

Spécification du Projet

Historique des modifications

Date	Auteur	Etat	Description
samedi 5 Novembre 2011	Sébastien Colladon (1595081)	Draft	Création du document et commencement de la rédaction de son contenu
samedi 12 Novembre 2011	Sébastien Colladon (1595081)	Draft	Finalisation du document

[Spécification du Projet](#)
[Historique des modifications](#)
[PRELIMINAIRES](#)
[INTRODUCTION](#)
[DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE](#)

EXIGENCES

PRÉSENTATION DE LA MISSION DU LOGICIEL

EXIGENCES FONCTIONNELLES

EXIGENCES OPÉRATIONNELLES

ENVIRONNEMENT

ENVIRONNEMENT HUMAIN

ENVIRONNEMENT MATÉRIEL

ENVIRONNEMENT LOGICIEL

EXIGENCES DE PERFORMANCE

CAPACITÉ

EXIGENCES TECHNIQUES

ALGORITHMES

INTERFACES

INTERFACES HOMME-MACHINE

INTERFACES AVEC DES MATÉRIELS

INTERFACES AVEC D'AUTRES LOGICIELS

INTERFACES AVEC DES FICHIERS OU DES BASES DE DONNÉES

EXIGENCES CONCERNANT LA CONCEPTION ET LA RÉALISATION

EXIGENCES D'ADAPTATION VIS-À-VIS DU SYSTÈME

EXIGENCES ENVERS LES APTITUDES DE QUALITÉS

EXIGENCES DE PROGRAMMATION

EXIGENCES ENVERS LES OUTILS DE DÉVELOPPEMENT

EXIGENCES PARTICULIÈRES DE SÉCURITÉ

TRACABILITE DES EXIGENCES

EXIGENCES DE VALIDATION, QUALIFICATION ET CERTIFICATION DES LOGICIELS

PRÉPARATION DE LA LIVRAISON

PRELIMINAIRES

INTRODUCTION

Ce document contient les spécifications logicielles de mon projet personnel de dernière année d'école d'ingénieur à Polytechnique (cours INF4000). Il répond au cahier des charges de l'application.

Les pré-requis pour la lecture de ce document sont suivant les niveaux de lecture :

- 1er niveau de lecture : Des notions de Conception Orienté Objet et une base de culture en Intelligence artificielle.
- 2nd niveau de lecture : La connaissance du langage de modélisation UML.

En outre la lecture préalable du cahier des charges pourra faciliter la compréhension de ce dossier de spécification.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

J'ai utilisé pour référence le cours de 3IF de génie Logiciel de l'INSA de Lyon afin de réaliser ce document.

EXIGENCES

PRÉSENTATION DE LA MISSION DU LOGICIEL

L'objectif du logiciel est de mettre en place plusieurs intelligence artificielle afin de pouvoir comprendre leurs fonctionnement et les confronter. Nous utiliserons un jeu à somme nulle basique afin d'illustrer ces intelligences artificielles.

EXIGENCES FONCTIONNELLES

Le logiciel devra permettre à deux entité (humaine ou artificielle) de se confronter sur un jeu de plateau. Le plateau pourra être de plusieurs tailles (de 7 cases par 7 cases à 15 cases par 15 cases) pour permettre de faire varier la difficulté et la durée de vie du jeu. Le jeu se déroulera en 3 phases :

- *Phase d'initialisation du jeu* : chaque joueur pose son pion sur le plateau, où il le souhaite
- *Phase de jeu* : chaque joueur, tour à tour, devra déplacer son pion sur une case libre adjacente de sa position du plateau. Ensuite il devra condamné une case du plateau.
- *Phase de fin de jeu* : un joueur a perdu lorsqu'à son tour de jeu il ne peut plus bouger.

L'utilisateur devra pouvoir déterminer quel type d'IA jouera. Afin de pouvoir varier les IA dans une même partie.

L'application affichera une barre de chargement afin de signifier à l'utilisateur l'évolution de la décision de l'algorithme.

L'application permettra à l'utilisateur de revenir en arrière un maximum de 2 fois, par le biais d'un bouton Undo

L'application permettra de sauvegarder/charger une partie afin de pouvoir reporter la fin d'une partie.

à la fin d'une partie, un tableau récapitulatif permettra de voir comment l'intelligence artificielle a joué. Ce tableau sera composé du temps moyen de décision, du nombre de coups jouer. Ce tableau n'est pas exhaustif. Il pourrait par exemple contenir le nombre d'opération processeur et d'accès en mémoire (moyen, médian, minimum et maximum).

EXIGENCES OPÉRATIONNELLES

ENVIRONNEMENT

Le logiciel est complètement autonome, il ne possède que des interactions avec le système d'exploitation et l'utilisateur.

