



Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2017 (semestre de printemps)

Proposition n°34

Adaptation du code de l'« Augmented Reality Sandbox » au langage de programmation MATLAB.

Encadrant externe

Robert Balanche

Robert.Balanche@swisstopo.ch

Téléphone 058 464 7244

Office fédéral de topographie - swisstopo

Seftigenstr.

www.swisstopo.ch / www.cadastre.ch

Encadrant EPFL

François Golay

francois.golay@epfl.ch

Téléphone : 021 693 57 p81

LASIG / IIE

Bât GC, station 18

Site Web : <http://lasig.epfl.ch>

Descriptif du projet

Dans le cadre du projet « SwissGeoLab », l'Office fédéral de topographie Swisstopo a mis en place un laboratoire mobile afin de permettre aux jeunes étudiants et aux citoyens de tout âge d'expérimenter et de découvrir la géomatique aux travers d'expériences originales et évolutives. Parmi les expériences exposées dans ce laboratoire, on y trouve celle de l'*Augmented Reality Sandbox*, un bac à sable interactif à réalité augmentée créé par Oliver Kreylos, du département de Géologie de l'Université de Californie.
(voir : <http://idav.ucdavis.edu/~okreylos/ResDev/SARndbox/>)

Cette expérience, permettant d'appréhender la topographie du territoire et sa représentation sous forme de courbes de niveaux d'une manière très ludique et originale, a été mise en œuvre l'année dernière pour le SwissGeoLab dans le cadre d'un premier Design Project (Marc Rufener et Beatrice Bacchilega). Elle a pu être présentée avec succès à différentes manifestations. Le code original est cependant très peu documenté, et il ne peut pas facilement être adapté à d'autres contextes culturels ou matériels, ni enrichi de nouvelles expériences.

Pour remédier à ces difficultés et faciliter le développement de nouvelles expériences, nous proposons la réécriture du code dans le langage MATLAB, un des logiciels le plus accessible et le plus productif conçu pour les ingénieurs et les scientifiques.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de topographie swisstopo



Objectif

Réécrire et adapter le code de *l'Augmented Reality Sandbox* à l'environnement de programmation MATLAB afin de gagner en modularité et faciliter le développement de nouvelles expériences à intégrer au SwissGeoLab.

Descriptif tâches

- 1) Réécrire le code de *l'Augmented Reality Sandbox* dans le langage de programmation MATLAB.
- 2) Valider les fonctionnalités du nouveau code MATLAB de *l'Augmented Reality Sandbox*.
- 3) Implémenter et documenter le code sur MATLAB afin qu'il puisse être utilisé pour développer d'autres expériences de modèle numérique de terrain.

Divers

Comme tâche supplémentaire, vous pouvez proposer une interface d'utilisateur, pour le fonctionnement dans le SwissGeoLab, simple et pédagogiquement efficace pour qu'elle puisse être facilement utilisée par un professeur de l'enseignement secondaire et tertiaire.