

TER M1 - Manipulation en réalité virtuelle

Nancy Rodriguez – Olivier Strauss

Pour que la réalité augmentée soit encore plus amplement utilisée, il est nécessaire d'explorer de nouvelles techniques permettant l'interaction avec les objets (<http://usblogs.pwc.com/emerging-technology/how-will-people-interact-with-augmented-reality/>, <https://medium.com/web-ar/interaction-design-principles-for-augmented-reality-903a597ef4be>)

Les systèmes de réalité virtuelle immersifs pourraient être utilisés en réalité augmentée s'il était possible d'inclure une visualisation de la main dans l'environnement virtuel. Actuellement, pour réaliser cette tâche, on utilise plutôt des contrôleurs (joysticks, data-gloves, leap motion, etc.). Dans ce projet, nous proposons d'étudier la possibilité d'utiliser la caméra incluse dans un casque de réalité virtuelle pour repérer, segmenter, et suivre la main de l'utilisateur, l'inclure dans le monde virtuel et, possiblement, d'en analyser la configuration, la pose et la position pour manipuler des objets virtuels.

A tester :

Dans le Vive, il est possible d'utiliser le mode « chaperone Tron » pour avoir accès à la caméra frontale...il y a-t-il la possibilité de récupérer cette information ?

<https://www.vrheads.com/how-enable-camera-htc-vive>

<https://iflreview.com/3-how-to-use-vive-front-camera-on-your-pc/>

<http://www.shacknews.com/article/94061/how-to-enable-the-front-facing-camera-on-the-htc-vive>

<https://blogs.unity3d.com/2017/06/16/codesnippets-toggle-vives-front-facing-camera-and-tron-mode-at-run-time/> (pour Unity, à garder sous le coude)

Des applications intéressantes à tester :

<http://www.vivepaper.com/en.html>, Vivepaper leverages headset's embedded front-facing camera to reach the physical world. Through tactile interactions with real objects, Vivepaper empowers a new hybrid AR-VR experience called, Augmented Virtual Reality (A-VR)

<https://devpost.com/software/b3-jsb3.js>, d3.js for 3D graphs with Oculus Rift and Leap Motion. Peut-être une option à envisager si vous êtes à l'aise dans le dev web pour ne pas avoir à rentrer dans Unity.

Bibliographie

L'interaction gestuelle est un domaine d'études très intéressant. Voici quelques articles liés à cette thématique. Articles disponibles sur

<https://www.dropbox.com/sh/0eeny9pbvh9rh1j/AACZTCHfz4namnea7F7a5662a?dl=0>

Advanced Interaction Techniques for Augmented Reality Applications

Mark Billinghurst, Hirokazu Kato, and Seiko Myojin

R. Shumaker (Ed.): Virtual and Mixed Reality, LNCS 5622, pp. 13–22, 2009

Do That, There: An Interaction Technique for Addressing In-Air Gesture Systems

Euan Freeman, Stephen Brewster, Vuokko Lantz, CHI 2016

MARIO: Mid-air Augmented Reality Interaction with Objects

Hanyuool Kim, Issei Takahashi, Hiroki Yamamoto, Satoshi Maekawa, Takeshi Naemura
Entertainment Computing 5 (2014) 233–241

Categorizing Issues in Mid-Air InfoVis Interaction

Brunelli Pinto Miranda, Nikolas Jorge Santiago Carneiro, Tiago Davi Oliveira de Araújo, Carlos Gustavo Resque dos Santos, Alexandre Abreu de Freitas, Jefferson Magalhães de Moraes, Bianchi Serique Meiguins
20th International Conference Information Visualisation, 2016

Interaction Techniques : helping user manipulate AR virtual content

Neha Tuli, Archana Mantri

4th International Conference on Wireless Networks & Embedded Systems (WECON), March 2015

b3.js: A Library for Interactive Web Data Visualizations in Virtual Reality

Huy Le, Ajjen Joshi, Margrit Betke

23rd IEEE Conference on Virtual Reality, Greenville, SC, March 19–23, 2016