



マルチエージェントシステムの応用

研究キーワード：マルチエージェントシステム、機械学習、ニューラルネットワーク、進化計算

情報科学研究科 システム工学専攻

准教授 神尾 武司 KAMIO, Takeshi

研究シーズの概要

実世界の問題にマルチエージェントシステムを適用する場合、学習や解探索に要する計算コストが急激に増加することが多々ある。この場合、問題特有の知識の利用はもちろん、学習法、探索法、システム構成を適切に選択・修正することが必要となる。本研究ではこれらの要求を考慮しつつ、有用なマルチエージェントシステムの実現を目指す。

研究シーズの詳細

◆研究例①◆

『輻輳海域における船舶航路の探索』

多数の船舶が存在する輻輳海域では、現実の操船者にとっても判断が難しい操船を要求されることがある。本研究では、強化学習と呼ばれる知的技法に先験的知識に基づく行動選択制限を導入することで、効率的な航路の探索を実現する。さらに、海上交通評価ツールとしての利用を検討する。

(研究業績)

木村 拓貴, 富原崇寛, 神尾武司, 田中隆博, 三堀 邦彦, 藤坂尚登, “トラッキング制御を導入した強化学習ベース多船航路探索法,” 電子情報通信学会 技術研究報告 pp.103-108, NLP2019-131, Mar. 2020.

T. Kamio, et al., “Identification of Avoidance Starting Points by Reinforcement Learning-Based Multi-Ship Course Search Method with Target Courses as Actions,” Proc. of NOLTA, pp.589-592, 2022.

◆研究例②◆

『電化製品の稼働状況を考慮した電力線通信(PLC)パラメータの最適化』

PLC では電化製品の稼働状況により伝送路特性が変化するため、通信容量を最大化するにはその変化に応じて最適なパラメータを選択する必要がある。本研究では、家電モニタリングシステムを利用することで伝送路特性の変化を容易に観測し、さらに粒子群最適化法(PSO)と呼ばれる知的技法に基づいて PLC パラメータである一次変調と割り当て電力を最適化するシステムを提案する。

(研究業績)

保井俊祐, 神尾武司, 藤坂尚登, “減衰量と雑音を考慮した電力線通信パラメータの最適化”, 電子情報通信学会 技術研究報告, pp.107-112, NLP2016-127, 2017.

T. Tomihara, et. al, Parameter Optimization of OFDM PLC According to Measured Transmission-Line Characteristics,” Proc. of TJCAS, p.2C-08, 2019.

想定される用途・応用例

- ◆強化学習が適用可能な運動系(自動車、船舶、ロボット)などにおける効率的行動系列の探索
- ◆システムパラメータの最適化

セールスポイント

問い合わせ先：広島市立大学 地域共創センター

TEL:082-830-1764 FAX:082-830-1555

E-mail:ken-san@m.hiroshima-cu.ac.jp

〒731-3194

広島市安佐南区大塚東三丁目4番1号

(情報科学部棟別館1F)