

RA2GO

Cahier des charges

Nicolas DAVID, Sylvain PALOMINOS

19 janvier 2014

Encadré par Myriam SERVIERES & Jean-Marie NORMAND

Résumé

Cahier des charges du projet d'application (PAPPL) visant à l'élaboration d'une application de jeu de GO à distance en réalité augmentée.

Table des matières

1	Présentation du sujet	3
1.1	Préambule	3
1.2	Contexte	3
2	Environnement	4
2.1	Licence et technologies	4
2.2	Environnement de développement	4
2.3	Méthodes de suivi et déroulement du projet	4
2.4	Livrables	4
3	Spécification	5
3.1	Fonctionnalités de l'application	5
3.2	Documentation	6
4	Réalisation	7

1 Présentation du sujet

1.1 Préambule

Le présent document traite des spécifications fonctionnelles et techniques concernant la réalisation du projet "RA2GO". Il est élaboré suite à la réunion du mercredi 8 janvier 2014 entre l'équipe projet et l'équipe pédagogique. Ce document établit l'ensemble du travail qui sera réalisé sous forme d'un accord entre les étudiants du projet et l'équipe pédagogique.

La situation du contexte de ce projet ainsi que la description des objectifs vont permettre de dégager les besoins du projet et de spécifier ses lignes directrices.

Outre ces points, ce document permet de cadrer les conditions et modalités d'exécution des missions, de communiquer en amont du projet et de formaliser et ordonner l'expression des besoins et des objectifs. Il doit donc être validé par les étudiants ainsi que par l'équipe pédagogique.

1.2 Contexte

Dans le cadre du cours de Projet d'application de l'option disciplinaire Informatique, les étudiants sont amenés à travailler par binôme sur un sujet proposé par différents encadrants.

Ce sujet propose la mise en place d'une application de réalité augmentée permettant de jouer au GO sur un plateau réel avec un adversaire distant dont les images des pions seront projetés sur le plateau. L'application doit permettre de détecter les mouvements du joueur en présence et de jouer à distance en se connectant à des serveurs de jeu de GO.

2 Environnement

2.1 Licence et technologies

L'ensemble du projet sera écrit en langage C++ sous environnement UNIX. Le code sera écrit et commenté en langue anglaise à des fins de partage. Les commentaires serviront à générer une documentation par l'intermédiaire d'outils tels que doxygen. L'application sera développée à l'aide de la librairie openCV mise à disposition sous licence BSD (*licence libre pour réutiliser tout ou partie du logiciel*). Toutes les fonctionnalités du jeu de GO seront reprise d'un client (*vraisemblablement q4go sous licence GPL*).

cf document d'analyse des clientsGO à détailler

Le programme final sera sous licence CeCILL. (<http://www.cecill.info/>)

2.2 Environnement de développement

L'ensemble du code et des documents seront stockés sur un dépôt Github. Chaque membre de l'équipe aura accès à ce dépôt en tant que collaborateur.

<https://github.com/Mendroyxx/RA2GO>

2.3 Méthodes de suivi et déroulement du projet

- rapport hebdomadaire à l'équipe pédagogique envoyé le vendredi de chaque semaine (ou sous forme de réunion avec l'équipe encadrante)
- suivi du temps passé sur chaque tâche (tableur googledoc)
- suivi du cours du projet (tableur googledoc)
- réunions à planifier suivant l'avancement du projet

2.4 Livrables

- Prototype final de l'application avec démonstration
- Rapport d'avancement hebdomadaire
- Rapport final
- Code source du programme
- Manuels utilisateur et développeur

3 Spécification

3.1 Fonctionnalités de l'application

Le but est la réalisation d'une application "RA2GO" contenant :

– les différentes fonctionnalités d'un client de GO à savoir :

1. se connecter à un serveur de Go

2. jouer avec un adversaire distant.

Le joueur physique utilisant l'application doit pouvoir défier un joueur distant par l'intermédiaire du serveur. C'est ce joueur dont les pièces seront projetées sur le plateau.

3. regarder une partie de Go

Le joueur physique utilisant l'application doit pouvoir demander à l'application la diffusion d'une partie de GO stockée sur les serveurs liés ou en local sur le plateau de go.

4. jouer seul face au logiciel

Le joueur physique utilisant l'application doit pouvoir défier une intelligence artificielle gérée par l'application. *Cette fonctionnalité n'est pas primordiale. Elle constitue une évolution qui se baserait sur l'utilisation d'un client Go.*

5. enregistrer la partie pour permettre son visionnage

Au début de la partie, l'application doit proposer au joueur d'enregistrer l'enchaînement des mouvements qui la constituent pour permettre de la stocker en locale (voire de l'envoyer au serveur) pour pouvoir la visionner ultérieurement (cf fonctionnalité 3)

6. interface d'aide et d'analyse de la partie

L'application doit afficher sur le plateau les interactions possibles entre les pièces par analyse des coups effectués/en cours *Cette fonctionnalité n'est pas primordiale. Elle constitue une évolution qui se baserait sur l'utilisation d'un client Go.*

– couplées à des fonctionnalités de réalité augmentée :

1. détecter les mouvements des pièces sur le plateau d'un joueur physiquement présent

Une fois la caméra en place, l'application doit permettre au joueur physique de réaliser une partie de go en plaçant simplement ses pièces sur le plateau et en reconnaissant automatiquement ses mouvements (début/fin du tour) afin d'envoyer les consignes de jeu au serveur.

2. vidéo-projeter les pièces du joueur distant ou de la partie visionnée

Une fois le projecteur en place, l'application doit permettre au joueur physique d'observer les coups joués par son adversaire distant (ou au cours

d'une partie visionnée) et ce dans des conditions de luminosité normales (modulo la luminosité du projecteur)

3. assurer un calibrage caméra-projecteur en cas de déplacement de la caméra, du projecteur ou du plateau

L'ensemble caméra/projecteur/plateau se doit d'effectuer une calibration "automatique" et régulière une fois ceux-ci mis en place. La synchronisation se répètera à intervalles de temps réguliers afin de s'adapter en cas de mouvement de l'un des constituants de ce système. *Le calibrage dynamique constitue une évolution, dans un premier temps, une calibration se fera en considérant chaque élément comme immobile au cours de la partie.*

4. proposer l'affichage d'une pendule interactive

Au cour de la partie, le temps influe sur les tours des joueurs, ainsi l'affichage d'une horloge avec laquelle le joueur peut interagir (pour signifier la fin d'une action/ de son tour) doit être pris en compte.

5. proposer au joueur une interface pour choisir un type de partie

Une fois l'application lancée sur l'ordinateur, une interface ordinateur doit constituer l'interface principale de l'utilisateur et lui permettre de choisir quel mode de jeu, celui-ci souhaite lancer. Le jeu prend alors place sur le plateau et un message invite l'utilisateur à regarder ce plateau.

3.2 Documentation

L'ensemble du code sera commenté et documenté. De plus un document détaillant les fonctionnalités et l'architecture du programme sera rédigé en parallèle au développement auquel s'ajouteront des diagrammes type UML afin d'expliquer le travail de conception.

4 Réalisation

La réalisation de l'application de réalité augmentée suppose l'accès au matériel nécessaire par l'équipe projet. Ainsi, un vidéo-projecteur, une caméra USB et un jeu complet de Go avec les points de couleurs noir et blanc et un plateau seront fournis par l'équipe pédagogique pour toute la durée du projet.