

ANDRÉ Quentin
BEN DAKHLIA Salim

Projet de société virtuelle : Gestion d'une tribu de l'île de Pâques

HMIN 321 : Société Virtuelle

1. Manuel d'utilisation

La scène principale

Celle ci se compose du terrain, du village dont le joueur est au commande, du village ennemi, des ressources de base : Oiseaux terrestres (Ressource animale), forêts (Ressource végétale et bois).

Le joueur et l'ennemi débute la partie avec une unité de base (Villageois).

Les unités

Le villageois est l'unité de base, il peut récolter, attaquer et construire.

Le joueur peut "spécialiser" ses villageois en différents types d'unités :

- Bûcheron (Lumberjack) : Il peut récolte le bois plus vite et il construit également plus vite les bâtiments.
- Chasseur-Cueilleur (Gatherer) : Le Gatherer récolte plus vite, a une capacité de stockage plus importante.
- Guerrier (Warrior) : Le guerrier inflige plus de dégâts et possède plus de point de vie que les autres unité.

Les ressources

Oiseaux terrestres :

Ils sont la source de ressource animale, il peuvent se reproduire, et quand un poussin née il doit attendre d'avoir grandi pour se reproduire à son tour.

La ressource animale permet de créer des villageois et de spécialiser des villageois en Guerrier.

Forêts:

Les forêts contiennent deux type de ressource : "Végétale" et "Bois". La ressource végétale permet de spécialiser des unités en Chasseur-Cueilleur et de replanter des forêt. La ressource bois permet de spécialiser des villageois en Bûcheron , construire des bâtiments. La forêt régénère ses ressources au cours du temps mais si ses ressources tombent toutes à 0 alors elle est détruite.

Lorsque l'IA ennemie ou le joueur plante une forêt il faut alors x secondes pour que celle ci pousse et puisse être récoltable.

Les bâtiments

Le village (Nexus) : Le coeur de la base, la parti est perdue si il est détruit.

Maisons (House) : Permet d'augmenter la population maximale.

Scieries(Sawmill) : Permet d'augmenter la capacité de stockage maximale du bois.

Entrepôt de vivre (Granary) : Permet d'augmenter la capacité maximale de ressource végétale et animale.

Les contrôles

La touche "u" permet de faire apparaître/disparaître le menu "Unités".

La touche "i" permet de faire apparaître/disparaître le panneau d'informations des unités.

Les touches "z" "q" "s" "d" permettent de faire déplacer la caméra sur l'axe horizontal et vertical.

La molette de la souris permet de zoomer/dézoomer.

Passer la souris sur le bord de l'écran permet de déplacer la caméra.

Un clic gauche :

- sur une unité : Permet de sélectionner/désélectionner une unité.
- sur le terrain : désélectionne toutes les unités sélectionnées.
- Cliquer-glisser : permet de créer une zone de sélection, sélectionnant toutes les unités se trouvant à l'intérieur.
- Sur le village : Ouvre le menu "Village"

Un clic droit :

- sur le terrain : Donne l'ordre aux unités sélectionnées de se déplacer à l'emplacement du clic.
- sur le village allié : Donne l'ordre aux unités sélectionnées d'aller déposer leurs ressources au village.
- Sur les fondations du bâtiment allié : Donne l'ordre aux unités sélectionnées de construire le bâtiment.
- Sur un oiseau terrestre : Donne l'ordre aux unités sélectionnées d'attaquer l'oiseau pour récolter les ressources animales.
- sur une unité ou un bâtiment ennemi : Donne l'ordre aux unités sélectionnées d'attaquer l'unité ou le bâtiment ciblé.
- Sur une forêt : Ouvre le menu "Forêt" qui permet de sélectionner la ressource à récolter et de la récolter, de donner l'ordre à un bûcheron de replanter.

Les menus

Menu Principal : Écran de démarrage du jeu permet de lancer la partie

Le menu "Unité": Comprend 3 boutons : "Lumberjack", "Warrior", "Gatherer". Cliquer sur un bouton permet de spécialiser les villageois sélectionné en l'unité correspondante si le joueur possède les ressources nécessaires.

