

Patrimoine industriel : environnement virtuel et création de supports pédagogiques pour la centrale d'Aramon

Nancy Rodriguez (LIRMM)

2022

Description

Ce projet cherche à utiliser la réalité virtuelle pour interagir avec un modèle numérique (« digital twin ») de la centrale thermique d'Aramon (Gard). La Réalité Virtuelle (RV) permet, grâce à un environnement virtuel immersif et interactif, de pouvoir explorer des environnements qui ne sont pas accessibles pour diverses raisons comme la distance, la protection du site ou la sécurité des visiteurs. La réalité virtuelle rend donc possible de découvrir et visiter des endroits qui ne sont pas ou difficilement accessibles.

La centrale thermique d'Aramon a arrêté ses activités et est en train d'être démantelée. Une modélisation 3D de la centrale ainsi que la possibilité de créer de parcours ludiques pour explorer l'environnement virtuel recréant le site permettraient d'une part, d'utiliser ces ressources à des fins pédagogiques pour des nombreuses filières et d'une autre part de garder la mémoire du patrimoine industriel de la région.

Le but de ce projet, en collaboration avec EDF et le Campus des Métiers et des Qualifications, est de reprendre la première version de la modélisation de la centrale (réalisée dans Unity), d'y intégrer le support VR pour la visualisation/interaction sur des casques (Oculus Quest et Unity) et d'ajouter un module de création de supports pédagogiques : visite guidée, chasse au trésor, TP. Plusieurs éléments sont à considérer lors de la création de ces supports : la capture et/ou la modélisation de machines spécifiques (par prise de photos), la définition des vues permettant de donner accès aux informations importantes, la manière d'arranger ces vues dans l'ordre souhaité, les indices nécessaires à la navigation et les possibilités d'interaction avec les objets. Une importance particulière est donnée à l'accessibilité, le potentiel des outils de tracking des yeux et des mains sera également exploré pendant le stage.

La page montrant les résultats de la modélisation à son état actuel est disponible ici <https://www.lirmm.fr/~rodrigue/aramon/aramon.html>. Ce projet de stage prévoit des visites à la centrale et des échanges réguliers avec les différents acteurs.

Pre-requis :

- Connaissances en Unity
- Avoir une bonne aptitude à la rédaction en français et à la lecture en anglais scientifique
- Avoir une bonne aptitude au travail en équipe, être à l'écoute des utilisateurs finaux

Les candidats sont invités à envoyer par courriel (nancy.rodriguez@lirmm.fr) une lettre de motivation et un CV décrivant des projets réalisés ainsi que leur formation universitaire, y compris les modules suivis et les notes obtenues en M1.

Références

Fabio Bruno, Stefano Bruno, Giovanna De Sensi, Maria-Laura Luchi, Stefania Mancuso, Maurizio Muzzupappa. From 3D reconstruction to virtual reality: A complete methodology for digital archaeological exhibition. *Journal of Cultural Heritage*. Volume 11, Issue 1, January–March 2010, Pages 42-49

David Fonseca, Sergi Villagrasa, Nuria Martí, Ernest Redondo, Albert Sánchez. Visualization methods in architecture education using 3D virtual models and augmented reality in mobile and social networks. 3rd World Conference on Learning, Teaching and Educational Leadership (WCLTA-2012), October 25-28, 2012, Brussels – Belgium

Daniel A.Guttentag. Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Tourism Management*, Volume 31, Issue 5, October 2010, Pages 637-651

Sebastian Pick, Andrea Bönsch, Irene Tedjo-Palczynski, Bernd Hentschel, Torsten Kuhlen. Guided tour creation in immersive virtual environments. *IEEE Symposium on 3D User Interfaces (3DUI)*, 2014

Rodriguez N. Virtual Reality for Industrial Heritage: The Thermal Power Plant of Aramon. In: Stephanidis C., Antona M., Ntoa S. (eds) *HCI International 2021 - Posters*. HCII 2021. *Communications in Computer and Information Science*, vol 1420. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-78642-7_43