Virtuel"

Synopsis

Bienvenue dans **GameVerse**, un univers où chaque jeu vidéo est alimenté par une base de données centrale. Ces bases gèrent les statistiques des joueurs, les ventes d'objets virtuels, les performances des serveurs, et bien plus. Mais une attaque cybernétique a corrompu les données critiques d'un jeu phare, mettant en péril son bon fonctionnement.

Vous êtes un **data-scientist héroïque**, recruté par les créateurs du jeu pour analyser, restaurer, et protéger ces données essentielles. Vous devez relever des défis variés pour reconstruire les bases, résoudre des énigmes cachées dans les statistiques des joueurs, et prédire les futures tendances du jeu pour sauver l'expérience des joueurs.

Données Générées

Les données représentent divers aspects du jeu vidéo, comme les performances des joueurs, les ventes d'objets virtuels, et les interactions sociales. Elles incluent :

- **Date** : Dates des événements.
- **ID_Joueur** : Identifiant unique des joueurs.
- **Temps_Jeu** : Temps de jeu quotidien en minutes.
- **Victoires** : Nombre de parties gagnées.
- **Achats_Objets** : Montant dépensé en monnaie virtuelle.
- **Satisfaction** : Score de satisfaction des joueurs (1 à 100).
- **Région** : Régions des joueurs (EU, NA, AS, SA, OC, AF).
- **Serveur** : Performances des serveurs associés aux régions.

Le projet ainsi que le TP est à rendre en remplissage ce formulaire : <https://forms.gle/wLSCLvA54ZCNHjaM8>

Missions Basées sur les Données

Mission 1 : Explorer les Données (Débutant)

Objectif : Comprendre la structure des données

- **Contexte :** La base de données principale du jeu est corrompue. Vous devez l'explorer pour identifier les informations essentielles et détecter les anomalies.
- **Objectifs :**
 1. Charger les données et afficher les 5 premières lignes.
 2. Identifier les colonnes avec des valeurs manquantes et leur proportion.
 3. Compter le nombre unique de joueurs.
- **Objectif additionnel :** Identifiez le jour où le DataVirus a corrompu les données (par exemple, une date où la satisfaction est très basse ou les serveurs sont hors ligne).
 1. Vérifiez les statistiques globales (moyennes, valeurs minimales et maximales).
 2. Trouvez les jours où les serveurs sont hors ligne.
 3. Filtrez les données pour ces jours et analysez leur impact sur les achats.

Mission 2 : Analyse des Joueurs Actifs (Intermédiaire)

Objectif : Identifier les joueurs les plus actifs et les moins satisfaits.

- **Contexte :** Trouvez les joueurs qui ont passé le plus de temps dans le jeu et ceux qui sont les moins satisfaits.
- **Objectif :**
 1. Calculer le temps total de jeu par joueur.
 2. Afficher les 5 joueurs les plus actifs.
 3. Identifier les joueurs ayant une satisfaction inférieure à 60.
- **Objectif additionnel :** Créez un top 10 des joueurs les plus actifs et ajoutez une nouvelle colonne Statut :
 1. "VIP" pour les joueurs très actifs (> 4000 minutes de jeu).
 2. "Risque" pour les joueurs insatisfaits (< 60 de satisfaction).

Mission 3 : Visualisation des Performances Régionales (Avancé)

Objectif : Analyser les performances des régions et serveurs.

- **Contexte :** Une région spécifique pourrait être la source des problèmes du jeu. Visualisez les tendances par région pour confirmer.
- **Tâches :**
 1. Créez un graphique des ventes totales d'objets par région.
 2. Représentez les performances des serveurs par région (stable, dégradé, hors ligne).
 3. Créez une carte géographique des achats moyens par région

Mission 4 : Prédiction des Dépenses (Expert)

Objectif : Prédire les achats futurs des joueurs.

- **Contexte :** Les créateurs du jeu souhaitent prédire les dépenses des joueurs en fonction de leur temps de jeu et de leurs victoires.
- **Tâches :**
 1. Entraînez un modèle de régression linéaire pour prédire Achats_Objets.
 2. Évaluez la précision du modèle.
- **Objectif additionnel :** Comparez plusieurs modèles (Régression Linéaire, Arbre de Décision, SVM) pour trouver le plus performant.

Mission 5 : Détection d'Anomalies

Objectif : Identifier les comportements suspects.

- **Contexte :** Certains joueurs présentent des activités anormales, comme des temps de jeu excessifs ou des scores inhabituels. Vous devez détecter ces anomalies.
- **Tâches :**
 1. Utilisez des méthodes statistiques pour identifier les valeurs aberrantes dans le temps de jeu et les victoires.
 2. Mettez en évidence les joueurs suspects.

Mission 6 : Optimisation de l'Économie Virtuelle

Objectif : Créer des recommandations pour maximiser les ventes.

- **Contexte :** Utilisez l'analyse des données pour proposer des promotions ciblées selon les comportements des joueurs.
- **Tâches :**
 1. Identifiez les joueurs qui dépensent régulièrement et ceux qui ne dépensent pas.
 2. Préparez une segmentation en fonction des habitudes d'achat.