ENVIRONNEMENT HUMAIN

Le logiciel doit pouvoir être utilisé par n'importe quel humain capable de comprendre les règles du jeu à somme nulle.

ENVIRONNEMENT MATÉRIEL

Le logiciel doit pouvoir s'installer sur n'importe quel ordinateur exploité par un système Windows avec le framework .NET 4.0

ENVIRONNEMENT LOGICIEL

Afin de pouvoir s'exécuter, logiciel doit être lancé dans un environnement Windows avec le framework 4.0

EXIGENCES DE PERFORMANCE

L'application devra être assez fluide afin de permettre d'avoir une expérience utilisateur la plus agréable possible.

CAPACITÉ

L'application nécessite un seul écran avec pour limite de résolution 800x600 pixels.

EXIGENCES TECHNIQUES

ALGORITHMES

Les algorithmes de recherche de meilleur coups à implémenter sont les suivants dans l'ordre de l'implémentation recommandé :

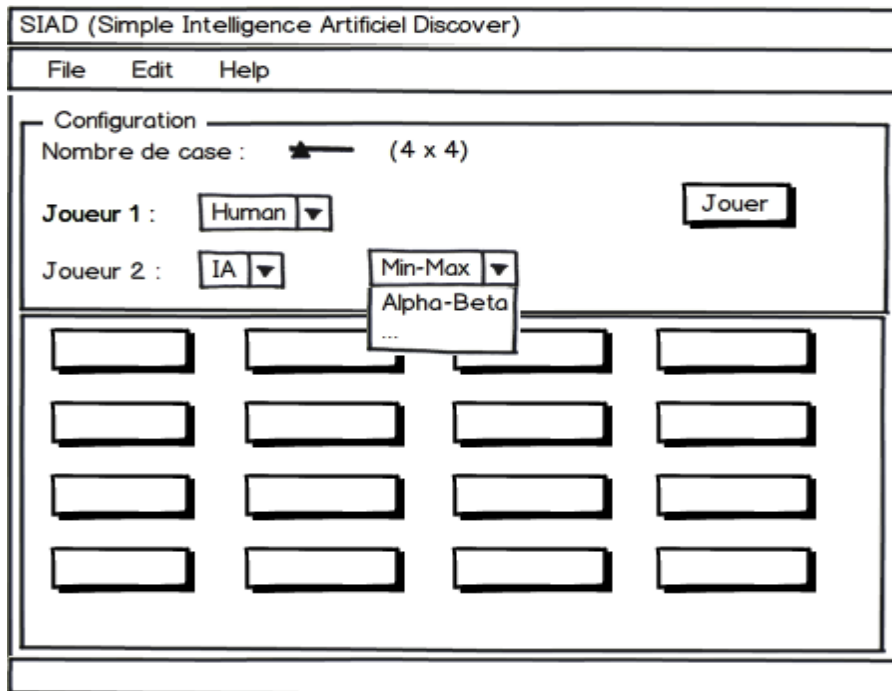
- Min-Max
- Alpha-Beta (évolution de Min-Max)
- Greedy
- Adaptation d'un Path-Finding (Dijkstra, A*, IDA*, Fringe)
- Algorithme Ad-Hoc.

INTERFACES

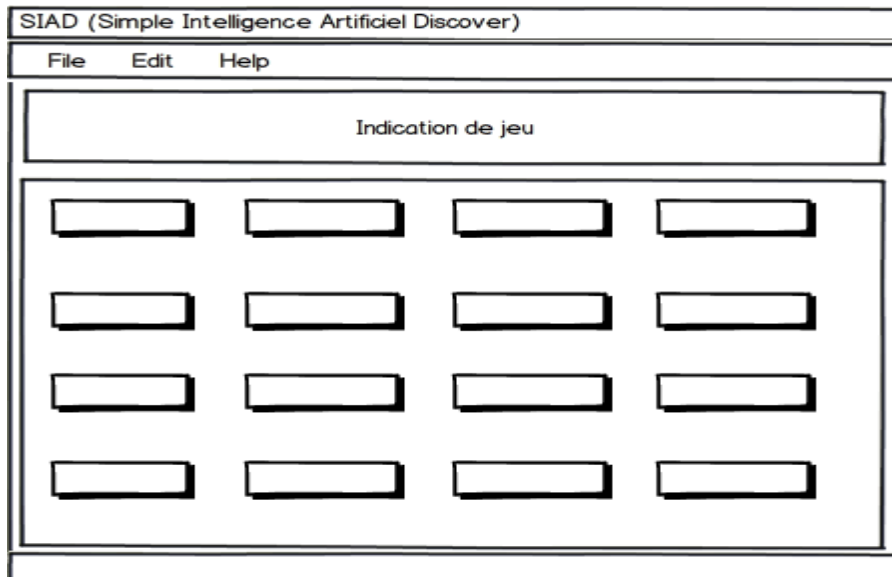
INTERFACES HOMME-MACHINE

Voici ce à quoi l'IHM devra ressembler au final :

