

Air Instruments
Spécifications des requis du système (SRS)

Version 2.0

Air Instruments	Version: 1.2
Spécifications des requis du système (SRS)	Date: 2014-04-14

Historique des révisions

Date	Version	Description	Auteur
2014-01-15	1.0	Ébauche du SRS	Alexandre Vanier
2014-01-22	1.1	Amélioration du SRS et ajouts de requis	Alexandre Vanier
2014-01-28	1.2	Révision finale	François Doray
2014-02-12	1.3	Révision des requis	Alexandre Vanier
2014-04-06	2.0	Révision de fin de projet	François Doray Alexandre Vanier

Air Instruments	Version: 1.2
Spécifications des requis du système (SRS)	Date: 2014-04-14

Table des matières

1.	Introduction	5
1.1	But	5
1.2	Définitions, acronymes et abréviations	5
1.3	Vue d'ensemble du document	5
2.1	Caractéristiques des usagers	5
2.2	Interfaces	5
2.2.1	Interfaces usagers	5
2.2.2	Interfaces matérielles	5
2.2.3	Interfaces logicielles	6
2.2.4	Interfaces de communication	6
2.3	Contraintes générales	6
2.4	Hypothèses et dépendances	6
2.	Exigences fonctionnelles	6
2.5	Modes de jeu	6
2.5.1	Choix du mode de jeu	6
2.5.2	Mode libre	6
2.5.3	Mode assisté pour le piano	6
2.5.4	Mode assisté pour la guitare	7
2.5.5	Mode assisté pour la batterie	7
2.5.6	Mode néophyte	7
2.6	Contrôles du présentateur	7
2.6.1	Retourner à l'écran de sélection d'instrument.	8
2.6.2	Choisir un instrument.	8
2.6.3	Effectuer chacun des choix proposés à l'utilisateur dans les menus.	8
2.6.4	Changer la position de la guitare durant une prestation.	8
2.6.5	Désactiver ou activer la grosse caisse.	8
2.6.6	Changer la taille des mains du joueur de piano.	8
2.7	Choix d'instrument	9
2.7.1	Détection du geste correspondant à chaque instrument	9
2.7.2	Guidage pour le choix de l'instrument	9
2.7.3	Emplacement de l'instrument	9
2.8	Exigences relatives au piano	9
2.8.1	Vue à la première personne	9
2.8.2	Guidage pour le positionnement des mains de l'utilisateur	9
2.8.3	Positionnement du capteur	9
2.8.4	Notes jouables	9
2.8.5	Grosseur relative des modèles	10
2.8.6	Utilisation des pédales	10
2.9	Exigences relatives à la batterie	10
2.9.1	Vue à la première personne	10
2.9.2	Jouabilité de la batterie	10
2.9.3	Positionnement du capteur	10
2.9.4	Pédale de la batterie	10
2.10	Exigences relatives à la guitare	10
2.10.1	Vue à la troisième personne	10
2.10.2	Jouabilité de la guitare	11
2.10.3	Positionnement du capteur	11
2.11	Instruments souhaitables	11
2.12	Instruments optionnels	11

Air Instruments	Version: 1.2
Spécifications des requis du système (SRS)	Date: 2014-04-14
2.13 Affichage des instruments de chaque joueur sur un même écran	11
2.14 Affichage évolué	11
2.15 Nombre de joueurs	12
2.15.1 Deux pianos en simultané	12
2.16 Tutoriaux	12
2.16.1 Affichage d'instructions de tutoriaux	12
2.16.2 Voix lisant les instructions des tutoriaux	12
2.16.3 Vérification de la complétion des étapes des tutoriaux	12
3. Exigences non-fonctionnelles	12
2.17 Utilisabilité	12
2.17.1 Temps de formation	12
2.17.2 Latence du son	12
2.17.3 Latence de l'image	13
2.17.4 Gestion de foules	13
2.18 Fiabilité	13
2.18.1 Temps moyen entre pannes	13
2.18.2 Temps moyen jusqu'à la réparation	13
2.19 Performance	13
2.19.1 Utilisation de ressource	13
2.20 Maintenabilité	13
2.20.1 Calibrage facile	13
2.20.2 Normes de codage	13
2.21 Contraintes de conception	14
2.21.1 Langage de programmation	14
2.21.2 Librairies utilisées	14
2.21.3 Processus	14
2.21.4 Achat de composantes	14
2.22 Exigences de la documentation usager en ligne et du système d'assistance	14
4. ANNEXE A: Glossaire	15

