

Assortiment de projets en robotique aérienne

Numéro de la fiche : OPR-381

Sommaire

DIRECTRICE/DIRECTEUR DE RECHERCHE

Alexis Lussier Desbiens, Professeur -
Département de génie mécanique

Renseignements

alexis.lussier.desbiens@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
3e cycle
Stage postdoctoral

LIEU(X)

Createk et 3IT

Description du projet

Je recrute des étudiant(e)s pour les projets suivants en robotique:

1. Opérations autonomes pour un drone capable d'atterrir sur les lignes électriques de haute tension pour inspection. Projet avec l'IREQ (<https://youtu.be/RgmUvay3BwA>, <https://youtu.be/YQ4kcG-dHVI>) visant principalement l'autonomie embarquée, la perception/localisation (lidar, caméra), le contrôle de précision, les simulations dynamique aéro/contacts, et la robustesse du système aux conditions environnementales. Collaboration avec les professeurs David Rancourt, Alexandre Girard et Francois Ferland.
2. Conception d'un drone capable de récolter des plantes rares sur des falaises à Hawaii. Conception mécanique/mécatronique d'un échantillonneur horizontal (vs vertical comme dans ce vidéo: https://youtu.be/cNgZmnyXe_c) et perception/localisation/guidage par rapport aux plantes dans environnements sans GPS. Ce projet est supporté par le National Geographic (<https://www.nationalgeographic.com/environment/2019/04/extinct-hibiscus-flower-rediscovered-hawaii-via-drones/>), le National Tropical Botanical Garden et le UBC Botanical Garden (<https://youtu.be/ZGdGq0ZImCc>).
3. Alimentation filaire haut voltage (500V) pour opération infinie d'un drone pour la cartographie de mines souterraines. Défis mécaniques (déploiement du fil, échauffement thermique) et électriques (transmission puissance et communication). Projet en partenariat avec Corriveau J.L. et Ass., Eldorado Gold, Niobec, Agnico Eagle.
4. Conception de robots extrêmement dynamiques et agiles pour le plaisir des yeux (p.ex., opérations de moins de 10 sec à haute vitesse, <https://www.youtube.com/watch?v=ENa98h7M7qY>, <https://youtu.be/RSn62JKIRks>, <https://youtu.be/dWI79sUtrD8>, <https://youtu.be/n7awDhdVkcCs>). Collaboration avec Disney Research.
5. Atterrissage de drones sur bateaux en mer houleuse et sur véhicules se déplacent jusqu'à 150 km/h. Guidage, navigation et contrôle. Conception de suspensions légères innovatrices pour amortir les impacts à haute vitesse. Développements de méthodes d'adhésion pour rester en place.

Les travaux s'effectueront à Institut Interdisciplinaire d'Innovation Technologique (3IT), entouré de l'équipe CREATEK (6 profs, 8

professionnels et 40+ étudiants gradués). Vous aurez accès à des outils avancés de simulation, de conception, de fabrication, de mesure et de contrôle. Nous utilisons des méthodes de conception agiles et itératives, en fabricant et testant rapidement des prototypes dans des conditions réelles. Les projets se réaliseront au sein d'équipes multidisciplinaires de 3-6 personnes comprenant doctorant(e)s et ingénieur(e)s de recherche seniors. Du financement compétitif est disponible sous forme de bourse.

Discipline(s) par secteur

Financement offert

Sciences naturelles et génie

Oui

Génie électrique et génie électronique,
Génie mécanique

La dernière mise à jour a été faite le 24 novembre 2020. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.