

Master 2 ISV pro - Projet d'Études et de Développement

Création et Diffusion d'animations 2D

Jérémy Laviolle
Inria - Université de Bordeaux
laviolle@labri.fr

1 Présentation du sujet

Dans la réalité virtuelle, et notamment en Réalité Augmentée (RA) la gestion de plusieurs zones d'affichages est un enjeu important. La création de contenu est tantôt pour une partie d'affichage et tantôt pour plusieurs zones. Dans ce projet, nous vous proposons d'explorer deux axes importants pour l'affichage multi-écrans : la création de contenu et le transport d'informations.

1.1 Contexte

Dans l'optique de créer une start-up proposant de la projection animée, nous proposons à travers ce projet d'explorer sérieusement les solutions existantes en terme de création d'animations ainsi que les protocoles permettant la transmission d'animations.

À partir de cette exploration, vous pourrez proposer une solution pour créer des animations. La création d'animations peut se reposer sur une ou plusieurs bibliothèques existante, ou de votre création suivant les choix que vous formulerez.

De même, l'envoi d'animations ou de programmes (classes java dans notre cas) par le réseau est une solution classique dans la réalité virtuelle. Il est fréquent que chaque affichage (ou ensemble d'affichage) ait son propre ordinateur et serveur qui reçoit des instructions sur les éléments à afficher.

Ce projet est un projet d'ingénierie en Réalité Virtuelle. Les résultats de ce projet donneront une base pour la création d'une solution interne à la start-up. Cette base utilisera ou non le code, suivant l'avis du groupe ainsi que la fonctionnalité du résultat.

1.2 Pré-requis

- Formels : (majorité du groupe)
 - Bonnes connaissances en Java.
 - Intérêt pour la Réalité Virtuelle, Réalité Augmentée ou l'animation.
- Secondaires : (un ou plusieurs membres)
 - Volonté de travailler dans la Réalité Virtuelle ou la Réalité Augmentée.
 - Esprit créatif / artistique.
 - Intérêt pour le rendu distribué.
 - Intérêt pour les Interfaces Hommes Machines.

- Intérêt pour le code créatif (type Processing, VVVV, OpenFrameworks...).
- Connaissances en réseau.
- Connaissances avancées en Java.

2 Déroulement du projet

Le projet se base sur Processing¹ car il a pour but d'être compatible et intégré avec une bibliothèque de rendu en projection mapping² développée au sein d'Inria. Cette bibliothèque a pour vocation d'être distribuée sous licence libre (type CECILL ou LGPL) dans le courant de 2014 ou 2015. Vous pouvez avoir un aperçu des résultats sur le site de Jérémie Laviolle³.

2.1 Première semaine.

L'intérêt d'utiliser Processing pour l'animation est dual. D'un côté, il existe des bibliothèques existantes pour l'animation, la géométrie 2D et la géométrie 3D. D'un autre côté, il est possible de coder facilement des animations.

Vous devrez donc tester et commenter les bibliothèques existantes pour l'animation et le rendu distribué. Vous devrez également évaluer la possibilité d'envoyer des classes java compilées par le réseau (applications Processing, ou classes dédiées).

Voici quelques exemples de bibliothèques:

- Animation : <http://www.looksgood.de/libraries/Ani/>
- Animation 2 (graffiti) : <http://www.graffitimarkuplanguage.com/>
- Rendu distribué : <https://github.com/shiffman/Most-Pixels-Ever-Processing>

2.2 Phase de développement.

Le développement se fera sur deux axes. Le premier est la création d'un logiciel d'édition d'animations, basé sur une ou plusieurs bibliothèques existantes. Ce logiciel a pour cible des animateurs et l'utilisabilité sera le premier critère (plus que le nombre de fonctionnalité). Idéalement, vous proposerez de mélanger des sous applications Processing (code fourni) ainsi qu'un éditeur WYSIWYG.

Le second axe est l'envoi et l'affichage de ces animations. L'exemple typique sera d'avoir un ou plusieurs serveurs d'affichages. Puis un client se connecte et envoie à chaque serveur les bons éléments à afficher. Encore une fois, l'axe principale est la fonctionnalité. C'est à dire que les structures proposées pourront être simples mais ouverte à l'évolution.

Dans les deux applications, aucune contrainte de performance ou de stockage n'est à prendre en compte pour les échanges. Ce n'est pas un projet de réseau, ni un projet de rendu.

3 Travaux liés

Voici quelques travaux en lien, sur la gestion de plusieurs affichages :

¹<http://www.processing.org>

²<http://projection-mapping.org/>

³<https://jeremy.laviolle.name/>

Recherche :

<http://www.chrisharrison.net/index.php/Research/PhonePixel>

<http://www.chrisharrison.net/index.php/Research/WorldKit>

Artistique :

<http://projection-mapping.org/create-your-own-tinkerbelle-via-projection-mapping/>

<http://projection-mapping.org/little-boxes/>

4 Contact

Jérémy Laviolle : laviolle@labri.fr

Inria, 200 Avenue de la Vieille Tour, Talence.