Air Instruments	Version: 1.2
Spécifications des requis du système (SRS)	Date: 2014-04-14

Spécifications des requis du système (SRS)

1. Introduction

1.1 But

Le SRS décrit le comportement externe d'une application. Il décrit aussi les exigences non fonctionnelles, les contraintes de conception, ainsi que les autres facteurs nécessaires à la description complète des exigences du logiciel à développer.

1.2 Définitions, acronymes et abréviations

1.3 Vue d'ensemble du document

Le document ci-dessous présente tout d'abord une description globale du système puis présente ensuite les exigences fonctionnelles organisées par thèmes (modes de jeu et instruments). Il y a finalement les exigences non-fonctionnelles qui sont organisées par des thèmes prédéfinis.

2. Description globale

Air Instruments est un logiciel à but récréatif permettant à l'utilisateur de jouer de la musique sans avoir besoin d'instruments physiques. Le logiciel détecte les mouvements faits par l'utilisateur à l'aide de capteurs et effectue un traitement qui permet de déterminer les notes jouées et de produire un son réaliste.

2.1 Caractéristiques des usagers

Air Instruments est un projet réalisé dans le cadre de la compétition Laval Virtual, il doit donc être adapté au grand public tout en impressionnant les experts en réalité virtuelle qui jugeront le produit. Autrement dit, le logiciel doit se démarquer du point de vue technologique tout en demeurant simple à utiliser pour un utilisateur lambda.

2.2 Interfaces

2.2.1 Interfaces usagers

Le jeu ne comportera pas d'interface usager traditionnelle dans laquelle il faut faire des sélections à l'aide d'une souris. Dans les rares cas où l'utilisateur doit faire un choix (choix du mode de jeu ou choix de l'instrument), un geste sera associé à chaque choix et l'utilisateur devra effectuer ceci. Un bonhomme affiché à l'écran guidera l'utilisateur en lui montrant les gestes associés à chaque choix. Les choix seront décrits à l'aide d'image afin de permettre aux utilisateurs de les comprendre rapidement.

2.2.2 Interfaces matérielles

Le logiciel utilisera ~~deux capteurs « Kinect for Xbox 360 »~~ une Kinect 2 et une camera Creative Senz3d d'Intel pour collecter de l'information sur les mouvements des joueurs. Un projecteur multimédia sera utilisé projeter les images générées sur une toile. ~~Il est aussi possible que des écrans supplémentaires soient utilisés pour séparer l'interface du joueur de ce qui est vu par les spectateurs.~~ Un banc sans dossier et sans accoudoirs sera mis à la disposition des joueurs pour une expérience de jeu optimale. Enfin, il faudra des haut-parleurs pour faire jouer le son des instruments.

Air Instruments	Version: 1.2
Spécifications des requis du système (SRS)	Date: 2014-04-14

2.2.3 Interfaces logicielles

Le moteur Unity sera utilisé pour la partie qui sera affichée à l'écran (les modèles 3D et leur logique d'affichage). Le « Kinect SDK v2 » sera utilisé pour fournir de l'information sur le squelette général des joueurs. Le Intel Perceptual SDK sera utilisé pour détecter la position des doigts dans l'image fournie par la caméra Creative Senz3D. Nous utiliserons aussi la librairie OpenCV et OpenCL afin de faire du traitement d'images et des calculs en parallèle sur le GPU.

