

Note Projets E3 2022-20233

PROPOSITION DE SUJET
PROJET TECHNIQUE DE FIN DE E3
2^e SEMESTRE 2022/2023

Document word à remplir puis transmettre par mail à Christine LECLERC et au responsable
ayant validé le sujet
le 13 MARS 2023 AU PLUS TARD

NOMS DES ÉLÈVES (4 minimum obligatoirement) :

MOREAU Adrien

LASNIER Léo

PASCAL Hippolyte

BOUDALI Nouredine

NICLIN Émilie

TITRE DU PROJET : HEARE

MOTS-CLÉS : Reconnaissance de mouvement, Interpréteur de langage des signes.

DESCRIPTION DU PROJET :

Développement d'un logiciel qui détecte le mouvement des bras et des mains pour retranscrire en langage des signes.

Deux pistes proposées:

-1: Application mobile qui prend en input les données des caméras du smartphone pour faire un squelette 3D de la personne qui signe. Ensuite, à l'aide de ML, le logiciel trouve le mouvement correspondant dans la base de données des signes. La logique se fera sur un serveur externe, car l'iPhone n'est pas assez puissant pour effectuer les calculs.

-2: En s'inspirant du projet *Kinect Sign Language Translator* de l'Académie des Sciences de Chine, Beijing Union University, on développe le projet sur Linux, à l'aide de la Kinect de Microsoft et l'API OpenKinect, qui fournit le squelette du corps. La logique est effectuée sur

le poste où la Kinect est branchée.

L'objectif est de partir sur la réalisation de la première piste, tout en ayant un plan B au cas où l'on se rendrait compte de son infaisabilité à notre échelle.

La sortie de l'application sera orale. Le cheminement se ferait de la sorte: la personne signe devant la caméra, ce qui a été signé est prononcé par le téléphone.

TRAVAIL À RÉALISER :

Réalisation de la reconnaissance de mouvement,

Création de l'interface graphique de l'application

Développer un programme corrélant les informations de la caméra afin d'obtenir le message destiné à être traduit

Une phase d'apprentissage peut être nécessaire en fonction de l'algorithme qui sera utilisé. Dans le cas de l'utilisation d'un KNN, il n'y aura pas vraiment de phase d'apprentissage. Si nous avons besoin d'utiliser un réseau de neurones, une phase d'apprentissage sera nécessaire.

OUTILS MATÉRIELS / LOGICIELS SUPPORT :

IDE de programmation

Python pour le ML et Computer Vision

Technologie de développement mobile.

Librairie OpenKinect sur Python

Librairie de traitements d'image Python, PIL

OpenCV

Keras / Tensorflow / PyTorch

Pour l'application, nous allons utiliser des technologies web (Progressive web app). Cela permettra de faire une application qui fonctionne sur Android et sur IOS sans passer par l'Appstore ni le Playstore.

URL DU PROJET LE PLUS PROCHE AUQUEL CETTE PROPOSITION DE PROJET PEUT ÊTRE COMPAREE :

<https://www.abavala.com/utiliser-kinect-traduire-langage-signes/>

ce projet a été fait en Chine en se basant exclusivement sur le langage des signes chinois, nous essayons d'adapter le notre aux langages des signes français.

=====

Accord du responsable de projet de fin d'année du département :

Le // 2023