17/12/2019

Perdaens Martin

Michotte Martin

Valentin Morgan

Rapport de projet : BattleGround

A close up of a logo

Description automatically generated

Table of Contents

[Cahier des charges 2](#_Toc27388534)

[Contexte du projet et objectifs: 2](#_Toc27388535)

[Contraintes techniques: 2](#_Toc27388536)

[Description des besoins fonctionnels : 3](#_Toc27388537)

[Use Case : 4](#_Toc27388538)

[Diagramme UML du modèle 5](#_Toc27388539)

[Choix d’implémentation 6](#_Toc27388540)

[Game-Flow general 7](#_Toc27388541)

[Difficultés rencontrées 8](#_Toc27388542)

[1. Maitrise de l’outil « Git ». 8](#_Toc27388543)

[2. Implémentation de la communication Client-Serveur avec le jeu 8](#_Toc27388544)

[3. Implémentation de l’architecture MVC 8](#_Toc27388545)

[Pistes d’amélioration 9](#_Toc27388546)

[ Revoir complètement la structure de notre architecture MVC 9](#_Toc27388547)

[ Ajouter le bonus “radar-discovery” 9](#_Toc27388548)

[ Améliorations du système de positionnement des unités 9](#_Toc27388549)

[ Amélioration de la gestion des tirs 9](#_Toc27388550)

[Conclusion individuelle 10](#_Toc27388551)

[Martin Perdaens 10](#_Toc27388552)

[Morgan Valentin 10](#_Toc27388553)

[Martin Michotte 10](#_Toc27388554)

# Cahier des charges

## Contexte du projet et objectifs:

Dans le cadre du cours de Développement informatique avancé orienté applications (java), il nous est demandé de réaliser une application utilitaire ou bien un jeu qui se présente à la fois sous forme d’interface graphique et en ligne de commande. Ceux-ci doivent comporter une communication réseau ou une interaction avec une base de données ou éventuellement un service web.

Nous avons opté pour la réalisation d’un jeu vidéo de type 1 contre 1 en réseau se basant sur le jeu populaire « bataille navale ».

Dans notre version du jeu, le terrain de jeu n’est plus l’océan mais la terre ferme, les bateaux sont remplacés par des bâtiments et des véhicules.

Certains bâtiments et véhicules offrent des compétences supplémentaires au joueur tel qu’un raid aérien depuis un aéroport ou un tir de rockets depuis un véhicule lance-roquettes. Ces compétences spéciales ne sont évidemment pas accessibles à tout moment :

* Une fois utilisée, une compétence doit être « rechargée » (elle redeviendra disponible après un certain temps).
* Si le bâtiment/véhicule est détruit, la compétence liée à celui-ci n’est plus disponible.

## Contraintes techniques:

* Le jeu doit pouvoir être joué de 2 manières :
* Par le biais d’une interface en ligne de commande
* Par le biais d’une interface graphique

Attention, les deux joueurs ne doivent pas spécialement être sur la même interface.

* Le jeu doit pouvoir être joué sur deux machines distinctes dans un réseau local.
* Les bonus sont utilisables uniquement si l’unité associée est toujours « vivante ».

**Déroulement d’une partie :**

1. Les deux joueurs se connectent.
2. Les deux joueurs placent leurs unités sur leur terrain de jeu.
3. Une fois les deux joueurs prêts, le joueur A débute son tour.
4. Une fois que le joueur A a fini son attaque, le tour est donné au joueur B.
5. Le point 4 est répété jusqu’à ce qu’un des deux joueurs :
   1. n’ait plus d’unités.
   2. quitte la partie.

## Description des besoins fonctionnels :

Nous décrivons ci-dessous les besoins fonctionnels du programme pour un joueur :

**Spécificité générale :**

**Interface de jeu :**

* 2 grilles de 13x13 cases
* Une grille sur laquelle le joueur place ces unités et voit les attaques infligées par son adversaire.
* Une grille sur laquelle le joueur peut placer ces propres attaques et en voir le résultat.