2.2.4 Interfaces de communication

Les La Kinect sera branchée via USB à un ordinateur responsable du traitement des images. La scène à afficher sera ensuite projetée à l'aide d'un projecteur. ~~Si nous décidons d'avoir une vue distincte pour les joueurs et pour les spectateurs, la scène des spectateurs sera projetée à l'aide d'un projecteur multimédia et la scène «première personne» des joueurs sera affichée sur un écran d'ordinateur portable.~~

2.3 Contraintes générales

L'espace disponible en compétition sera de 2m x 2m. Le logiciel doit fonctionner bien dans une pièce de ces dimensions. Le logiciel doit aussi fonctionner avec un niveau de bruit élevé et avec un éclairage variable.

2.4 Hypothèses et dépendances

Nous émettons l'hypothèse que la Kinect calculera de façon précise et rapide les coordonnées de chaque articulation de 2 joueurs et fournira à une fréquence de 30 Hz des images que nous pourrons traiter. Nous émettons aussi l'hypothèse que le Intel Perceptual SDK fournira avec précision la position du bout des doigts.

2. Exigences fonctionnelles

2.5 Modes de jeu

2.5.1 Choix du mode de jeu

~~À l'entrée dans le jeu, l'utilisateur devra pouvoir choisir un mode de jeu parmi ceux présentés dans cette section. Le choix s'effectuera en exécutant un geste correspondant au mode de jeu désiré. Afin de guider l'utilisateur, un bonhomme présentera les modes de jeu disponibles et le geste correspondant.~~

Quand l'utilisateur choisira un mode de jeu, il entrera automatiquement dans le mode assisté. S'il le désire, il pourra afficher un menu en levant les bras dans les airs. Ce menu permettra d'accéder au mode libre ou de changer la chanson du mode assisté.

Essentiel

2.5.2 Mode libre

Un mode libre sera disponible dans lequel l'utilisateur pourra jouer de l'instrument choisi comme il le désire (notes et rythme totalement libre). Dans ce mode, le seul son entendu sera celui de l'instrument choisi par le joueur.

Essentiel

2.5.3 Mode assisté pour le piano

Dans le mode assisté du piano, les notes deviendront bleues au moment où elles doivent être jouées. Lorsque l'utilisateur jouera la bonne note, un accompagnement sera joué automatiquement.

Air Instruments	Version: 1.2
Spécifications des requis du système (SRS)	Date: 2014-04-14

Afin d'aider les utilisateurs moins habitués à l'utilisation d'un «air piano», la sensibilité des notes sera ajustée automatiquement selon leur état :

- Note qui doit être jouée : la note sera jouée dès que l'utilisateur la touchera (aucun besoin de l'enfoncer).
- Note qui ne doit pas être jouée : la note sera jouée uniquement après que l'utilisateur l'ait enfoncée au $\frac{3}{4}$ pendant 50 ms.

Essentiel

2.5.4 Mode assisté pour la guitare

Dans le mode assisté de la guitare, une musique pré-enregistrée sera jouée. Cette musique ne contiendra pas le son de la guitare.

Des indicateurs de couleur bleue avanceront vers le manche de la guitare et la toucheront lorsqu'une note doit être jouée. La position à laquelle la note touchera la guitare dépendra de la note qui doit être jouée (voir 3.6.2 pour le choix des notes de guitare).

Afin d'aider les utilisateurs moins habituées à l'utilisation d'une «air guitar», les notes seront assistées de plusieurs manières :

- Si une note est jouée dans les 90 ms qui précèdent le moment où une note doit être jouée, le son sera automatiquement programmé pour être joué au bon moment plutôt qu'au moment où la note a réellement été jouée.
- Si au moment où une note doit être jouée on peut prédire que la main touchera le manche de la guitare dans les 50 ms qui suivent (via une prolongation du mouvement), le son est joué automatiquement. Tous les sons sont bloqués pendant 50 ms par la suite.

