

Projet KerAAL

I. Présentation du projet

Le but du projet KerKAAL est de créer un robot de kinésithérapie. Il y a quelques années, l'IMT Atlantique a créé ce robot coach pour aider les patients atteints de lombardie. Ce coach peut montrer des exercices de rééducation aux patients, regarder les mouvements du patients, les analyser et faire un retour en encourageant les patients.

Notre mission lors de ce projet est alors d'améliorer les capacités du robot. Cela se divise en deux grandes parties à savoir une partie mécanique et une partie informatique. La première consiste à permettre le changement de position du robot (passer d'assis à debout, de debout à allongé, etc.) ainsi qu'une amélioration mécanique pour qu'il tienne debout. La seconde a pour but de choisir convenablement la caméra, de détecter le squelette du patient et d'apporter par la suite des modifications au code.



II. Etat des lieux des composantes du projet

Le robot Poppy Humanoid nous est fourni ainsi que plusieurs caméras : Kinect, Asus Xtion Pro, RealSense, caméra ZED, webcam HD, Orrbec astra.

Un début de code en Python a déjà été développé, le robot est capable d'effectuer quelques exercices de kinésithérapie dans la position assise. Cependant, ce code a été écrit pour une utilisation du robot à l'aide de la caméra Kinect, il faudra donc l'adapter et le compléter pour une autre caméra choisie. L'interface web qu'utiliseront les médecins pour travailler avec le robot a déjà été faite.

La documentation fournie est celle du site de Poppy et du site du projet KerAal.

III. Démarche d'Ingénierie Systèmes choisie

En ce qui concerne l'ingénierie système, nous souhaitons effectuer le cycle en V en totalité car nous voudrions tester notre système pour vérifier son fonctionnement. Nous voulons aussi faire des tests sur des patients si cela est possible.

Nous allons également effectuer une gestion de configuration qui consiste en l'implémentation de la caméra qui nécessite de se documenter sur les différentes caméras pour choisir la meilleure possible puis de rendre les fonctionnalités compatibles avec celle-ci. Nous rajouterons aussi des exercices si cela est possible, et nous allons chercher des systèmes pour améliorer la mécanique du robot.