

Stage master Informatique

Analyse de l'attention en Réalité Virtuelle par eye tracking

Supervision : Olivier Augereau, Anne-Gwenn Bosser et Nathalie Le Bigot

Lieu : Centre Européen de Réalité Virtuelle (CERV)

Contact : augereau@enib.fr

Mots clés : Réalité Virtuelle, Jeux vidéo, Eye tracking, Affective games



Figure 1 : Le casque de réalité virtuelle HTC Vive pro EYE utilisé pour le stage

Contexte :

Les expressions non verbales, en particulier le regard, jouent un rôle important pour la communication. En particulier, l'analyse du regard peut être un indicateur de l'intérêt, de l'ennui ou des émotions d'une personne. Les systèmes de réalité virtuelle (RV) sont de plus en plus utilisés pour simuler des environnements réalistes où l'utilisateur interagit avec des personnages virtuels dans diverses situations (simulateur d'opération médicale, d'enseignement), etc. En revanche ces simulateurs ne prennent pas en considération le regard de l'utilisateur ce qui est pourtant une information importante.

Objectif :

Le but de ce stage est de développer une plateforme permettant l'analyse du suivi du regard en RV. Pour cela l'étudiant devra se familiariser avec l'utilisation d'un casque de RV et d'un système d'oculographie (eye tracker). L'eye tracker permet d'enregistrer différentes informations telles que : la position du regard, le diamètre de la pupille, le degrés d'ouverture des yeux, etc.

Nous souhaitons utiliser ces informations afin d'analyser le comportement de l'utilisateur, et en particulier, son attention dans un environnement virtuel tel qu'un jeu vidéo sérieux en RV. L'objectif finale étant double : a) de donner des informations au développeur de l'application au sujet des interactions de l'utilisateur (il regarde beaucoup un personnage, pas du tout un autre, etc.), et b) d'adapter le jeu en fonction du regard de l'utilisateur (réactions des personnages, etc.).

CERV - Centre Européen de Réalité Virtuelle :

Le CERV est une plateforme technologique qui héberge une partie du LAB-STICC (UMR-CNRS). Il comprend environ 40 chercheurs spécialisés en informatique, mathématiques, sciences cognitives et psychologie. Les principaux sujets d'étude sont la réalité virtuelle, les comportements artificiels autonomes, les interactions naturelles et les sciences cognitives.

Références :

[1] Clay, Viviane, Peter König, and Sabine U. König. "Eye tracking in virtual reality." (2019).

[2] Kevin, Stevanus, Yun Suen Pai, and Kai Kunze. "Virtual gaze: exploring use of gaze as rich interaction method with virtual agent in interactive virtual reality content." *Proceedings of the 24th ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology*. ACM, 2018.

[3] Li, Yi, et al. "Using physiological signal analysis to design affective VR games." *2015 IEEE International Symposium on Signal Processing and Information Technology (ISSPIT)*. IEEE, 2015.

[4] Lugin, Jean-Luc, et al. "Towards Narrative-Driven Atmosphere for Virtual Classrooms." *Extended Abstracts of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. ACM, 2019.