

Prototypage d'un jeu vidéo pour plateforme mobile avec Unity 3D

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Prototypage d'un jeu vidéo pour plateforme mobile avec Unity 3D ; JACOPIN, Eric ; LONGONI, Mauricio ; SLT LARRIVIERE, Jean-Baptiste

Autre(s) responsabilité(s) : JACOPIN, Eric (Directeur de thèse)
LONGONI, Mauricio (Directeur de thèse)
SLT LARRIVIERE, Jean-Baptiste Promotion Capitaine de Cacqueray (2009-2012) (Secrétaire)

Editeur, producteur : Ecoles Militaires de Saint-Cyr Coëtquidan

Description matérielle : 1 CD

Note sur le contenu : mémoire

Note de thèses et écrits académiques : Filière Scientifique - Option Informatique Promotion Capitaine de Cacqueray Date de soutenance : 01/01/2012

Résumé ou extrait : **PRESENTATION** : La simulation est devenu un outil courant dans l'armée. Grace aux évolutions de la technologie informatique, elle possède des outils de simulation qui sont de plus en plus proches de la réalité. L'Armée de Terre utilise présentement un simulateur pour l'entraînement au tir de ses soldates (SITAL). D'un autre coté, une branche de l'industrie du jeu vidéo se développe a grande vitesse : celle des jeux sérieux, les jeux a but pedagogique. C'est une des raisons pour lesquelles l'Armée s'intéresse au secteur des jeux vidéos. Au cours de mon stage, j'ai été chargé de développer un prototype de jeu vidéo pour plateforme mobile. L'outil utilisé par l'entreprise est Unity 3D, et les scripts sont écrits en C#. J'ai commencé par implémenter les mécanismes de base du jeu, avant de me pencher sur la partie plus spécifique de l'adaptation à une plateforme mobile. Le jeu est basé sur le principe des jouets Aquaplay (ou Waterfuls). Ces jouets étaient des boites en plastique remplies d'eau, dans lesquels le joueur pouvait faire bouger des objets en créant un courant. Ce courant été généré par une pompe que l'on actionnait en appuyant sur un bouton à la base du jouet. **RESTRICTION** : Les plateformes mobiles génèrent des restrictions en terme de puissance de calcul. Meme si les appareils sont de plus en plus puissants, je devais faire attention à la complexité des algorithmes que j'utilisais. En effet, le prototype serait exécuté sans animation, et avec seulement quelques textures. Si dans ces conditions le processeurs était déjà dépassé, ajouter ces éléments empêcherait toute jouabilité. **REASONING** : Dans un premier temps j'expose le contexte du stage, pourquoi l'Armée de Terre s'intéresse aux jeux vidéos, et je présente le projet. Ensuite je décris l'implémentation du prototype à travers Unity en utilisant C#. Finalement, je reviens sur les résultats obtenus, les limites rencontrées et les directions qui peuvent être suivies pour améliorer ce travail. La première étape était de créer un milieu fluide et un système de pompes qui agiraient comme le jouet original. Tout ce travail est basé sur PhysX, un moteur physique développé par nVidia et intégré dans Unity. L'étape suivante a été d'adapter le prototype à iOS, et de développer des éléments du jeu plus développés. Le principal problème a été la prise en compte du multi touch. Cela est très spécifique aux plateformes mobiles, mais incontournable car tous les appareils modernes de cette

catégorie exploitent cette technologie. RESULTATS : La dernière version que j'ai compilée fonctionne sur iOS et sur la tablette XOOM de Motorola, qui utilise Android. Elle est composée de 8 niveaux de difficultés croissante qui exploitent les mécanismes de base du jeu. Trois autres niveaux sont utilisés pour démontrer des mécanismes plus avancés. LIMITES : A cause de problèmes de résolution, deux projets différents doivent être créés pour iOS et Android. De plus, l'aspect visuel du prototype n'est pas satisfaisant, étant donné qu'aucun artiste n'a pu travailler sur le projet. Finalement, même si le nombre de mécanismes développés est suffisant pour réaliser un prototype de démonstration, je n'ai pas eu le temps de réaliser toutes les fonctionnalités qui m'ont été demandées. CONCLUSION : L'objectif principal du projet est accompli, puisque l'entreprise dispose maintenant d'un prototype dont la partie programmation est fonctionnelle, et avec un nombre suffisant de mécanismes. Néanmoins, pour améliorer ce travail, l'implémentation de plusieurs autres fonctionnalités, ainsi qu'un travail sur l'aspect visuel et artistique du jeu peuvent être réalisés.

Sujet(s) : armée de Terre
jeu vidéo
langage C
prototype
simulateur d'entraînement
simulation par ordinateur