

適応DEにおけるアーカイブ性能の解析

和文サブタイトル

The Improvement Of the Archive in Adaptated Differential Evolution

英文サブタイトル

山村 武史
Yamamura Takefumi

東京大学 教養学部 学際科学科総合情報学コース
The Department of Interdisciply Sciences, The University of Tokyo
yama1223xxx@gmail.com, <http://www.ids.c.u-tokyo.ac.jp/info/>

福永 アレックス
Fukunaga Alex

東京大学大学院総合文化研究科 広域科学専攻 広域システム科学系
Department of General Systems Studies, Graduate School of Arts and Sciences, The University of Tokyo
fukunaga@idea.c.u-tokyo.ac.jp, <http://metahack.org/index-j.html>

keywords: Artificial Intelligence, Evolutionary Algorithm, Genetic Algorithm, Differential Evolution, Archive

Summary

Differential Evolution is a simple, but effective approach for numerical optimization. This approach can find a local minimum and can solve the any numerical optimization in independent problem. 200～500 ワード以内の英文で summary を書いてください。

1. はじめに

実数値最適化問題とは D 次元の実数値ベクトル $\vec{x} = (x_1, x_2, \dots, x_D)$ が存在する時に有る評価関数 $f(x)$ を最小にするような最適解 x を求める問題である。実数値最適化問題は多峰性、変数間依存性や悪スケール性を考慮して解候補 Differential Evolution(DE) は主に連続最適化問題を対象とした Evolutionary Algorithm(EA) である。DE は単純なアルゴリズムで有るにも関わらず、優れた探索性能をもつことから様々な実問題に適用されている。

DE では大域的探索を可能にするためには、解集合における多様性が保証するためアーカイブが用いられることが多い。アーカイブは進化計算における生存選択の際に劣った親個体を、アーカイブに保持し、差分ベクトル生成時にその劣った親個体を利用することで解探索における多様性を維持する。state of the art な DE の多くでアーカイブを使用することが多いがその実性能について厳密に議論されたことは未だ少ない。本論文では DE におけるアーカイブが現実でどの程度有用であるかを複数の手法を用いて検証する。検証すべき仮定アーカイブが多様性をどれだけ維持できているのか、分散をアーカイブがありとアーカイブなしで各世代ごとに比べるアーカイブによる解更新が起きた際は普通の突然変異のステップ幅よりも大きく、通常の突然変異より大きな変化を生じる。巡多様性を維持するため、突然変異において解集合と離れた位置に差分ベクトル分移動するアーカイブに劣っていた親個体を保持し、変異ベクトル作成時に使用するこ

とでその多様性を維持する。DE における可能な

2. 従来の手法の問題点

3. 今回の改良点

4. 実験

4.1 実験手法

4.2 実験結果

§ 1 実験 1

§ 2 実験 2

5. まとめ

謝辞

謝辞について

◇ 参考文献 ◇

- [a] The TeXbook, Addison-Wesley (1984)
- [b] L^AT_EX: A Document Preparation System, Addison-Wesley (1986)

〔担当委員：XX XX〕

2010 年 8 月 1 日 受理

◇ 付 録 ◇

A. 付録のタイトル 1

付録の本文 1

B. 付録のタイトル 2

付録の本文 2

—— 著 者 紹 介 ——



著者 1 姓 名 (一般会員)
著者 1 の略歴