**Warhammer 40K : Army Factory**

De la conception à la réalisation d’une application de gestion de créations d’armées dans l’univers de Warhammer 40000

Alexis CORNET, Nicolas APERCE

Le 14 décembre 2016

Warhammer 40K : Army Factory est un projet débuté dans le cadre du cours « 8INF957 Programmation objet avancée » dispensé au cours du semestre d’automne 2016 à l’Université du Québec à Chicoutimi (UQAC).

Ce projet a ainsi été pensé, conçu et réalisé par Alexis CORNET et Nicolas APERCE, tous deux étudiants à l’UQAC.

CORA24129403, [alexis.cornet1@uqac.ca](mailto:alexis.cornet1@uqac.ca)

APEN05049401, [Nicolas.aperce1@uqac.ca](mailto:Nicolas.aperce1@uqac.ca)

# Abstract (100 à 150 mots)

# Mots Clef

Projet informatique, Études, Warhammer 40K, Programmation Orientée Objet, C++, Conception, UML

Table des matières

[Abstract 2](#_Toc469168106)

[Mots Clef 2](#_Toc469168107)

[1. Introduction 2](#_Toc469168108)

[2. Games Workshop et Warhammer 3](#_Toc469168109)

[3. La préparation aujourd’hui 4](#_Toc469168110)

[4. Matériel et méthode 5](#_Toc469168111)

[4.1. Conception 5](#_Toc469168112)

[4.2. Réalisation 6](#_Toc469168113)

[5. L’application 7](#_Toc469168114)

[Table des légendes 8](#_Toc469168115)

# Introduction

Warhammer 40000 est, à la base, un jeu de figurines existant depuis 1987 réalisé et produit par la société Games Workshop.

Univers et jeu de plus en plus connus des joueurs et collectionneurs de jeux de figurines et/ou de plateaux, il met en opposition un minimum de deux joueurs autour d’un terrain, disposant chacun d’une armée de figurines qu’il aura préalablement assemblées et peintes.

Bien que cet univers soit en constante expansion, aucune application n’existe actuellement dans le but d’aider ou d’assister le joueur à la conception et à la création d’une armée avant de réaliser une partie.

Par conséquent, l’application « Warhammer 40K : Army Factory », constituant le cœur de cet article, est conçue dans ce but. Le joueur peut désormais penser, créer, maintenir et optimiser son armée via cette application.

Le document qui suit explique les phases de conception et de réalisation d’un projet visant à concevoir une telle application, réalisée par deux étudiants à l’Université du Québec à Chicoutimi. Bien que cette application ne soit, ni complète, ni achevée, la phase de conception ayant permis de procéder à sa réalisation restera, par la suite, similaire.

# Games Workshop et Warhammer

Premièrement, il est nécessaire de savoir ce qu’est l’univers de Warhammer 40000.

... Blablabla … (Ou voir pour compléter l’intro au lieu de faire cette partie)

# La préparation aujourd’hui

Aujourd’hui, lorsqu’un joueur est désireux de créer une nouvelle armée afin de pouvoir participer à des parties de Warhammer 40K, ce dernier doit procéder comme suit :

* Effectuer des recherches dans des livres de règles
* Effectuer des recherches dans un livre appelé « Codex » (propre à chaque race et corps d’armée)
* Recenser les différentes figurines et unités jouées dans l’armée, sur feuille ou autre support personnel, mais aucune application ayant cet objectif n’est mis à disposition des joueurs
* Calculer les points de la création de chacune de ces unités en fonctions des figurines et équipements la composant, et ce, dépendant des différentes règles respectées

Lorsqu’il souhaite optimiser son armée, le joueur doit calculer l’intégralité de ses points avant d’effectuer un changement et gérer ses figurines, procéder à des schémas d’armées et à la réalisation de calculs statistiques.

Tout ceci étant fastidieux, et les calculs pouvant s’avérer complexes en fonction des corps d’armées et des règles choisies, il est aisé pour le joueur de se tromper dans ses calculs, et, par conséquent, dans la création même de son armée.

# Matériel et méthode

L’application appelée « Warhammer 40K : Army Factory » a été conçue et réalisée à l’aide de logiciels entièrement gratuits. (Il sera possible de trouver le terme WH40KAF dans la suite du document afin de faire référence à ce nom.)

