

テーマ No. ###

高適応物体認識プログラムの設計～ドロン自動障害物退避機能を実現してみよう～

遠藤研究室

概要：

現代の高度 IoT 社会において、高精度物体検出の AI 技術は、欠かせない基盤技術である。その高精度物体検出に基づく技術革新により、自動セキュリティ監視システムから自動エンターテイメント撮影処理システムまで、我々の日常生活に隣接した様々な応用領域に、全自動/半自動の IoT ベースの無人航空機 (UAV) システムの実現と活用が可能になった。複雑な実生活環境に UAV を実用するためには、高精度・高適応性の物体検出に基づく実時間の障害物退避機能が重要な課題である。

従って、本演習は、ベンチマークのディープたたまみ込みニューラルネットワーク (DCNN) アルゴリズムを融合することにより、UAV の高精度・高適応性の障害物退避機能を実現する。そこで、高精度・高適応性の物体検出、及び、高速 UAV 飛行制御の原理、課題、及び実践実装技術を身につけましょう。

本演習では、AI アルゴリズムとアーキテクチャに関連する以下の基礎知識について一貫して理解することができる。

- ◆Python プログラミングの基礎知識
- ◆高適応物体検出のための DCNN の原理、アーキテクチャとプログラム作成
- ◆UAV の高速飛行制御の基本原則、アルゴリズムとプログラム作成
- ◆物体認識と UAV 制御の連動システム構成
- ◆ターゲットまでの空間関係による UAV 飛行モードの自動調整