

学科・専攻	電子・情報工学	学籍番号	1515028	氏名	杉山 桃香
題目	実数値 GA				

報告日までの取り組み

PDCA サイクル	設定目標 (P)	A-実数値 GA について調べる B-実数値 GA のサンプルコードを実行してみる C-B のサンプルコードを並列分散処理して、処理時間の比較を行う
	取組内容 (D)	A-実数値 GA の生存選択モデル MGG と JGG 他、従来手法についての論文、参考サイトを読んだ B デモ 1 : Sphere 関数に対して Simplex+JGG の組み合わせで実行 デモ 2 : Rosenbrock 関数に対して Simplex+JGG の組み合わせで実行 C-デモ 1 + デモ 2 を 1 台で処理した場合と 3 台で処理した場合で比較してみた
	課題整理 (C)	A【気付いたこと】 MGG(Minimal Generation Gap) →実数値 GA のための代表的な世代交代モデルであり、二親交叉を対象に設計されている。 (問題) 二親交叉は悪スケールで変数間依存のある問題において有効でない (対策) 多親交叉を用いている JGG を適用 (違いまとめ) MGG は親個体が次世代に残る機会を与えている⇔ JGG では親個体は全て子個体に置き換えられる MGG は最良個体とルーレット選択により個体を選択⇔ JGG は評価値の良い個体のみ選択 MGG は多親交叉を用いる時も最大 2 個体交代⇔ JGG では交叉に参加した親個体は全て子個体と置き換えられる (結論) ルーレット選択を行わず、交代個体数を増加させた JGG のほうが数十倍探索効率が良いことがわかった B【出力】評価値の推移と遺伝子の推移 デモ 2 に関して、世代と遺伝子の分布の変化を示した。世代が進むにつれ遺伝子の値が 0(最適解) に近づいていく動きを見ることができた。 C【結果】 (1 台処理) 1 回目 (83.3070330619812 秒) 2 回目 (83.46961188316345 秒) 3 回目 (83.16080045700073 秒) (3 台処理) 1 回目 (86.17149519920349 秒) 2 回目 (83.38053011894226 秒) 3 回目 (97.71712636947632 秒) 4 回目 (85.08097243309021 秒) 1 台処理より 3 台処理の方が時間がかかっている。分散処理を行った方は処理時間が安定していない。 【考察】 ・このプログラムが分散処理することをあまり考慮していない ・対象とした問題が良くない (これは考えづらい)
	改善方策 (A)	C-未完 (並列処理を考慮した実数値 GA ・様々な対象問題を解く)

報告日

コメント (出席者)	
備忘録 (自分)	