Essentiel

2.5.5 Mode assisté pour la batterie

Dans le mode assisté de la batterie, le temps sera divisé en intervalles de temps réguliers. À chaque intervalle de temps, le nombre de coups faits sur chaque composant sera mesuré. Le son joué par chaque instrument lors d'un intervalle sera :

- Au moins un coup lors de l'intervalle précédent : Une bande sonore pré-enregistrée choisie aléatoirement et contenant le même nombre de coups que la valeur mesurée dans l'intervalle précédent.
- Aucun coup lors de l'intervalle précédent : Les coups sont joués exactement au moment où l'utilisateur les fait, comme dans le mode libre.

Essentiel

~~2.5.6 Mode néophyte~~

~~Un mode néophyte sera disponible. Dans ce mode, l'utilisateur sera assisté par le logiciel dans la pratique de l'instrument choisi. Pour un piano, par exemple, les notes à jouer pourraient être mis en surbrillance à l'avance ou alors on pourrait fournir l'enchaînement de notes à suivre dans une sorte de « tableau » à la Guitar Hero/Rock Band.~~

Optionnel

2.6 Contrôles du présentateur

Un clavier d'ordinateur permettra au présentateur de la démo d'exécuter les opérations suivantes :

Air Instruments	Version: 1.2
Spécifications des requis du système (SRS)	Date: 2014-04-14

2.6.1 *Retourner à l'écran de sélection d'instrument.*

Une touche permettra de retourner à l'écran de choix d'instrument.

Essentiel

2.6.2 *Choisir un instrument.*

Des touches permettront de choisir chacun des instruments présents sur la scène lorsque l'on se trouve à l'écran de sélection d'instrument.

Afin d'éviter que l'utilisateur se rende compte que le choix a été fait avec le clavier, une icône de détection de mime devra s'afficher à l'écran pendant quelques secondes avant que le choix soit effectif.

Essentiel

2.6.3 *Effectuer chacun des choix proposés à l'utilisateur dans les menus.*

Des touches devront permettre de choisir les options de mode libre et de choix de chanson assistée présentées dans les menus de chaque instrument.

Essentiel

2.6.4 *Changer la position de la guitare durant une prestation.*

Différents joueurs sont plus à l'aise lorsque la guitare se trouve à différentes hauteurs par rapport à leurs hanches. La guitare ne peut pas être positionnée uniquement en fonction des proportions du corps, car ces préférences dépendent aussi de l'expérience de l'utilisateur avec de vraies guitares.

Ainsi, 2 touches permettront respectivement de monter et descendre la guitare. Le présentateur pourra utiliser ces touches s'il voit que l'utilisateur est frustré de ne pas atteindre les notes.

Essentiel

2.6.5 *Désactiver ou activer la grosse caisse.*

Certains joueurs bougent leurs genoux et ne comprennent pas pourquoi cela a pour effet de jouer la grosse caisse, souvent en raison d'un manque d'expérience en batterie.

Dans de tels cas, la grosse caisse pourra être désactivée à l'aide d'une touche du clavier.

Essentiel

2.6.6 *Changer la taille des mains du joueur de piano.*

Les joueurs qui ont de la facilité avec le piano préfèrent avoir des mains de tailles réelles par rapport aux notes, car ils peuvent ainsi reproduire les mêmes mouvements que sur un vrai piano. Cependant, il est généralement plus facile de jouer sur un «air piano» avec de petites mains.

Ainsi, des touches du piano permettront de choisir parmi 4 réglages de tailles de mains (pourcentages de la taille réelle).

Essentiel

Air Instruments	Version: 1.2
Spécifications des requis du système (SRS)	Date: 2014-04-14

2.7 Choix d'instrument

2.7.1 *Détection du geste correspondant à chaque instrument*

~~À l'entrée dans un mode de jeu (les modes de jeu sont décrits à la section 6),~~ À l'entrée dans l'application, chaque joueur pourra choisir l'instrument qu'il souhaite utiliser en faisant le mime d'une personne jouant cet instrument.

