

Proposition de stage de Master 2 ou 3^{ème} année cycle ingénieur

Conception et réalisation d'un dispositif de capture et de restitution des points d'attention observés en réalité mixte

Mots clés

Réalité mixte, interface humain-machine, oculométrie, suivi des gestes

Contexte et objectifs

L'équipe de recherche IRA2 du laboratoire IBISC est spécialisée dans la conception et le développement d'interfaces humain-machine pour assister un opérateur en fonction d'un contexte et d'une tâche donnés. Ainsi, l'équipe conçoit des environnements d'apprentissage en réalité virtuelle ou augmentée (par exemple : formation au geste chirurgical, à l'application d'une procédure de maintenance, ...). Certaines études récentes montrent que la combinaison d'une médiation avec un expert en plus de l'utilisation de ces technologies raccourcissent les temps d'apprentissage tout en assurant une mémorisation sur le long terme. Toutefois, il est parfois complexe pour l'expert d'expliquer à l'apprenant ce qui lui permet de prendre sa décision.

Dans ce cadre, nous cherchons à faire percevoir à l'apprenant les points d'attention sur lesquels se focaliser un expert. En effet, ces points d'attention dépendent non seulement des objets, mais aussi de l'expertise de la personne qui les perçoit et de l'instant où l'action résultante est possible.

Les récents casques de réalité mixte peuvent capturer là où le regard (et donc l'attention de l'utilisateur) se porte ainsi que les mouvements de sa main. L'idée serait donc d'enregistrer ces informations au fil du temps et de les mettre en corrélation afin de donner à l'apprenant la vision de l'expert. La mission, dans le cadre de ce stage, sera de participer à l'élaboration de ce système. Les tâches entrevues sont :

- réalisation d'un état de l'art sur la mise en œuvre de tels dispositifs dans le cadre des réalités immersives ;
- développement d'une solution d'enregistrement des mouvements et de l'attention visuelle ;
- mise au point d'un algorithme de détection des points d'attention et de leur caractère dynamique dans les données acquises ;
- prototypage d'une interface de visualisation des points d'attention acquis

Compétences et qualités requises

- Bonne maîtrise de la conception/programmation
- Connaissance de la réalité augmentée, virtuelle, des interactions 3D...
- Organisation, autonomie, rigueur, communication

Conditions du stage

- Le stage se déroulera au laboratoire IBISC, 34, rue de Pelvoux, 91000 Evry-Courcouronnes
- Durée : 5 à 6 mois à partir du 01/02
- Matériel fourni (casque de réalité mixte Hololens 2)
- Gratification minimale légale

Contact

Merci de faire parvenir candidature et CV à :

- M. Jean-Yves DIDIER
- mail : jeanyves.didier@univ-evry.fr
- tél : 01 69 47 75 74