**Unités :**

Le joueur dispose de 6 unités (3 bâtiments et 3 véhicules) :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unité** | **Taille** | **Bonus** |
| Airport | 2x4 | Air-strike |
| Radar Tower | 2x3 | Radar-discovery |
| Headquarter | 2x2 | / |
| Railway Gun | 1x6 | Big-shot |
| MMRL[[1]](#footnote-1) | 2x2 | Rocket-strike |
| Tank | 1x2 | / |

**Bonus :**

*Air-strike :* Un avion largue des bombes sur 7 cases en ligne.

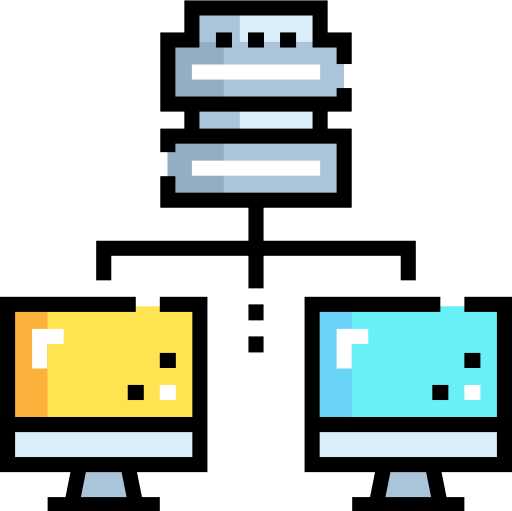
*Radar-discovery :* 4 cases adjacente une à une peuvent être découverte.

*Big-shot :* Un obus de 800mm explose sur une case et détruit toutes les cases adjacentes.

*Rocket-strike :* 4 missiles tombent dans une zone de 7x7 de manière aléatoire.

## Use Case[[2]](#footnote-2) :

Figure 1: système de communication



ServeurRRRR

Joueur 2

Joueur 1

Le serveur doit pouvoir :

1. Établir une connexion entre deux joueurs sur un même réseau.
2. Donner le tour à chacun des joueurs.
3. Recevoir les informations[[3]](#footnote-3) du joueur qui a le tour.
4. Traiter les informations reçues.
5. Renvoyer des informations aux deux joueurs. (Où est ce que le tir a été effectué, est-ce qu’une unité a été touchée, …)

Le joueur doit pouvoir :

1. Se connecter au serveur.
2. Avant le commencement de la partie, placer ces unités sur la grille de jeu.
3. Visualiser les deux grilles de jeu :
   1. Sa grille contenant ses unités et leur état. (non touchée, touchée, détruite)
   2. La grille de l’adversaire avec la position de ces propres tires et l’état de ceux-ci. (touché, non touché) (cette grille est vierge au début de la partie)
4. Lorsque c’est son tour, tirer sur une case de la grille de son adversaire ou utiliser une attaque spéciale.
5. Lorsque ce n’est pas son tour, le joueur ne peut rien faire hormis observe l’attaque de son adversaire.
6. Quitter le jeu sans avoir terminé la partie. (L’adversaire aura alors gagné par abandon)

# Diagramme UML du modèle

**A close up of a map

Description automatically generated**

Figure 2 : Diagramme UML

# Choix d’implémentation

## Game-Flow général

Figure 3: Game-flow

# Difficultés rencontrées

## Maitrise de l’outil « Git » :

Ce n’était pas vraiment une difficulté à proprement dite, néanmoins nous avons dû y consacrer beaucoup de temps. Un cours ou des explications plus précises (sur le fonctionnement général de git ainsi que la création et le merge de branches) de la part d’un professeur aurait permis à tout le monde d’avoir une bonne base avant de se lancer simultanément dans un projet Java et dans l’utilisation de git.

## Implémentation de la communication Client-Serveur avec le modèle :

Une fois le diagramme UML fini, nous nous sommes penchés sur la problématique de la communication entre 2 pc. En faisant des recherches sur la communication client-serveur en Java, nous nous sommes aperçus que dans la vaste majorité des cas le serveur est dit « passif » tandis que le client est dit « actif ». En d’autres termes, le serveur est en attente d’une requête d’un client quelconque et y répond une fois la requête reçue et validée, tandis que le client initie une requête vers un serveur quand il en a besoin.

