



Stage 2021

IA pour classification automatique de flux vidéo

Tuteur : Marc LENY – mлены@ektacom.com

Site : Les Ulis (91)

Description de l'entreprise :

Ektacom propose depuis 20 ans ses prestations autour de la vidéo numérique. Nos réalisations incluent le système de streaming et VoD du Parlement Européen, la transmission de bouquets TNT/Satellite depuis la métropole vers l'Outre-Mer pour différents câblo-opérateurs, le premier système automatisé de numérisation de l'INA. Nous nous appuyons également sur nos produits pour assurer des services clef-en-main depuis notre plate-forme cloud. Nous avons lancé de nouveaux produits et services en 2015 suite à l'intégration de nos résultats en R&D, proposant des transmissions vidéos ultra bas débit par satellite. Cette technologie est utilisée par des voiliers de course autour du monde ainsi que des voitures sur circuit pour communiquer avec des chaînes de télévision ou leur équipe. L'engouement suscité nous conduit à agrandir l'équipe pour répondre aux nombreuses demandes. Ce stage s'intègre dans le cadre du développement de la gamme de produit Nomade, solutions d'Ektacom pour la diffusion live vidéo pour l'embarqué.

Description du stage :

L'objectif du stage est d'étudier la classification automatique de contenus vidéo à la volée par utilisation d'intelligence artificielle. Il s'agit de pouvoir sélectionner parmi plusieurs flux vidéo le ou les plus pertinents en fonction des événements présents dans la scène, de la qualité d'image, tout en en classifiant les objets, mais aussi à partir de l'interprétation de la vidéo pouvoir optimiser la compression de celle-ci.

La nouvelle génération de standard vidéo MPEG VVC / H.266 (Versatile Video Coding) vient d'être finalisée. EKTACOM mène des études sur ses outils de compression et les possibilités de réduction de complexité. Qualifier le contenu d'une séquence permet de cibler les outils nécessaires ou débrayables parmi ce nouveau standard pour réduire drastiquement la complexité tout en préservant des propriétés de compression optimale.

Un réseau de neurones YOLO sur carte embarquée NVidia Jetson Tegra X2 a déjà été mis en œuvre au sein d'EKTACOM et pourrait servir de point de départ pour ces travaux.

Le stagiaire devra :

- Mettre en œuvre un réseau de neurones pour classifier automatiquement un contenu vidéo.
 - o Déterminer le corpus d'entraînement approprié selon les cas d'usages de la société,
 - o Entraîner le réseau,
 - o Dépouiller, tester et valider les résultats de classification
- Coupler l'analyse automatique avec la sélection optimale d'outils VVC. Cette étape sera en coopération avec le doctorant EKTACOM/L2S CentraleSupélec travaillant sur la nouvelle génération de codec vidéo pour les contextes événementiels et sportifs.

Vous participerez également aux réunions techniques afin d'exposer vos travaux et orienter l'étude, rédigez un rapport d'étude, réaliserez des présentations et démonstrations et, enfin, effectuerez un retour d'expérience.

Description du profil recherché :

Niveau d'études : Bac +5 :

Ecole d'ingénieur, Master II

Durée : 6 mois

Rémunération : 1200 €/mois brut.

Connaissances souhaitées :

Programmation C/C++

Vision par ordinateur, apprentissage et Intelligence artificielle

Traitement du signal multimédia et de l'information

Anglais technique (normes, articles)

Des connaissances spécifiques sur la compression vidéo et/ou sur les processeurs embarqués sont un plus.