**Jeux de stratégie multi-joueurs en temps réel**

Mandat et directives

AVIS aux étudiants

Les spécifications qui suivent servent à orienter vos efforts. Suivez l’esprit des spécifications plutôt que la lettre… Autrement dit vous pouvez varier à l’infini votre interprétation de ce qui est demandé ici, mais en cas de doute on demande au client (JMD) et si le client est trop flou, on demande au prof (JMD) et si le prof est trop fou… ;-)

But du projet

Ce projet consiste à développer un logiciel jeu de type RTS [[1]](javascript:void(0);) client/serveur jouable par internet. Chaque partie peut accueillir jusqu’à neuf joueurs, ceux-ci doivent se connecter au serveur avant le début de la partie. On ne peut donc pas se connecter en cours de partie.

Le jeu : concepts et mécaniques de jeu

Pour jouer, un joueur dirige et contrôle une civilisation et dispose initialement de quelques ressources lui permettant de développer celle-ci. Ceci représente l’environnement minimal pour commencer à explorer et à exploiter son environnement.

XXXXX

Le jeu consiste à faire évoluer une civilisation afin d'étendre son hégémonie à l'ensemble de l'environnement suivant les principes des jeux XXXXX ("eXplore, eXpand, eXploit, eXperience and eXterminate"), à savoir:

Exploration : Découvrir l'état des lieux afin de trouver les ressources disponibles et d'établir les stratégies de développement.

Exploitation : Accroître sa richesse matérielle et intellectuelle, en s'accaparant des ressources naturelles accessibles, en découvrant des artefacts permettant de découvrir des secrets technologiques.

Expansion : À partir des diverses ressources, faire grossir se civilisation en terme d'habitants, d'infrastructures et d'artefacts (véhicules, constructions défensives, armes, artefacts culturels, communications, etc)

Expérience : Progrès et connaissance vont de pair, ensemble ils permettent l'évolution des capacités de la civilisation - ils sont acquis par exploitation des ressources, expansion de la civilisation (population et infrastructure, acquisition de connaissances

Extermination : Se protéger des autres civilisations qui voudraient s'accaparer de nos ressources et de nos richesses, les conquérir afin de les intégrer à notre civilisation ou de les exterminer afin de s'emparer par la force de leur

Le jeu se déroule en temps réel (real-time), c'est-à-dire que le temps qui passe altère constamment l’état du monde. Les ressources sont continuellement utilisées par la population et doivent être renouvellées sans arrêt. Ainsi, le statu quo (ne pas faire d'action) dilapide les ressources, ce qui, dans le pire des cas, peut mener à l'anéantissement de la civilisation par attrition.

Stratégies

Les stratégies de base sont donc,

acquisition et exploitation des ressources,

construction d'infrastructures,

production d'artefacts divers (transport, machines de guerre, matériel, etc)

compétitions entre civilisations pour l'obtention des ressources,

combat entre civilisations pour obtenir les ressources par la force,

diplomatie pour établir des ententes entre civilisations (pacte de non-agression, alliance militaire, échanges de ressources, etc)

Ressources naturelles

Les ressources naturelles sont de divers types:

**alimentaire** pour soutenir la population,

**matérielle** (mineral et autres) pour permettre l'édification d'infrastructures,

**énergétique** pour soutenir la production des diverses infrastructures et l'utilisation des artefacts qui peuvent être créer par ces dernières.

**artefacts** de civilisations disparues

De plus, en évoluant sa civilisation en développant certaines combinaisons d'infrastructures de base ou par l'acquisition de connaissances obtenues en découvrant des artefacts laissés par d'anciennes civilisations, la civilisation peut évoluer vers des époques offrants de plus en plus de sophistications technologiques rendant plus performantes les infrastructures.

Infrastructures

Les infrastructures sont essentielles pour faire évoluer la civilisation.

**Mécanique**: ce type d'infrastructure est requis pour produire les outils requis pour guerroyer, se protéger, et exploiter divers ressources.

**Politique**: ces derniers sont requis pour établir des actions diplomatiques

**Culturelle**: elles servent à augmenter le niveau moral d'une civilisation

Morale des troupes: Guerre, Paix, Politique, Culture

Le moral, et directement relié, la compétence de la population et des ressources qu'elle exploite est directement affecté par les choix stratégiques et leur résultat.  
Il serait intéressant de trouver des mécanismes qui favorisent les échanges, les protocoles de non-agressions et les allégeances entre les factions plutôt que le simple combat. De tels aspects pourraient fournir des gains de "moral" permettant de rehausser la puissance belliqueuse, la capacité à produire (construction plus rapide, meilleur capacité de récolte de ressources) - l'inverse la guerre, les pertes matériels pourraient avoir un effet contraire et faire baisser la capacité d'une civilisation. Dans de tel cas, le retrait des pourrait apporter un regain progressif de production...

