

Dans une logique d'ingénierie simultanée de R&D, Nimbl'Bot souhaite renforcer ses compétences en électronique /mécatronique afin de consolider les premiers choix technologiques et poursuivre le développement de la technologie.

Présentation de la société

La startup Nimbl'Bot développe une solution de bras manipulateur robotisée innovante qui apporte une amélioration de précision de suivi de trajectoire pour des opérations complexes telles que l'usinage de matériaux composites, le ponçage ou l'ébavurage de matériaux composites.

De conception bio-inspiré, l'articulation se rapproche d'une colonne vertébrale offrant un haut niveau de mobilité et une structuration mécanique robuste dans un encombrement réduit. Cette technologie de rupture fait l'objet de développement en étroite collaboration avec les laboratoires de recherche de l'ENSAM, de l'ENSEIRB-MATMECA.

La startup Nimbl'Bot développe et commercialise des bras manipulateurs industriels de précision et doit livrer un prototype à son premier client en fin d'année 2020.

Missions / Fonctions

Le sujet du stage concerne plus particulièrement le développement électronique et logiciel des servomoteurs. Le travail sera réalisé en s'appuyant sur l'expertise de l'équipe du laboratoire CRONE de l'IMS pour la partie soft, le CATIE pour le développement de la solution matérielle et Nimbl'Bot pour l'intégration dans le bras manipulateur.

Un premier stage réalisé en 2019 a permis de concevoir, de réaliser la carte électronique et implanter une version software basique d'asservissement. Ces travaux ont été réalisés en collaboration avec le CATIE et seront prochainement mis à disposition sur la plateforme « 6tron ».

La carte est réalisée à partir d'un microcontrôleur STM32 et d'un driver de pont MOSFET DRV8801. La mesure de position est réalisée par un codeur angulaire incrémental. D'autres voies de mesures sont également disponibles afin de faciliter le pilotage et de surveiller l'utilisation du servomoteur (mesure de température du driver, mesure de température du moteur, consommation de courant, évaluation de la position du rotor par capteurs hall).

Le stage proposé comportera 4 principales étapes :

1. Evaluer à l'aide d'un banc de test les performances de l'asservissement implanté dans la carte électronique existante.
2. Modéliser le système à asservir afin de déterminer le type d'asservissement et approcher les paramètres de réglage qui permettront d'atteindre les objectifs de performance attendus par le projet (stabilité, temps de réponse, erreur...).
Coder et implanter le logiciel dans la carte électronique en utilisant les outils de programmation STlink.
3. Une analyse sur la procédure de démarrage sera à conduire afin maitriser la mise en route du robot en toute sécurité.

4. Tester le code sur le banc de test puis en condition réelle pour valider l'atteinte des objectifs.

D'un point de vue planning, le premier objectif est de réaliser un PMV (Produit Minimum Viable) pour fin juin 2020, puis une version robuste pour fin septembre 2020 (performances et interfaces mécaniques/électriques/informatiques).

Le stage sera géré de façon autonome et agile, en mode projet. Les outils de pilotage (planning directeur, réunion, rapport d'étapes...) seront à mettre en place par le stagiaire.

Profil / Compétences métier

De formation Ecole d'Ingénieur en troisième année dans le domaine de l'électronique (embarquée, numérique, de puissance) et surtout, créatif, autonome et polyvalent, vous piloterez le développement de votre brique technologique dès le début du programme.

Nimbl'Bot recherche un/une passionné(e) et entrepreneur(e), pour relever avec nous le challenge du développement d'un bras manipulateur en rupture technologique.

Complément d'informations

Le stage sera co-encadré par le CATIE et Ludovic DUFAU, le temps de présence sera réparti entre le site du CATIE (ENSEIRB) et le bureau de Nimbl'Bot sur le site de l'incubateur Technowest (Mérignac).

Le but étant également d'assurer un développement pérenne de la société, ce stage est susceptible de déboucher sur un recrutement.

Nimbl'Bot est une startup à son début d'existence, elle offre :

- L'opportunité d'une progression rapide
- Des postes avec des responsabilités étendues
- Un fonctionnement agile
- L'accès à un large panel d'expériences

Postuler

Merci de nous adresser votre CV accompagné de vos éléments de motivation à l'adresse : ldufau@nimbl-bot.fr.