



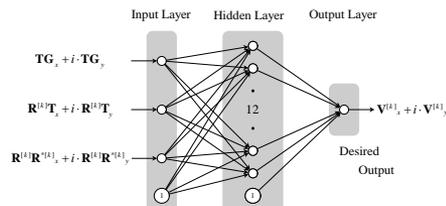
群ロボットの知的制御

[キーワード: 群ロボット工学, 機械学習]

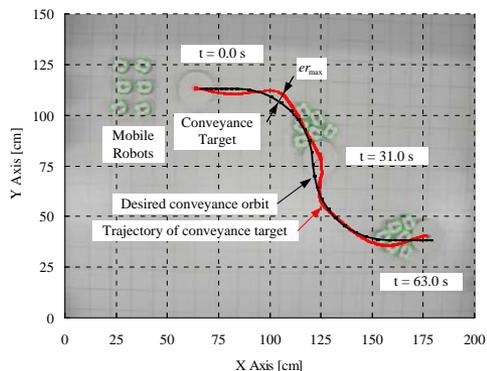
助教 鈴木浩司



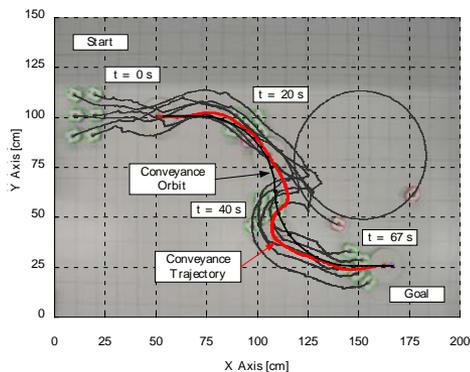
群移動ロボットシステム



複素ニューラルネットワーク



実験結果



耐故障性

内容:

ロボットシステムの中でも、群ロボットシステムでは制御ソフトウェアの設計が問題となっている。これは、計測情報や動作パターンが膨大となり、制御系が非常に複雑となることが要因である。そこで本研究室では、ニューラルネットワーク(NN)やファジィ、遺伝的アルゴリズム(GA)、データマイニング手法などのソフトコンピューティング技術を活用した制御システムを提案している。

左図の例は複素NN(CVNN)とGAを用いた協調搬送制御の例である。CVNNは、2次元の情報を扱うことが可能なことから、移動ロボットシステムとの親和性が高い。本システムでは、ロボットの位置情報を入力、ロボットの速度ベクトルを出力とするCVNNにより制御器を構成し、GAを用いてパラメータの最適化を行っている。実験結果より、曲線を含む目標軌道に対する追従性、一部のロボットの故障に対してもタスクを継続できる耐故障性を確認した。

群ロボットの制御に関しては、データマイニング手法を用いた人間の操作スキルのルール化、単純な交通ルールに基づく群の挙動解析なども行っている。

分野: 制御・システム工学

専門: 制御応用工学

E-mail: uzuki.hiroshitokushima-u.ac.jp

Tel. 088-656-7455

Fax: 088-656-7455

HP : <http://www-sky.ee.tokushima-u.ac.jp/>

