

知的システム工学研究室

担当教員：渡辺美知子准教授
ラワンカル アビジート助教

大学院生：菊光美樹男(M2)
富田健斗(M1), 小野木香苗(M1)

学部生：工藤章久, 建内翔馬, 福田直樹,
藤澤海, 前田隼利, 渡邊息吹,
渡辺裕貴, 嘉多山和希, 楨章成

研究室概要：

研究室では、毎年殆どの学生が北海道支部や全国の学会で活発に研究成果を発表しています。今年も、旭川で開催された第3回北海道ドローン選手権で研究員のメンバーが優勝しました。

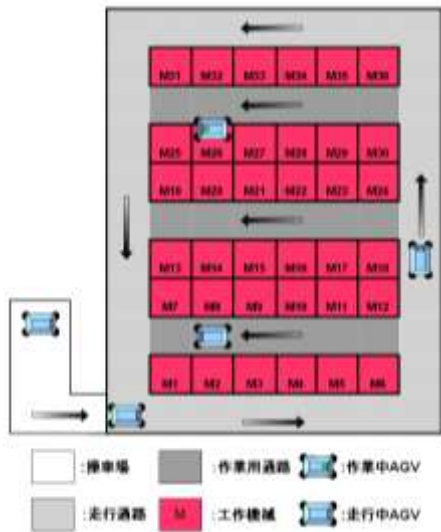
研究室内では、お昼に様々な簡単な料理を作って食べたり、お昼休みにソフトボールやバドミントンなどの運動をしたり、夏は外でバーベキュー(BBQ)などを行ってコミュニケーションを深めています。また、毎年恒例の夏旅行が複数研究室合同で行われ、パークゴルフやバーベキューなどを楽しんでいます。

研究室では、何事にも一生懸命に取り組み、思いやりを持ってワンチームとして頑張りたいと思います。

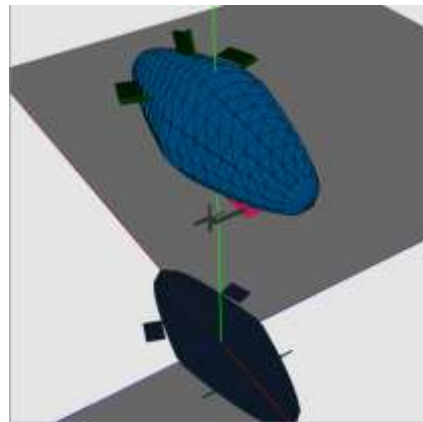
知的システム工学研究室：テーマ 写真等

テーマ概要：

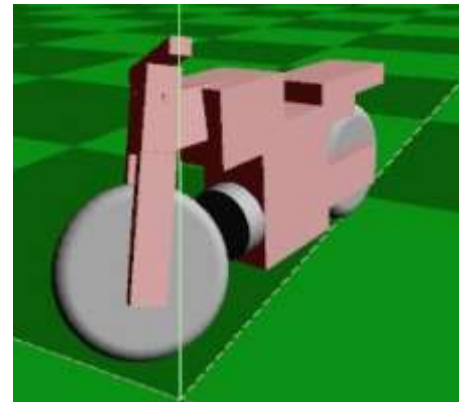
遺伝的アルゴリズム(GA), 人工ニューラルネットワーク(ANN), 機械学習(ML), 人工知能(AI), 人工生命(A-life), エージェントなどの技術は, スマートエンジニアリング(知的工学)と呼ばれています. 研究室では, 新技術を用いて, 工学的な視点から色々な実問題に取り組み解決することを目的としています.



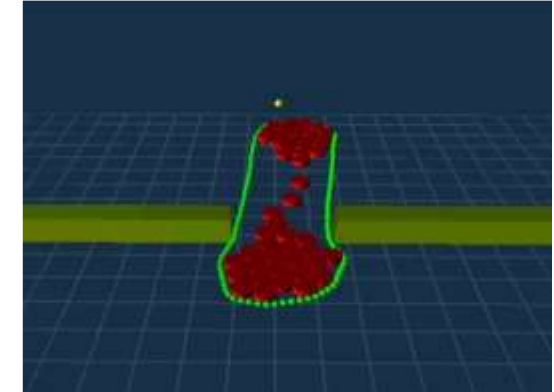
機械学習による無人搬送車の自律走行



機械学習と最適化手法を用いた飛行船の自律飛行



機械学習と最適化手法を用いた自動二輪車の安定化走行



人工生命の軍行動の創発

知的システム工学研究室：テーマ

テーマ概要：

研究室は、以下の三本柱を基に研究を進めています。

◎進化計算と機械学習

- ・工場内を移動する複数無人搬送車(AGV)の機械学習による自律搬送の獲得
- ・ロボットの光源追跡経路の獲得
- ・直列二重倒立振子やバランス棒をもつロボットの安定化制御の獲得

◎ハイパフォーマンスコンピューティング(大規模最適問題の高速解法)

- ・ロングテール分布に基づく大規模倉庫の棚配置問題の最適化
- ・大規模物流システムにおけるカートナビゲーション問題の最適化
- ・多目的評価によるジョブショップスケジューリング問題(JSP)の最適化

◎学習機能をもつアニメーティドロボット

- ・物理モデリングによるヘリコプターや飛行船の自律行動の獲得
- ・犬モデルの歩行や遊泳行動の獲得
- ・荷運びロボットの協調行動の獲得
- ・物理モデリングに基づく群行動の獲得

機械知能・生体工学コースHPに戻る。