

REALITE VIRTUELLE ET INDUSTRIE DU FUTUR

Lieu : IUT de Haguenau et Laboratoire Icube

Encadrement : Antonio Capobianco, Laurent Thoraval, David Cazier

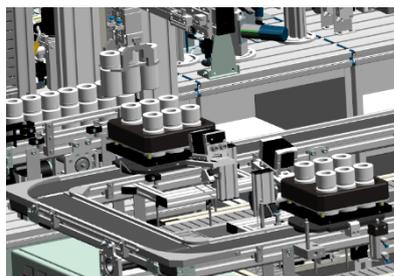
Contact : a.capobianco@unistra.fr, laurent.thoraval@unistra.fr

Sujet :

L'Industrie du futur vise une réorganisation complète des modes de production pour moderniser la production et accroître sa compétitivité, en élargissant l'usage de technologies numériques – on parle de digitalisation de l'usine – telle que la réalité virtuelle (RV). Les retombées de la RV sont nombreuses. Elle permet, à partir de maquettes numériques, de simuler des usages, de tester, valider, partager des conceptions de machines ou de produits, d'étudier l'ergonomie des postes de travail, de former les opérateurs à des gestes techniques ou de les assister dans leurs tâches de production (en proposant des aides visuelles telles que des plans d'assemblage de pièces complexes).

L'IUT de Haguenau développe depuis 2015 la plateforme Smart-Prod dédiée à la formation à l'Industrie du futur. Elle s'appuie sur une ligne de production industrielle, financée via le programme IdEx Formation Unistra / Investissements d'Avenir, sur laquelle sont déployées ces nouvelles technologies numériques.

Le stage proposé vise à développer les outils de RV sur Smart-Prod.



L'IUT dispose d'une maquette CAO de Smart-Prod au format STEP. L'IUT dispose également d'un casque Oculus Rift doté de périphériques d'interaction 3D. Il met enfin à disposition des logiciels de CAO (SolidWorks, NX, Maya, Blender) et de développement (Unity3D) sur lequel peut s'interfacer l'Oculus Rift.

L'objectif de ce stage consiste à développer une application de RV permettant de visualiser une maquette virtuelle de la ligne de production et de naviguer autour de celle-ci.

La première étape nécessite de simplifier et d'optimiser les maillages utilisés pour améliorer leur rendu visuel et permettre des interactions temps réel.



La seconde étape vise à rendre cette maquette virtuelle interactive. Il s'agira de proposer des techniques d'interaction permettant d'une part de sélectionner et manipuler ses composants et, d'autre part, de contrôler le comportement de la maquette via des métaphores de contrôle d'application.

D'autres fonctionnalités pourront ensuite être explorées, telle que l'introduction d'avatars représentant des utilisateurs présents autour de la maquette virtuelle ou des métaphores visuelles permettant de travailler de façon collaborative.

Compétences attendues : informatique graphique et 3D, programmation OpenGL (C++/JS)