Le menu "Village" : Comprend 5 boutons : "Citizen" permet de créer un villageois si le joueur possède les ressources nécessaires. "Sawmill", "Granary", "House", "Forêt" qui permettent aux joueur de placer les fondations du bâtiment, de planter une forêt..

Le menu "Forêt" : Comprend 3 boutons : "Vegetal" et "Wood" qui permettent de spécifier aux unités sélectionner de récolter une ressource spécifique.

Le panel d'information pour les unités : Affiche les caractéristiques des unités sélectionné : Le type d'unité, les points de vies de l'unité, les dégâts de l'unité, les quantités des ressources que l'unité porte.

Le HUD :

- Une barre horizontale en haut de l'écran indique les ressources du village, la capacité de stockage maximale de chaque ressources. Ainsi que sa population actuelle et sa population maximale.
- La minimap en bas à gauche : En bleu : les bâtiments alliés, en jaune : les forêts, en marrons : les oiseaux terrestres, en vert : les unités alliés.

2. Documentation technique

Oiseaux terrestres (preyAI.cs) :

preyAI est un composant des oiseaux terrestres présent dans le jeu, elle modélise le comportement de ces oiseaux terrestres

Boolean **LookingForMate** : Indique si l'oiseau cherche un partenaire pour la reproduction

Boolean **isAdult** : Indique si l'oiseau est adulte ou poussin

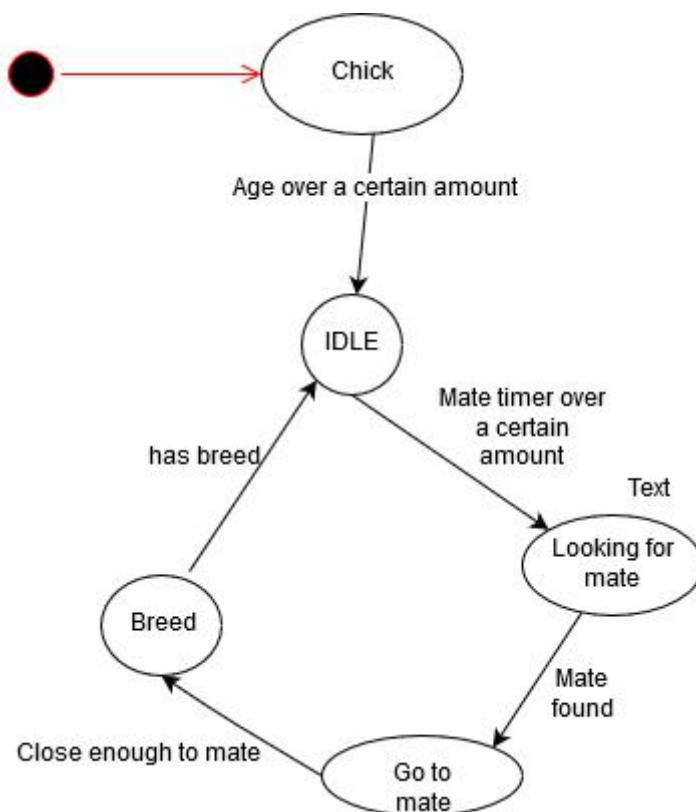
Float **growTimer** : Âge de l'oiseau

Float **mateTimer** : Indique si l'oiseau peut se reproduire. Il peut se reproduire quand mateTimer = 0

Integer **Mated** : Indique le nombre de fois qu'un oiseau s'est reproduit

Boolean **isMale** : Représente le sexe de l'oiseau

FSM de l'oiseau :



Unités alliés (AITest.cs) :

AITest est un composant attaché aux unités contrôlé par le joueur, elle permet de définir comment les unités interagissent avec l'environnement.

Énumération UnitTypes :

Permet de différencier les différents types d'unités contrôlables : NORMAL, WARRIOR (Guerrier), GATHERER (Chasseur-Cueilleur), LUMBERJACK (Bûcheron).

Unit **unitInfo** : Contient les caractéristiques de l'unité (Type d'unité, point de vie, vitesse de récolte, capacité de récolte, vitesse d'attaque, dégâts par attaque, vitesse de déplacement, vitesse de construction, capacité de transport).

