

Sujet de stage ingénierie pour la technologie d'assistance des Déficients Visuels

[L'équipe A-Eye](#) qui a participé à la compétition cybathlon avec le dispositif ci-joint souhaite aller de l'avant et travailler à une solution plus open-source (plus disponible aux personnes) et plus compact du dispositif.

Ainsi il y a deux pistes qui sont à explorer pour améliorer le dispositif. Dans un premier temps, nous souhaiterions développer une solution de guidage qui se positionnerait au niveau des épaules plutôt qu'une solution de guidage qui se trouve attaché à un harnais qui a des éléments tout autour du corps comme on peut le voir sur la photo.



Le candidat aura donc la mission de développer une solution mécatronique pour faire un retour en effort intégré à une sorte de collier rigide qui pourrait se positionner au niveau du cou. Ce retour sensoriel consistera à faire un léger étirement de la peau au niveau du cou.

Le système construit devra prévoir l'espace pour intégrer un ordinateur, une caméra 3d, des batteries et le retour au niveau de la peau. L'ordinateur et la caméra sont ceux déjà utilisés et fonctionnels.

Ce projet devra fonctionner avec ROS2 pour permettre de l'interfacer avec les solutions logicielles déjà développées au labo.

Il s'agit donc d'un stage pour réaliser un prototype de retour sensoriel qui intègre de manière plus compacte les éléments du dispositif actuel (Ordi, Batterie, Camera3D). Le système devra pouvoir s'interfacer avec les logiciels existants et donc il y aura besoin de développer la couche driver du dispositif jusqu'au nœud ros2 pour être interfacé avec nos codes.

Compétences :

- Python,C++
- CAO (Solidworks, fusion 360)
- Systèmes embarqués (Raspberry pi, Linux)
- Prototypage électronique (arduino...)
- ROS2 serait aussi un plus

Accueil :

L'étudiant devrait être accueilli à l'ISIR.

Dates :

Idéalement le stage se déroulera sur une période de 6 mois commençant en février 2025.

Contact : Ludovic Saint-Bauzel <saintbauzel@isir.upmc.fr>

Engineering internship for assistive technology for the visually impaired

The A-Eye team, who took part in the Cybathlon competition with the attached device, would like to move forward and work on a more open-source (more available to people) and more compact solution to the device.

So there are two avenues to explore to improve the device. Firstly, we would like to develop a guidance solution that would be positioned at shoulder level, rather than one that is attached to a harness with elements all around the body, as shown in the photo.



The candidate's mission will be to develop a mechatronic solution for effort feedback integrated into a kind of rigid collar that could be positioned on the neck. This sensory feedback will consist of a slight stretching of the skin around the neck.

The system built will need to provide space to integrate a computer, a 3d camera, batteries and skin-level feedback. The computer and camera are those already in use and functional.

This project will have to work with ROS2 to enable it to interface with software solutions already developed in the lab.

The aim of this internship is to develop a prototype sensory feedback system that integrates the elements of the current device (computer, battery, Camera3D) in a more compact way. The system will need to be able to interface with existing software, so we'll need to develop the device's driver layer up to the ros2 node to interface with our codes.

Skills :

- Python
- CAD (Solidworks, Fusion360)
- Embedded system (Raspberry pi, Linux)
- Electronics (Arduino)
- ROS2 could be an asset

Working place :

ISIR is the main working place, but some day will be done in ICM Building.

Dates :

Ideally, the internship will take place over a 6-month period starting in February 2025.

Contact : Ludovic Saint-Bauzel <saintbauzel@isir.upmc.fr>