

PROJET DE SPÉCIALISATION

A l'attention des étudiants de :

Génie Électrique GE

Génie Informatique GI

Génie Électrique et Informatique GEGI

Activité Pédagogique

GIN950 (3cr.) (9 heures / semaine pendant 15 semaines)

GIN955 (6cr.) (18 heures / semaine pendant 15 semaines)

Voir Différemment – nouvelles fonctions et évaluations

Objectifs du projet :

Il s'agit de compléter et d'améliorer la version beta de l'application « Voir différemment » fonctionnant actuellement sur iphone/ipod/ipad et documenté à la page web : <http://www.gel.usherbrooke.ca/necotis/fr/APP.html>

Description du projet :

Voir Différemment est une application mobile destinée aux personnes non-voyantes (utilisation pour les déplacements) et aux musiciens (aide à la composition). Ce système encode par des sons le contenu des images qui sont captées par la caméra du mobile.

Le projet consiste en :

- Modifier l'application actuelle pour qu'elle soit plus facile à configurer afin de supporter différentes tailles d'écran et de résolutions;
- Intégrer l'opération de convolution avec des HRTF (fonctions de transfert de la tête) pour permettre la spatialisation (représentation 2D sonore) des sons en temps réel. Ceci permettra à l'utilisateur de choisir et de configurer les sons qu'il souhaite utiliser.

- Valider le fonctionnement de l'application par des tests sur une vingtaine de personnes se déplaçant les yeux bandés selon un protocole d'évaluation qui sera défini avec le professeur.
- Sonoriser l'activité du réseau de neurones qui fait l'analyse des images et évaluation sur plusieurs personnes (seulement pour un projet à 6 crédits).

Évaluation du projet :

La qualité et le respect des conventions d'écriture des logiciels informatiques, le respect des fonctionnalités, tests du système par des personnes variées (tests de déplacements les yeux bandés, tests de composition musicale).

Compétences requises : traitement des signaux et intelligence artificielle (en cours, pas nécessaire d'avoir complété, mais en cours), autonomie et initiative, rigueur dans la démarche.

Fréquence et durée des rencontres, autre encadrement :

- L'étudiant bénéficiera du support du groupe de recherche NECOTIS et sera intégré aux activités du groupe. Un espace de travail au sein du groupe pourra être fourni suivant la disponibilité des places dans le local du groupe de recherche.
- Des rencontres régulières (minimum aux deux semaines) seront organisés entre le stagiaire et le superviseur du stage.
- Le stagiaire pourra participer à la rencontre hebdomadaire du groupe de recherche NECOTIS s'il le souhaite.