Integer **currentCapacity** : Total de ressource que possède actuellement l'unité;

Integer [] **resourcesQuantity** : Stocke les quantités des différentes ressources que possède l'unité.

RessourceTypes **lookingfor** : Type de ressource que l'unité récolte

ConsumeRessource(Transform target) :

Permet d'interagir avec une ressource *target* pour en récupérer les ressources du type **lookingfor**

DropRessource(Transform target) :

Permet de déposer les ressources que possède l'unité dans le village

AttackTarget(Transform target) :

Permet d'attaquer l'unité *target*

BuildTarget(Transform target) :

Permet de construire le bâtiment allié *target*

UpgradeUnit(Unit newUnit):

Permet de spécialiser l'unité en un nouveau type d'unité

Unités Ennemies (MultiAgentFSM.cs) :

MultiAgentFSM est un composant attaché à chaque unité ennemie elle permet de définir les différents états possibles de l'unité, son comportement, ses actions.

Elle est très similaire à l'AITest sauf qu'au lieu d'être contrôlé par le joueur elle est contrôlée par une machine à états.

Énumération States : Définit les différents états possibles pour une unité

IDLE : État de transition ou de “fin de tâche” dans lequel l’unité cherche une tâche à effectuer.

MOVING : L’unité se déplace

GATHERING : L’unité récolte

STOCKING : L’unité dépose ses ressources à son village.

FIGHTING : L’unité attaque ou est attaqué

BUILDING : L’unité construit un bâtiment

FLEE : L’unité fuit une unité adverse

States **currentState** : État actuel de l’unité

Unit **unitInfo** : Contient les caractéristiques de l’unité (Type d’unité, point de vie, vitesse de récolte, capacité de récolte, vitesse d’attaque, dégâts par attaque, vitesse de déplacement, vitesse de construction, capacité de transport).

Integer **currentCapacity** : Total de ressource que possède actuellement l’unité;

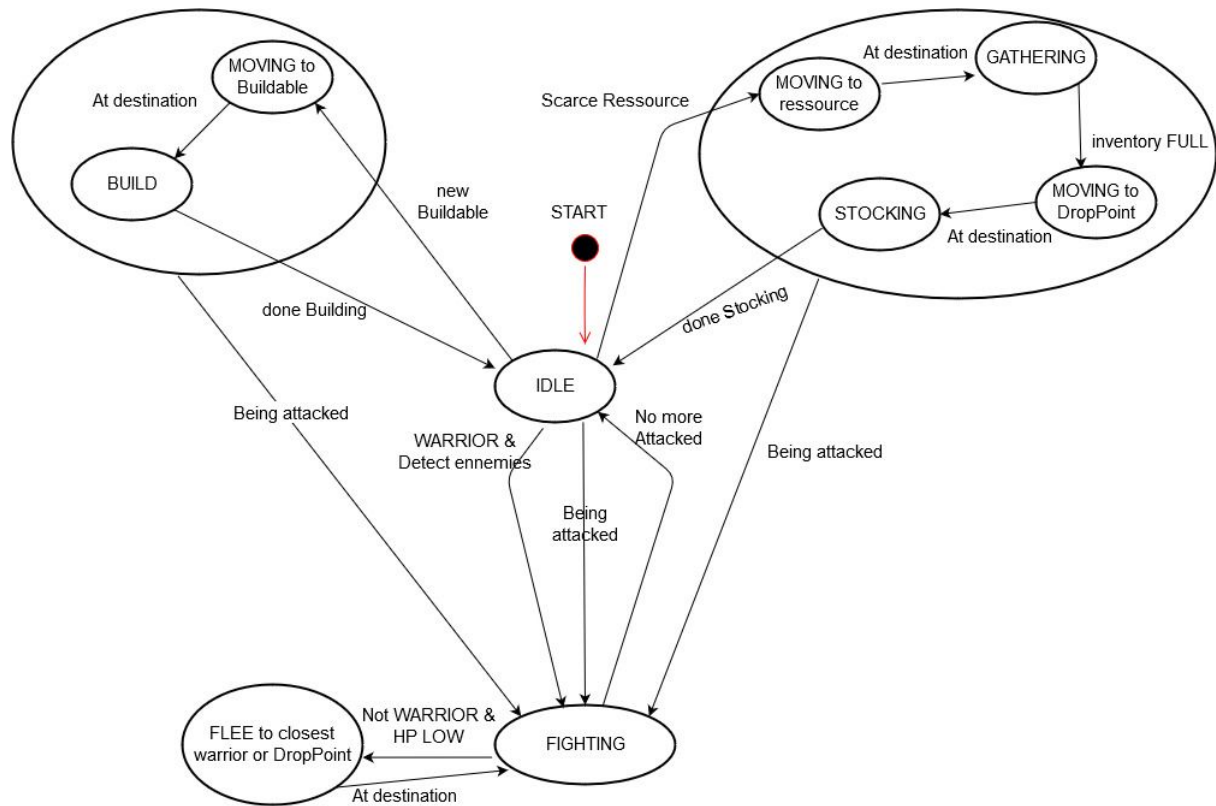
Integer [] **resourcesQuantity** : Stocke les quantités des différentes ressources que possède l’unité.