Essentiel

2.7.2 *Guidage pour le choix de l'instrument*

Afin d'indiquer à l'utilisateur quels instruments sont disponibles et quel mime doit être fait pour que le logiciel reconnaisse le choix d'instrument, l'interface graphique guidera l'utilisateur. Ce guidage sera fait en affichant une image de chaque instrument disponible accompagnée d'un personnage effectuant le mime correspondant.

Essentiel

2.7.3 ~~*Emplacement de l'instrument*~~

~~Une fois le choix d'instrument reconnu, l'instrument virtuel sera positionné à l'endroit précis où le mime a été effectué.~~

Souhaitable

2.8 Exigences relatives au piano

Le piano devra obligatoirement être disponible dans le jeu.

2.8.1 *Vue à la première personne*

La vue à la première personne pour le piano sera une représentation comprenant les mains modélisées du joueur avec un piano modélisé en dessous. La caméra (Unity) devra être placée de façon à ce que le joueur puisse bien voir la hauteur de ses mains par rapport au piano afin de faciliter l'utilisation de celui-ci. Des ombres du bout des doigts seront visibles sur le piano afin d'aider l'utilisateur à se positionner sur l'axe horizontal même quand ses mains ne touchent pas le piano.

Essentiel

2.8.2 *Guidage pour le positionnement des mains de l'utilisateur*

Des flèches devront apparaître au-dessus des mains de l'utilisateur lorsque celles-ci ne sont pas à une position optimale pour jouer les notes demandées. Les flèches indiqueront la direction que les mains doivent prendre pour se rapprocher de la position optimale.

Essentiel

2.8.3 *Positionnement du capteur*

Le capteur devra être placé au sol de façon à pouvoir détecter plus facilement la profondeur des mains.

Essentiel

2.8.4 *Notes jouables*

Au moins 3 5 octaves de notes d'un piano classique devront être jouables, incluant les noires et les blanches.

Essentiel

Air Instruments	Version: 1.2
Spécifications des requis du système (SRS)	Date: 2014-04-14

2.8.5 *Grosueur relative des modèles*

Le modèle du piano devra contenir des notes qui sont d'une taille un peu plus grande que la largeur des doigts afin de faciliter un fonctionnement précis du capteur et du traitement d'images.

Essentiel

~~2.8.6 *Utilisation des pédales*~~

~~Il sera possible d'utiliser les pédales du piano en plaçant les pieds au sol à un endroit défini.~~

Optionnel

2.9 Exigences relatives à la batterie

La batterie devra obligatoirement être disponible dans le jeu.

2.9.1 *Vue à la première personne*

Une vue à la première personne sera affichée lorsque le capteur détectera que l'utilisateur effectue un mouvement semblable à un joueur de batterie (mouvement des bras). La vue présentera une vue des baguettes qui s'agitent sur un modèle de batterie.

Essentiel

2.9.2 *Jouabilité de la batterie*

Tous les instruments à percussion dans une batterie seront jouables. Les mouvements pour jouer chaque instrument devront être conformes à la réalité.

Essentiel

2.9.3 *Positionnement du capteur*

Le capteur pour la batterie sera positionné en face du joueur (à une distance d'environ 2 mètres et à la hauteur de ses épaules). Il détectera les mouvements des bras afin de savoir quels instruments sont joués à chaque instant.

Essentiel

2.9.4 *Pédale de la batterie*

La pédale de la batterie sera jouable.

Essentiel

2.10 Exigences relatives à la guitare

Il est *essentiel* que le jeu permette de jouer de la guitare.

