Asservissement d'un robot collaboratif pour tâches de ponçage

Numéro de la fiche : OPR-615

Sommaire

DIRECTION DE RECHERCHE

Alexandre Girard, Professeur - Département de génie mécanique

RENSEIGNEMENTS

alexandre.girard2@usherbrooke.ca

CODIRECTION DE RECHERCHE

François Ferland, Professeur - Département de génie électrique et de génie informatique

RENSEIGNEMENTS

francois.ferland@usherbrooke.ca

UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie
Département de génie électrique et de génie informatique
Département de génie mécanique
Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT)

CYCLE(S)

2e cycle

LIEU(X)

3IT - Institut interdisciplinaire d'innovation technologique

Description du projet

L'entreprise R.C.M. Modulaire inc. fabrique en usine des modules habitables pour le marché résidentiel, commercial et industriel. Ces modules comportent des cloisons sèches auxquelles un enduit (communément appelé plâtre) est appliqué pour masquer les fissures. Cet enduit est ensuite poncé pour égaliser les surfaces. Or, cette étape est particulièrement coûteuse en temps, en plus de produire une quantité importante de particules fines, ce qui peut être dérangeant à long terme pour le travailleur. On propose donc de concevoir un robot capable de se charger de cette étape du ponçage suivant un minimum d'indications de la part de son opérateur. Si des robots de ponçage existent déjà dans l'industrie manufacturière, celui-ci aura la particularité d'être mobile en plus d'être en mesure de détecter automatiquement les surfaces à traiter et de planifier sa tâche. Cette détection et planification seront contre-validées par l'opérateur qui pourra effectuer des corrections grâce à une interface homme-machine ou par déplacement du robot par contact physique. Le projet devra donc explorer l'état de l'art de la détection de la composition des surfaces en étudiant différentes technologies de capteurs, intégrer un asservissement en force permettant d'appliquer la pression nécessaire pour le ponçage, et être utilisable par un opérateur non-expert. Le projet de recherche offert pour un(e) étudiant(e) à la maîtrise, est de développer les algorithmes pour commander le déplacement du robot ainsi que la force appliquée par le robot pour le ponçage de sorte à obtenir une qualité de fini acceptable. L'étudiant(e) travaillera avec une équipe existante qui s'occupera des algorithmes de perceptions et de du prototypage mécanique.

Discipline(s) par secteur

Sciences naturelles et génie

Génie électrique et génie électronique,
Génie mécanique

Financement offert

Oui

Partenaire(s)

RCM Modulaire Inc.

La dernière mise à jour a été faite le 12 mars 2024. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.