

## **Descriptif du projet informatique pour la spécialité WIC (Web, Informatique et Connaissance)**

Le projet que nous souhaitons réaliser avec des étudiants est la création d'une librairie de Réalité Augmentée adaptée aux dispositifs mobiles. La réalité augmentée permet d'incruster dans le flux vidéo d'une caméra (par exemple celle d'un smartphone) des objets qui n'existent pas dans la réalité. La première étape de ce projet consiste donc à définir un objet en 3D (un cube par exemple) et à lui attribuer des coordonnées géographiques (celles où on veut voir l'objet). Le GPS et les autres capteurs du smartphone permettent de déterminer si l'objet doit être ou non affiché selon la position de l'observateur et la direction dans laquelle il regarde. Ensuite, nous devons considérer que l'observateur peut se déplacer et nous aurons besoin de suivre cet objet à l'aide des capteurs embarqués dans le dispositif mobile (accéléromètre, gyroscope, etc.). Si le déplacement est important, l'algorithme utilisant le GPS peut continuer à être utilisé. S'il s'agit de mouvements plus fins (par exemple, l'utilisateur déplace seulement le smartphone sans se déplacer lui) alors il faut utiliser les capteurs (gyroscope, accéléromètre, boussole) pour calculer la nouvelle position du téléphone et affiner l'affichage de l'objet 3D. Enfin, la dernière étape du projet consistera à superposer un objet 3D sur un objet réel. L'objet 3D aura ses propres coordonnées géographiques. Par exemple, nous essaierons de superposer cet objet 3D sur un bâtiment et nous essaierons de garder cette superposition pendant le mouvement du dispositif mobile autour de l'objet réel.

Le projet sera réalisé sur un smartphone Android ou une tablette Android. Nous testerons les données des capteurs pour savoir si le cube garde sa position alors que l'utilisateur se déplace. Nous ajouterons ensuite des coordonnées géographiques à ce cube et nous ferons les mêmes tests en incluant les données du GPS.

### **Compétences attendues :**

- Mettre en place un projet Android sous un environnement de développement comme Eclipse
- Créer et superposer un objet 3d en OpenGL sur le flux video d'un terminal mobile

Savoir exploiter les données issues des capteurs d'un mobile

### Coordonnées :

Betül AYDIN - [Betul.Aydin@imag.fr](mailto:Betul.Aydin@imag.fr)  
Équipe STEAMER (LIG) et DRIM (LIRIS)  
Tel : 04 76 82 72 11