2.10.1 *Vue à la troisième personne*

Une vue à la troisième personne sera affichée lorsque le capteur détectera que l'utilisateur effectue un mouvement semblable à un joueur de guitare. La vue présentera le joueur de face, avec une guitare dans les mains. Les mouvements de bras du joueur sur les cordes et sur le manche de la guitare seront reproduits fidèlement.

Essentiel

Air Instruments	Version: 1.2
Spécifications des requis du système (SRS)	Date: 2014-04-14

2.10.2 *Jouabilité de la guitare*

Des notes seront produites lorsque le joueur passera sa main sur les cordes de la guitare. Les notes produites seront choisies en fonction de 2 facteurs :

- La position de l'autre main sur le manche de la guitare déterminera si le son produit doit être plus aigu ou plus grave.
- Les notes seront choisies dans une tonalité (gamme) choisie dans un menu que l'utilisateur peut afficher en levant ses bras dans les airs. Par défaut, les notes seront choisies dans une tonalité majeure. ~~à l'entrée dans le mode.~~
- Dans le cas du mode assisté, la note dépendra de la musique jouée.

Essentiel

2.10.3 *Positionnement du capteur*

Le capteur pour la guitare sera le même que pour la batterie et sera donc positionné au même endroit.

Essentiel

~~2.11 — Instruments souhaitables~~

~~Il est souhaitable d'ajouter divers instruments à percussion, tels que des tam tams, un triangle, un gong et des maracas.~~

Souhaitable

~~2.12 — Instruments optionnels~~

~~Divers instruments à vents pourront être jouables.~~

Optionnel

~~2.13 — Affichage des instruments de chaque joueur sur un même écran~~

~~Les vues à la première et à la troisième personne devront être combinées dans une même image. Cette image sera projetée sur un mur en face des utilisateurs.~~

Essentielle

~~2.14 — Affichage évolué~~

~~Cette exigence pourrait remplacer l'exigence 11.~~

~~Dans cette configuration, il y a 3 écrans. D'abord, un ordinateur portable est placé devant chaque joueur afin d'afficher la vue à la première ou à la troisième personne destinée à l'aider à se positionner sur son instrument. Une troisième vue est projetée sur un mur derrière les utilisateurs. Elle montre l'image des joueurs sur lesquels les instruments ont été superposés. Des effets de lumière sont ajoutés afin de donner l'impression que les joueurs sont sur une scène.~~

Optionnel

Air Instruments	Version: 1.2
Spécifications des requis du système (SRS)	Date: 2014-04-14

2.15 — Nombre de joueurs

~~Le nombre maximal de joueurs simultanés sera de 2. Le joueur pourra choisir l'instrument de son choix, mais il pourra y avoir au maximum un piano à la fois.~~

Essentiel

~~2.15.1 — Deux pianos en simultané~~

~~Il sera possible pour les deux joueurs de jouer du piano de façon simultanée.~~

Optionnel

2.16 Tutoriaux

2.16.1 Affichage d'instructions de tutoriaux

À l'entrée dans chaque instrument, des instructions seront affichées à l'écran pour expliquer son fonctionnement. Ces instructions demanderont à l'utilisateur d'effectuer des opérations simples.

Essentiel

2.16.2 Voix lisant les instructions des tutoriaux

Chaque instruction affichée à l'écran durant les tutoriaux sera simultanément lue par une voix synthétique.

Essentiel

2.16.3 Vérification de la complétion des étapes des tutoriaux

Pour passer d'une étape à l'autre des tutoriaux, il faudra que l'utilisateur réalise ce qui lui a été demandé à l'étape courante.

Essentiel

3. Exigences non-fonctionnelles

2.17 Utilisabilité

2.17.1 Temps de formation

Un utilisateur normal doit pouvoir utiliser le logiciel facilement, avec une période d'apprentissage d'au plus 1 minute. Cela est nécessaire puisque le logiciel sera présenté dans un salon dans lequel les utilisateurs ont peu de temps à consacrer à chaque présentation.