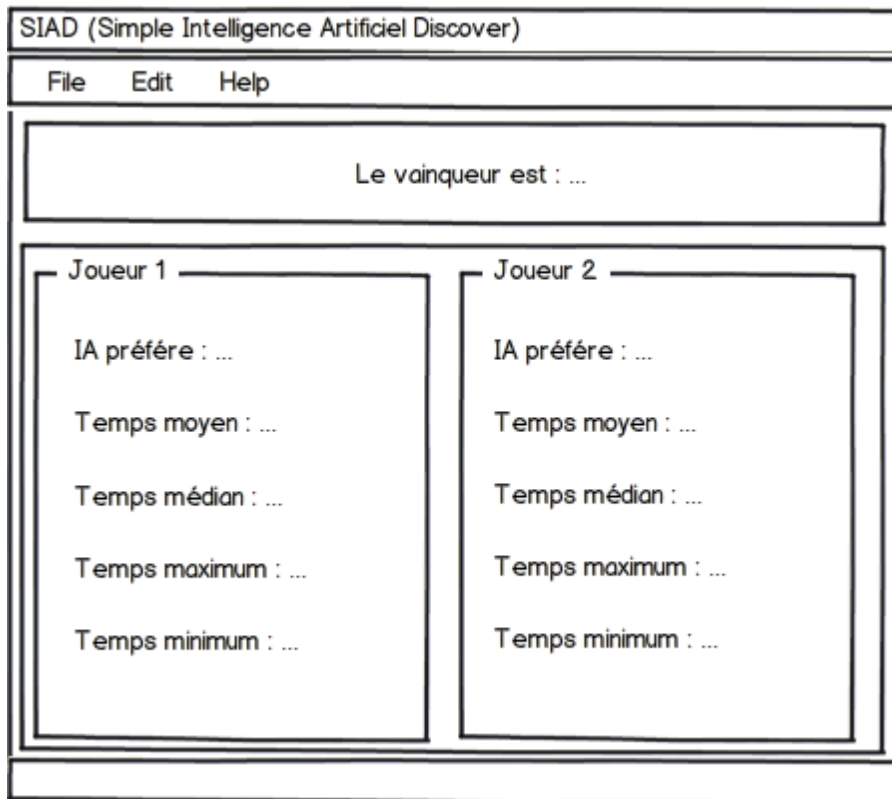
- Configuration de la partie



- Déroulement de la partie



- Affichage de la fin de partie



INTERFACES AVEC DES MATÉRIELS

Aucune interface avec un matériel autre que l'écran, le clavier et la souris.

INTERFACES AVEC D'AUTRES LOGICIELS

Aucune interface avec d'autre logiciel n'est prévu.

INTERFACES AVEC DES FICHIERS OU DES BASES DE DONNÉES

L'application sera capable de dialoguer avec des fichiers afin de sauvegarder/charger une partie.

EXIGENCES CONCERNANT LA CONCEPTION ET LA RÉALISATION

EXIGENCES D'ADAPTATION VIS-À-VIS DU SYSTÈME

La langage de programmation utilisé devra être le C# .NET 4.0, ce qui contraint l'application à devoir s'exécuter dans un environnement Windows permettant de lancer une application utilisant le framework .NET 4.0.

EXIGENCES ENVERS LES APTITUDES DE QUALITÉS

cf PAQL et PAQP.

EXIGENCES DE PROGRAMMATION

L'utilisation de patron est fortement recommandé. Le guide style de [microsoft](#) sera utilisé et le code devra être rigoureusement documenté afin de permettre une maintenance aisée.

EXIGENCES ENVERS LES OUTILS DE DÉVELOPPEMENT

Afin d'aider au développement de l'application, Visual Studio 2010 sera utilisé avec l'aide du plugin Resharper pour l'analyse du code ainsi que l'aide à l'autocomplétion.

EXIGENCES PARTICULIÈRES DE SÉCURITÉ

Aucune exigences particulières.

TRACABILITE DES EXIGENCES

Étant donné que je suis tout seul à développer le projet, la traçabilité des exigences ne comportera que sa composante temporelle.

EXIGENCES DE VALIDATION, QUALIFICATION ET CERTIFICATION DES LOGICIELS

cf PAQL.

PRÉPARATION DE LA LIVRAISON

Afin de permettre un déploiement facilité et sécurisé, l'application devra être installable à partir d'un installateur. Cet installateur aura la charge de vérifier si l'environnement de déploiement est capable de lancer l'application.