## Conception

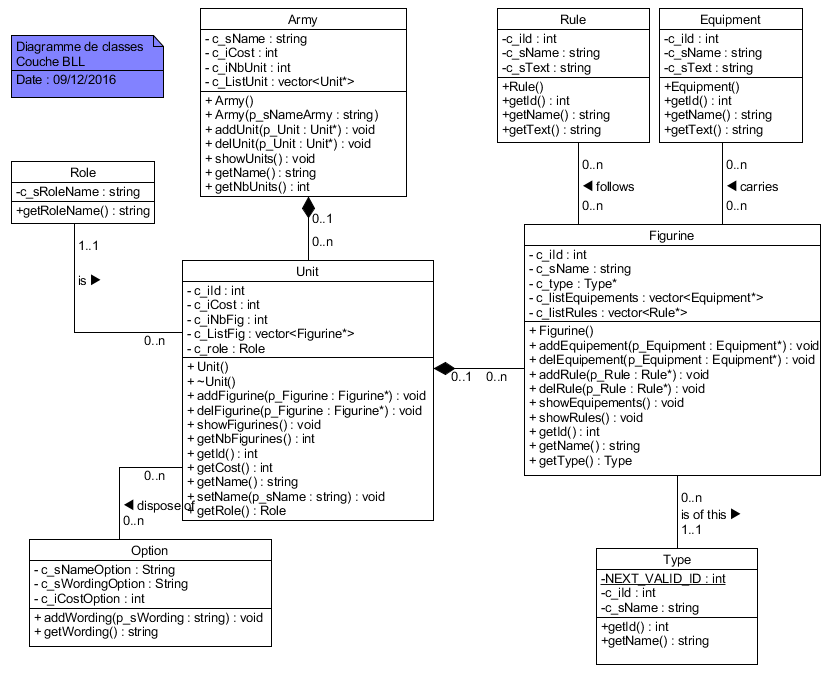
« Warhammer 40K : Army Factory » a d’abord été pensée sur feuille de papier afin de regrouper l’ensemble des idées et informations que l’application doit nécessairement contenir.

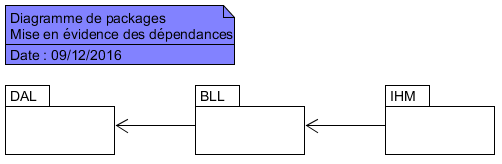
L’application a été découpée en une architecture 3-tiers dont les 3 couches sont les suivantes :

* DAL pour « Data Access Layer »
* BLL  pour « Business Logic Layer »
* IHM pour « Interface Homme Machine »

La conception du projet fut définie en employant le langage UML via le logiciel open source UMLet. Deux types de diagrammes UML furent réalisés.

Des diagrammes de classes ont été dessinés dans le but de montrer les interactions des dites classes au sein d’une même couche.



Un diagramme de package est également conçu, mettant en évidence les dépendances architecturales des 3 couches.

On remarque sur la figure X ci-dessus, que la couche IHM dépend de la couche BLL, elle-même dépendante de la couche DAL.

La couche DAL sert à la connexion avec la base de données.

La couche BLL permet la réalisation d’opérations métiers sur les différents éléments mis en base.

La couche IHM s’assure de l’affichage de l’application.

## Réalisation

Afin de réaliser l’application WH40KAF, les principes du paradigme de la programmation orientée objet furent respectés. On retrouve ainsi les principes classiques comme le polymorphisme (au travers de l’héritage), la réutilisabilité ou la séparation des responsabilités (une classe appelée « Figurine » ne traitera que des dites figurines).

L’application est une application dite Windows Form réalisée avec l’IDE « Microsoft Visual Studio Community ». Il s’agit donc d’un projet de type « CLR », et employant le langage Visual C++ basé sur le FrameWork .NET4.5 développé par Microsoft.

L’application est connectée à une base de données MySQL réalisée via PHPMyAdmin et gérée par un serveur Apache.

La couche DAL telle réalisée définit les méthodes de connexion et de déconnexion à la base de données.

La couche BLL permet la récupération et la modification des éléments mis en base, et sert de « base des opérations » pour toute interaction entre ce que voit l’utilisateur, et la base de données.

La couche IHM dispose quant à elle seulement de fichiers de type fenêtres ou vues, appelées respectivement « Windows Form » et « CLR User Control » sur l’IDE. Ces fichiers correspondent ainsi à la partie visible par l’utilisateur.

# L’application

# Table des légendes

# Références