Transform **target** : La cible de l’unité

RessourceTypes **lookingfor** : Type de ressource que l’unité récolte

ConsumeResource(Transform target) :

Permet d’interagir avec une ressource *target* pour en récupérer les ressources les ressources du type **lookingfor**



IA Ennemie (EasyIA.cs) :

easyIA est un composant attaché au village ennemis. Il s'agit de l'intelligence artificielle que le joueur affronte.

Elle permet communiquer à ses unités quelles ressources le village a besoin, elle spécialise les unités ennemies et construit les bâtiments nécessaires à l'évolution du village ennemis.

int **scarceResourceThreshold** : Seuil permettant de définir si elle a besoin ou pas d'une ressource.

List<GameObject> **pendingCitizens** : Liste des villageois inactifs (dans l'état IDLE) disponible pour être spécialisé

List<GameObject> **units** : Liste des villageois

List<GameObject> **buildList** : Liste des bâtiments du village

public *GetScarceResource()* :

Renvoie la liste des ressources dont le village a besoin

BrainWork() : Fonction de prise de décision

- Si la limite de population maximale est presque atteinte -> Nouvelle maison
- Si la limite de stockage de bois est presque atteinte -> Nouvelle scierie
- Si la limite de stockage de ressource végétal ou animale est presque atteinte -> Nouvel entrepôt de vivre
- Si il a assez pour créer une nouvelle unité -> nouveau villageois
- Si il y a moins de 2 forêt -> plante une nouvelle forêt

CheckPendingCitizensForUpgrade() : Vérifie si il y a des villageois inactifs (IDLE) disponible pour spécialisation

CreateCitizen() : Créer un villageois.

UpgradeCitizen() : Permet de spécialiser un villageois

UpgardeToWarrior(GameObject tmp) : permet de spécialiser un villageois tmp en guerrier

UpgardeToGatherer(GameObject tmp) : permet de spécialiser un villageois tmp en Chasseur-Cueilleur

UpgardeToLumberjack(GameObject tmp) : permet de spécialiser un villageois tmp en Bucheron

BuildGranary() : Place les fondations d'un bâtiment Granary (Entrepôt de vivre)

BuildHouse() : Place les fondations d'un bâtiment House(Maison)

BuildSawmill() : Place les fondations d'un bâtiment Granary (Scierie)

BuildForest() : Plante une forêt (Scierie)

Ressources (Ressource.cs) :

Ressource est un composant des forêts et des oiseaux terrestres, elle permettent de modéliser les ressources que représente ces objets.

Énumération *RessourceTypes* :

Permet de différencier les différent types de ressources : WOOD, ANIMAL et VEGETAL

RessourceTypes **ressourceType** : Indique le type ressource.

Integer **maxYield** : Quantité maximale de ressource

Integer **currentYield** : Quantité actuelle de ressource

Float **time** : Timer permettant de modéliser la régénération naturelle des ressources de type WOOD et VEGETAL

CheckYield() :

Permet de vérifier les ressources présentent sur un GameObject sont à 0. Si c'est le cas la ressource est épuisé et le gameObject est détruit.

Consume(int q) :

Décrémente de q la quantité de ressource actuelle.