2.17.2 Latence du son

Le son de chaque note pour chaque instrument devra être joué avec un délai maximal de ~~25~~ 60 millisecondes après que l'action ait été effectuée par l'utilisateur.

Air Instruments	Version: 1.2
Spécifications des requis du système (SRS)	Date: 2014-04-14

2.17.3 *Latence de l'image*

Les actions de l'utilisateur seront répercutées dans la vue affichée avec un délai maximal de ~~50~~ 60 millisecondes après que l'exécution de l'action.

2.17.4 *Gestion de foules*

L'application devra suivre les mouvements du joueur courant même lorsqu'un grand nombre de personnes se trouvent autour de lui.

2.18 **Fiabilité**

2.18.1 *Temps moyen entre pannes*

Le temps moyen entre panne devra être grand afin d'assurer le bon déroulement des démonstrations, avec 1 panne par 9 heures.

2.18.2 *Temps moyen jusqu'à la réparation*

Le système devra être facilement réparable et calibrable. Ainsi, le temps pour redémarrer le logiciel sera d'au maximum 5 minutes. Le temps pour installer tous les capteurs et les calibrer sera d'au maximum 20 minutes.

2.19 **Performance**

2.19.1 *Utilisation de ressource*

Le système devra pouvoir s'exécuter sur un ordinateur portable d'un membre de l'équipe, doté de la configuration suivante :

- Processeur : Intel Core i7 – 4 coeurs @ 2.70 GHz
- Mémoire : 8 Go
- Carte graphique : NVIDIA Quadro K1000M et Intel HD Graphics 4000
- Espace disque : 500 Go

Nous n'avons pas de contraintes d'économie de ressources matérielles ou de courant électrique. Nous pouvons donc nous permettre d'utiliser 100% des ressources décrites ci-dessous dans le but d'avoir un logiciel permettant une immersion dans le monde virtuelle qui semble aussi réelle que possible.

2.20 **Maintenabilité**

2.20.1 *Calibrage facile*

Le système doit être facile à calibrer afin que le système puisse être réutilisé par le département de génie logiciel pour maximiser le rayonnement de l'École Polytechnique.

2.20.2 *Normes de codage*

Les conventions de codage utilisées seront le Google style guide pour C++ (<http://google-styleguide.googlecode.com/svn/trunk/cppguide.xml>) et les conventions de Microsoft pour le C#.

Air Instruments	Version: 1.2
Spécifications des requis du système (SRS)	Date: 2014-04-14

2.21 Contraintes de conception

2.21.1 Langage de programmation

Les langages utilisés seront le C# pour tous les scripts Unity et le C++ pour les algorithmes de traitement d'image et la communication avec les capteurs.

2.21.2 Librairies utilisées

Le moteur 3D Unity sera utilisé pour contrôler le jeu. Les libraires OpenCV et OpenCL seront aussi utilisées pour le traitement d'images et les calculs en parallèles sur GPU. Le Kinect SDK de Microsoft sera utilisé pour faire des traitements de base sur les données reçues de la Kinect.

2.21.3 Processus

Le processus utilisé sera une variation des processus agiles. Ce processus est défini plus en détails dans le schéma déjà remis.

2.21.4 Achat de composantes

Il faudra se procurer deux capteurs Kinect ainsi qu'un projecteur auprès de l'école. Il faudra aussi se procurer 2 trépieds pour supporter les Kinect ainsi que quelques matériaux de constructions pour construire une protection pour les capteurs.

2.22 Exigences de la documentation usager en ligne et du système d'assistance

Il n'y aura pas de documentation usager excepté une aide en jeu indiquant les mouvements nécessaires pour simuler chaque instrument.

Air Instruments	Version: 1.2
Spécifications des requis du système (SRS)	Date: 2014-04-14

4. ANNEXE A: Glossaire

Terme	Description
SDK	<i>Software Development Kit</i>
FPS	Vue à la première personne (<i>First person shooter</i>)