

Projet Logiciel Transversal

Nouhou KANE – Mustafa KARADAG – Alexandre LOUIS

Game : PROFUS

Table des matières

1 Objectif	3
1.1 Présentation générale	3
1.2 Règles du jeu	3
1.3 Conception Logiciel	3
2 Description et conception des états	4
2.1 Description des états	4
2.2 Conception logiciel	4
2.3 Conception logiciel : extension pour le rendu	4
2.4 Conception logiciel : extension pour le moteur de jeu	4
2.5 Ressources	4
3 Rendu : Stratégie et Conception	6
3.1 Stratégie de rendu d'un état	6
3.2 Conception logiciel	6
3.3 Conception logiciel : extension pour les animations	6
3.4 Ressources	6
3.5 Exemple de rendu	6
4 Règles de changement d'états et moteur de jeu	8
4.1 Horloge globale	8
4.2 Changements extérieurs	8
4.3 Changements autonomes	8
4.4 Conception logiciel	8
4.5 Conception logiciel : extension pour l'IA	8
4.6 Conception logiciel : extension pour la parallélisation	8
5 Intelligence Artificielle	10
5.1 Stratégies	10
5.1.1 Intelligence minimale	10
5.1.2 Intelligence basée sur des heuristiques	10
5.1.3 Intelligence basée sur les arbres de recherche	10
5.2 Conception logiciel	10

5.3 Conception logiciel : extension pour l'IA composée	10
5.4 Conception logiciel : extension pour IA avancée	10
5.5 Conception logiciel : extension pour la parallélisation	10
6 Modularisation	11
6.1 Organisation des modules	11
6.1.1 Répartition sur différents threads	11
6.1.2 Répartition sur différentes machines	11
6.2 Conception logiciel	11
6.3 Conception logiciel : extension réseau	11
6.4 Conception logiciel : client Android	11

1 Objectif

1.1 Présentation générale

PROFUS est un jeu vidéo inspiré de DOFUS avec un mode de jeu assez semblable mais différent. Dans PROFUS, un ou plusieurs joueurs jouent contre d'autres joueurs de même nombre, à tour de rôle. Le monde du jeu est en 2 dimensions avec des perspectives donnant une impression de dimension 3, avec des orientations de déplacement multiples (plus de deux directions de déplacement). Le jeu est classé **combat** avec plusieurs types d'attaques pour chaque joueur et une évolution observable du niveau d'un joueur particulier (selon l'expérience du personnage du joueur). La fonctionnalité de sauvegarde de jeu pourra être implémentée (le temps est la contrainte).

1.2 Règles du jeu

Splash screen :

Phase de lancement du jeu : logo du jeu au centre avec une barre de chargement en dessous par exemple.

Menu principal :

Page d'accueil au lancement du jeu. On pourrait concevoir un petit diaporama pour que le fond ne soit pas statique ou rester sur quelque chose de plus simple avec une image de fond classique. + Paramètres

Choix de l'arène et du personnage :

Au début on se contentera d'une seule map et d'un seul personnage mais si on a le temps on pourrait laisser le choix entre 4 ou 5 personnes et 2 ou 3 maps/arènes. Donc dans cette section, le joueur pourra naviguer d'une possibilité à une autre avec des flèches et passer à l'étape suivante grâce à un bouton en bas de page. Le joueur pourra avoir plus d'informations sur le personnage sélectionné (classe, stats, histoire) en cliquant sur le logo (!).

Phase de combat :

Cette phase se base intégralement sur le déroulement d'un combat sur Dofus. Au lancement du combat, le joueur a la possibilité de se placer. Il a le choix avec un certain nombre d'emplacements prédéfinis. Il peut ainsi se rapprocher le plus possible de son adversaire ou décider au contraire de s'en éloigner. Par défaut, le joueur est placé de manière aléatoire. Il a également la possibilité de changer son orientation. En effet un coup reçu de face fera moins de dégât qu'un coup reçu dans le dos.

Durant son tour, chaque joueur dispose de 60/90 secondes, durant lesquelles il pourra réaliser une série d'actions (se déplacer, attaquer, etc..), avant que ce ne soit le tour de son adversaire.

Les points importants à prendre en compte sont les suivants :

- Chaque joueur dispose d'un certain nombre de points de vie (PV) (dépendant de la classe du

personnage), une fois les PV à 0, le personnage a perdu.

- Les déplacements des joueurs sont limités par leur nombre de points de mouvements (PM) qui dans Dofus s'élèvent par défaut à 3 (pas pour les mobs). En consommant des PM le joueur peut se déplacer d'une case à l'autre de la map.
- Les attaques/sorts réalisables sont limités par le nombre de points d'action (PA), par défaut les joueurs en ont 5 (pas pour les mobs)

Il faudra donc établir un certain nombre de sorts (disons 4 sorts actifs consommant des PA et 2 sorts passifs pour commencer) et pour cela nous pouvons reprendre les sorts existants sur Dofus pour ne pas trop nous prendre la tête.