Contrairement à ce système de communication, notre jeu a besoin d’un serveur « actif » et de deux clients « passif ». Dès lors c’est non pas le client qui initie une requête mais le serveur vers un ou deux clients.

Notre serveur a donc en permanence deux voies de communications ouvertes et tout un protocole de communication a dû être mis place.

## Implémentation de l’architecture MVC :

Étant donné qu’aucun de nous avait déjà codé de manière sérieuse en Java, que notre projet était peut-être un peu trop ambitieux par rapport à nos connaissances et au temps disponible pour ce projet, nous avons essayé de nous avancer un maximum dès le début de celui-ci.

Nos plus grandes craintes étaient la réalisation du jeu en ligne de commande ainsi que l’implémentation de la communication client-serveur. Nous avons dès lors passé énormément de temps durant les premières semaines à essayer d’implémenter ces fonctionnalités.

Nous avons volontairement mis de côté l’implémentation de l’architecture MVC car celle-ci devait encore être vue en cours et nous pensions pouvoir facilement l’implémenter par-dessus notre code existant. Cela fut une grande erreur !

En effet, nous avons eu beaucoup de mal à implémenter l’architecture MVC par-dessus notre code. Nous avons dû complètement changer la façon dont le serveur interagissait avec le client pour au final avoir une structure MVC partielle.

Nous considérons notre structure MVC comme étant partielle car nous n’avons pas réussi à obtenir la synchronisation des vues GUI et cmd-line chez le client.

Pourquoi ?

Une structure MVC repose

Possible solution :

# Pistes d’amélioration

## Revoir complètement la structure de notre architecture MVC

* On devrait en quelque sorte recommencer notre code à zéro en implémentant l’architecture MVC pour avoir un « vrai » MVC.
* (Martin tu sais mieux quoi dire ICI)

## Ajouter le bonus “radar-discovery”

* Une des armes (ou bonus) que nous n’avons pas réussis à implémenter c’est le bonus « radar-discovery » qui permettrai à un joueur de connaitre l’emplacement des unités ennemies (en sélectionnant une petite zone).
* Elle figure bien dans le code :
  + Dans le **gui** elle est grisée => bouton désactivée mais présent.
  + Dans la **ligne de commande** => Commentée mais présent.

## Améliorations du système de positionnement des unités

* ??

## Amélioration de la gestion des tirs

* Tir partiellement en dehors de la grille :
  + Lorsqu’un joueur tire en dehors de la grille (sauf le tire de base), par exemple le « *big-shoot* » où le joueur choisi une case et le tire touche la cache et toutes les cases adjacentes. Si le joueur choisi de tirer dans la case supérieure gauche (A1), il touchera 4 cases au lieu de 9 cases.
* Tir sur une case qui a déjà été tirée dessus :
  + On devrait peut-être implémenter un petit message disant au joueur que la case a déjà été visée afin que celui-ci ne perde pas un tour.

# Conclusion individuelle

## Martin Perdaens

En ayant jamais programmer en Java, j’avais des craintes sur la manière de coder le projet. Au début je ne voyais pas comment faire mais par la suite avec les cours et le faites de chercher sur internet cela m’a permis de mieux comprendre.

L’idée de faire un projet en groupe était chouette pour approfondir notre compréhension du langage mais j’aurais aimé avoir toute la matière avant de commencer le projet.

## Morgan Valentin

Étant débutant en java, j’appréhendais un peu le langage. Cependant, ce projet m’a vraiment poussé à rentrer dans le langage et chaque difficulté que j’ai rencontré m’a permis d’aller plus loin dans la matière.

Ce projet était une très bonne idée malgré que j’aurais aimé avoir aucun cours pratique et juste le projet **ou bien** un quadrimestre où l’on apprend le langage (comme pour le cours de programmation de 1ère année) et le 2ème quadrimestre où l’on a un projet.

## Martin Michotte

1. Mobile Multiple Rocket Launcher [↑](#footnote-ref-1)
2. Les numéros de puces indiquent l’ordre de priorité de la fonctionnalité [↑](#footnote-ref-2)
3. Par informations on entend : la position des unités, la position des tirs, … [↑](#footnote-ref-3)