Époque

Les civilisations devraient pouvoir « évoluer » vers une société plus avancée, c’est-à-dire permettant des outils, armes et capacités supérieures. Cette évolution se fait joueur par joueur de sorte que les combats, la capacité de ramasser les ressources, de produire des fournitures deviendra inégale…

Note sur les artefacts des anciens

Les artefacts sont des objets qui constituent les morceaux de divers puzzles susceptibles de fournir de nouvelles connaissances – parfois on peut partager des artefacts pour partager la connaissance, parfois on peut chercher à s'approprier les artefacts des autres afin d'obtenir les morceaux du puzzle.  
  
Les ARTEFACTS sont les traces laissées par les ‘Grands Anciens’, inconnus autrement que par ces ARTEFACTS, qui recèlent des forces et des connaissances pour ceux qui réussissent à les décoder, mais attention il faut parfois plus d’un ARTEFACT pour solutionner une énigme.  
  
D’autre fois, plusieurs ARTEFACTS représentent la même chose, et deviennent donc de la marchandise interchangeable.

Civilisation d'intelligence artificielle

En plus des civilisations contrôlées par les joueurs il y aura au moins une civilisation d'intelligence artificielle, capable de générer et gérer sa civilisation automatiquement (lire programmé). NOTE: Si vous la programmez avec assez de variables, faire une deuxième civilisation IA serait seulement de faire une copie dont les valeurs de variables seraient différentes: plus agressive/défensive, patiente/proactive, etc.

Architecture du jeu

L’architecture principale est une architecture client/serveur. Cependant, il serait possible de fonctionner en ‘peer-to-peer’ dans certaine circonstance : par exemple, pour établir un pont de communication temporaire et privé entre deux factions.

Protocole   
  
Le protocole OBLIGATOIRE pour faire la communication entre les clients et le serveur est Pyro4. Voir le code d'exemple founit.

Interface graphique

Le client produit son interface et ses graphiques par tkinter (tix et ttk acceptés aussi) (le modèle d’interface standard de Python), additionné de la librairie graphique PIL (Python Imaging Library).

Le rôle du client

Présenter le vestibule initial de connection au jeu

Fournir les interfaces de jeu, les VUES: la visualisation du jeu…incluant les interfaces de saisie des commandes : c’est par là qu’il agit.  
  
L'univers du jeu et les civilisations constituants le jeu lui-même se trouvent dans le MODÈLE de chaque joueur  
  
Envoyer de toutes les actions, les décisisons du joueur vers le serveur afin que tous les joeurs disposent des même informations entemps réel.  
  
À l'inverse les clients recoivent les informations sur les déroulements des actions des autres joueurs.

Le rôle du serveur

Inscrire et loguer les joueurs

Recevoir les actions des divers joueurs

Déterminer à quel FRAME (cadre, passage dans la boucle de jeu) l'action devrait être effectuer

Retourner les actions à faire faire par chaque joueur

Garder les statistiques d’utilisation

LIVRABLES

Analyse et modélisation

Analyse textuelle

Cas d'usage: incluant tous les gestes individuels que le joueur peut poser (déplacer quelque chose, ramasser quelque chose, tirer, construire, etc)

Maquette

En plus des pages écrans montrant comment les fenêtres peuvent être organisées (HUD, fonction, infos, etc), vous pourriez dessiner un storyboard pour les scenarii les plus importants (une série de cases montrant les divers moments d'une situation)

Scénarii d'utilisation

Détails des cas d'usage - soyez le plus précis possible pour le mieux possible nourrir votre CRC

CRC : l'ensemble des classes

Modèle de données (s'il y a lieu)

Planification générale

Ordre de développement (du plus important au moins important) séparé en sprints, indiquant les livrables attendus

Sprint

Planification détaillée par personne, pour le sprint, suivi par SCRUM

Ce qui a été fait

Ce qui doit être fait

Problème rencontré

Debriefing

Debriefing final

Manuel d'utilisation

Description des commandes utilisables (peut être une aide en ligne)

Stratégies possibles pour les nouveau joueurs

Fichier "Lisez\_moi"

Présentation finale par une bande-annonce vidéo… (un « trailer » de votre jeu)

Et naturellement, le code source pour jouer!!!

**\*\* \*\*\* \*\***