Par exemple : <https://www.dofus.com/fr/mmorpg/encyclopedie/classes/8-iop>

A noter que les sorts ont des portées et zones de dégât différentes, qu'ils nécessitent plus ou moins de PA (parfois même de PM), qu'il peut y avoir une limite d'utilisation d'un sort durant un même tour voire un délai d'un certain nombre de tours entre 2 utilisations.

De plus, pour attaquer son adversaire, celui-ci ne doit pas se trouver derrière un obstacle.

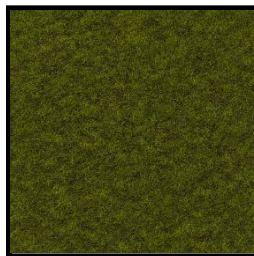
En effet, un obstacle situé entre les 2 personnages, bloque la "vue" et empêche de lancer un sort. Cependant certains sorts ne prennent pas en compte la présence d'obstacle. Il a 2 manières de mettre fin à son tour. Soit le temps accordé de 60/90 secondes est écoulé, soit le joueur y a mis fin manuellement. Il est en effet possible de terminer son tour en cliquant sur le bouton associé (dans l'interface de Dofus il s'agit d'une flèche). Le but est donc de vaincre son adversaire en faisant tomber ses PV à 0.

Tuto combat Dofus: <https://www.youtube.com/watch?v=PAsw9lOE3pg>

Ex de combats Dofus: <https://www.youtube.com/watch?v=gmiAcgAm9DQ>

1.3 Conception Logiciel

- **synthetic grass:**

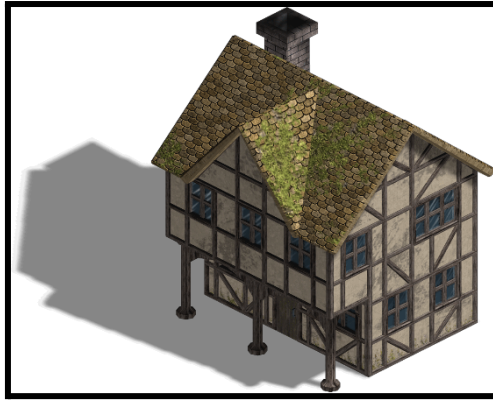


Source : <https://opengameart.org/content/synthetic-grass-texture-pack>

Pour le sol de notre map nous pensons utiliser une texture comme celle ci-dessus. Elle constituera la base graphique sur laquelle nous ajouterons les autres éléments.

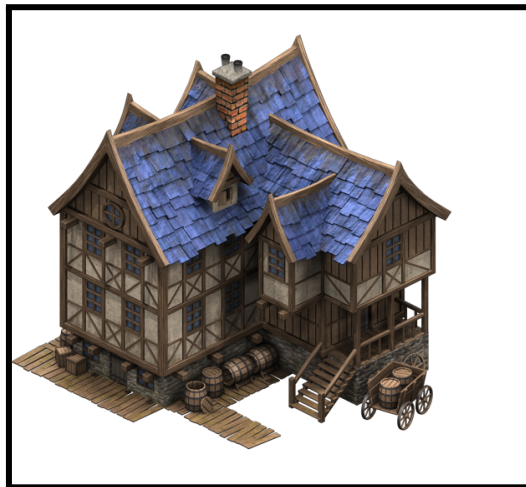
Pour rester dans le thème original de Dofus, nous avons choisi des bâtiments médiévaux/fantasy en 3D :

- **Medieval Building 03 :**



Source : <https://opengameart.org/users/bleed>

- **Medieval-Tavern :**



Source : <https://opengameart.org/users/bleed>

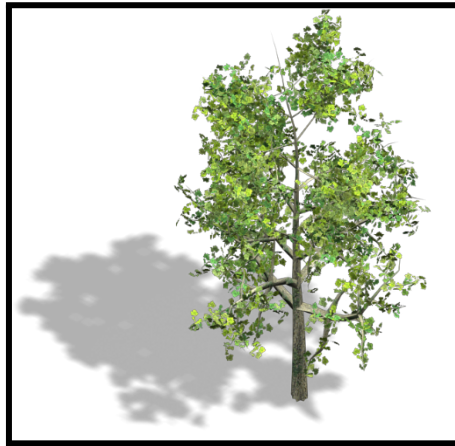
- **Timbered House_16 :**



Source : <https://opengameart.org/users/bleed>

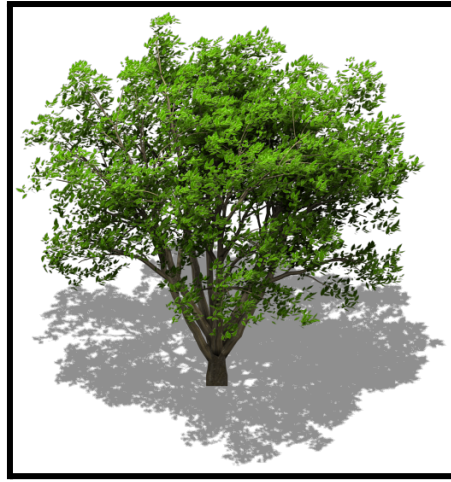
Nous avons sélectionné un peu de verdure avec différents type d'arbres :

