**Projet : Loup-Garou**

**Contexte :**

Ce projet implémente un jeu de **Loup-Garou** multijoueur où les joueurs interagissent dans un environnement réseau avec interface graphique. Les joueurs peuvent se connecter à un serveur, rejoindre une partie, et jouer une partie.

**Objectif du Projet :**

Créer un jeu multijoueur de **Loup-Garou** avec des interactions entre les joueurs via une interface graphique et un environnement réseau. Le serveur (appareil de l’hôte) gère la connexion et la communication entre les clients, et les joueurs interagissent selon les règles du jeu par le biais de l’interface graphique.

**Modules du Projet :**

1. **server.py** :
   * **Rôle** : Gère la partie serveur du jeu.
   * **Fonctionnalités** :
     + **Récupérer l'IP** de la machine hôte via la fonction get\_ip().
     + **Générer des clés** (en Base64) pour sécuriser les connexions avec keygen().
     + **Décoder les clés** avec keygenRev().
     + **Gérer les connexions** via la classe ChatServer qui permet à plusieurs clients de se connecter, de s'envoyer des messages, et de se déconnecter.
     + **Diffusion des messages** entre les clients via la méthode broadcast().
2. **Role.py** :
   * **Rôle** : Définir les rôles des joueurs dans le jeu.
   * **Fonctionnalités** :
     + **Classe de base Joueur** : Représente un joueur avec des attributs de base (nom, état de vie, rôle). La méthode agir() permet au joueur d'effectuer l’action propre à son rôle, s’il en a un.
     + **Rôles spécifiques** :
       - **Loup-Garou** : Peut tuer un joueur durant la nuit.
       - **Voyante** : Peut regarder le rôle d'un joueur.
       - **Villageois** : Aucun pouvoir spécifique.
       - **Sorcière** : Peut sauver ou tuer un joueur avec des potions.
       - **Chasseur** : Peut tuer un joueur lors de sa mort.
       - **Cupidon** : Peut lier deux joueurs comme amoureux.
       - **Voleur** : Echange son rôle avec celui d’un autre joueur.
   * **createPlayer()** : Permet de créer un joueur en fonction de son rôle et de son nom.
3. **cycle\_client.py** :
   * **Rôle** : Gère les cycles du jeu (jour/nuit).
   * **Fonctionnalités** :
     + **Nuit et Jour** : Gère les phases du jeu où les joueurs (comme les Loups-Garous, la Voyante, etc.) effectuent des actions pendant la nuit et les villageois discutent et votent pendant le jour.
     + **Déroulement de la Partie** : Contrôle l’enchaînement des phases de jour et de nuit jusqu’à ce qu’une équipe (Loups-Garous ou Villageois) gagne.
4. **Interface.py** :
   * **Rôle** : Permet d’afficher aux joueurs les informations de la partie ainsi que leurs actions possibles
   * **Fonctionnalités** :
     + Affichage des informations du jeu (rôle, joueurs en vie, actions possibles)
     + Interaction entre les joueurs (chat).

**Phases du Jeu :**

1. **Création d'une Partie** :
   * Un joueur peut lancer une partie via la fonction new\_game().
   * L'adresse IP et une clé unique sont générées pour sécuriser la connexion.
   * Le serveur commence à écouter les connexions sur un port spécifié (5000).
2. **Rejoindre une Partie** :
   * Un joueur peut rejoindre une partie existante en fournissant une clé de connexion via la fonction join\_game().
   * Le serveur authentifie la clé et ajoute le joueur au jeu.
3. **Déroulement de la Partie** :
   * Le jeu alterne entre des phases de **nuit** et de **jour**.
   * **Nuit** : le voleur peut échanger son rôle avec celui d’un autre joueur, Cupidon peut lier deux personnes, la Voyante peut regarder le rôle d’un joueur, les Loups-Garous votent pour éliminer un joueur pendant que la petite fille peut avoir un œil sur leur chat, et la Sorcière peut sauver ou tuer un joueur.
   * **Jour** : Les joueurs discutent et votent pour éliminer un joueur.
   * Le jeu continue jusqu'à ce qu'un des deux camps (Loups-Garous, Villageois ou couple) gagne.

**Interaction Joueur-Serveur :**

1. **Connexion** :
   * Le serveur écoute les connexions via un socket et gère les messages des clients.
   * Lorsqu'un joueur rejoint la partie, il envoie son pseudonyme via le serveur de chat.
2. **Messages** :
   * Les joueurs échangent des messages via le serveur. Chaque message est transmis à tous les autres joueurs sauf à l’expéditeur.
   * Les messages peuvent inclure des actions spécifiques (par exemple, "pseudo$nom", "action$cible").
3. **Gestion des Clients** :
   * Le serveur garde une trace des clients connectés et des pseudonymes.

**Présentation de l’interface graphique :**

L’interface graphique a pour but d’afficher les informations relatives à chaques rôles : la voyante va pouvoir sélectionner un joueur pour connaître son rôle alors qu’un villageois ne va pas pouvoir effectuer d’actions durant le tour nuit.

Aperçu des différentes interfaces en fonction du rôle du joueur.

Interface du voleur

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, ordinateur

Description générée automatiquement

Interface de cupidon

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, ordinateur

Description générée automatiquement

Interface de la voyante

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, ordinateur

Description générée automatiquement

Interface du loup-garou

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, ordinateur

Description générée automatiquement

Interface de la sorciere

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, ordinateur

Description générée automatiquement

Interface chasseur

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, ordinateur

Description générée automatiquement

Interface Villageois

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, ordinateur

Description générée automatiquement

Interface petite fille