- _01 :



Source : <https://opengameart.org/users/bleed>

- **Animated Swietenia :**



Source : <https://opengameart.org/users/bleed>

Et des éléments plus décoratifs mais qui serviront eux aussi d'obstacles comme :

- **Well:**

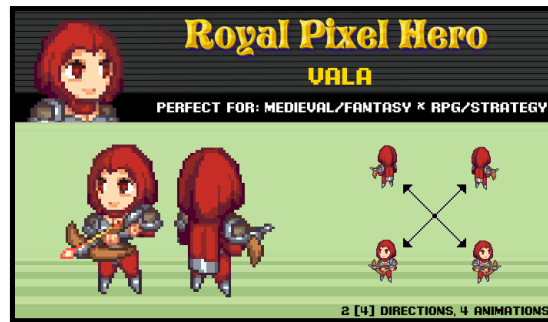


Source : <https://opengameart.org/users/bleed>

Concernant les personnages, pour le moment nous sommes partis sur 2 possibilités :

Projet Logiciel Transversal – Nouhou KANE – Mustafa KARADAG – Alexandre LOUIS

- Valla :



Source : <https://www.gamedevmarket.net/member/badim/>

- demon :



Source : <https://www.gamedevmarket.net/member/badim/>

Le joueur ayant la possibilité de changer l'orientation de son personnage, nous avons recherché des personnages ayant des sprites dans les 4 directions.

2 Description et conception des états

2.1 Description des états

2.2 Conception logiciel

2.3 Conception logiciel : extension pour le rendu

2.4 Conception logiciel : extension pour le moteur de jeu

2.5 Ressources

3 Rendu : Stratégie et Conception

Présentez ici la stratégie générale que vous comptez suivre pour rendre un état. Cela doit tenir compte des problématiques de synchronisation entre les changements d'états et la vitesse d'affichage à l'écran. Puis, lorsque vous serez rendu à la partie client/serveur, expliquez comment vous aller gérer les problèmes liés à la latence. Après cette description, présentez la conception logicielle. Pour celle-ci, il est fortement recommandé de former une première partie indépendante de toute librairie graphique, puis de présenter d'autres parties qui l'implémentent pour une librairie particulière. Enfin, toutes les classes de la première partie doivent avoir pour unique dépendance les classes d'état de la section précédente.

3.1 Stratégie de rendu d'un état

3.2 Conception logiciel

3.3 Conception logiciel : extension pour les animations

3.4 Ressources

3.5 Exemple de rendu

Illustration 2: Diagramme de classes pour le rendu

4 Règles de changement d'états et moteur de jeu

Dans cette section, il faut présenter les événements qui peuvent faire passer d'un état à un autre. Il faut également décrire les aspects liés au temps, comme la chronologie des événements et les aspects de synchronisation. Une fois ceci présenté, on propose une conception logiciel pour pouvoir mettre en œuvre ces règles, autrement dit le moteur de jeu.

4.1 Horloge globale

4.2 Changements extérieurs

4.3 Changements autonomes

4.4 Conception logiciel

4.5 Conception logiciel : extension pour l'IA

4.6 Conception logiciel : extension pour la parallélisation

Illustration 3: Diagrammes des classes pour le moteur de jeu

5 Intelligence Artificielle

Cette section est dédiée aux stratégies et outils développés pour créer un joueur artificiel. Ce robot doit utiliser les mêmes commandes qu'un joueur humain, ie utiliser les mêmes actions/ordres que ceux produit par le clavier ou la souris. Le robot ne doit pas avoir accès à plus information qu'un joueur humain. Comme pour les autres sections, commencez par présenter la stratégie, puis la conception logicielle.

5.1 Stratégies

5.1.1 Intelligence minimale

5.1.2 Intelligence basée sur des heuristiques

5.1.3 Intelligence basée sur les arbres de recherche

5.2 Conception logiciel

5.3 Conception logiciel : extension pour l'IA composée

5.4 Conception logiciel : extension pour IA avancée

5.5 Conception logiciel : extension pour la parallélisation

6 Modularisation

Cette section se concentre sur la répartition des différents modules du jeu dans différents processus. Deux niveaux doivent être considérés. Le premier est la répartition des modules sur différents threads. Notons bien que ce qui est attendu est une parallélisation maximale des traitements: il faut bien démontrer que l'intersection des processus communs ou bloquant est minimale. Le deuxième niveau est la répartition des modules sur différentes machines, via une interface réseau. Dans tous les cas, motivez vos choix, et indiquez également les latences qui en résulte.

6.1 Organisation des modules

6.1.1 Répartition sur différents threads

6.1.2 Répartition sur différentes machines

6.2 Conception logiciel

6.3 Conception logiciel : extension réseau

6.4 Conception logiciel : client Android

