

情報工学実験IIレポート（探索アルゴリズム1）

曜日&グループ番号: 月曜日&グループ0

2013年12月9日

概要

このレポート（ファイル）は、「情報工学実験II・探索アルゴリズムその1[1]」の実験レポートの骨組みを例示している。あくまでも例示であって、全てをこの通りに従う必要はないが、指示された項目を含めた上で、報告書として他者が読みやすいレポートとなるよう考慮する事。

グループメンバ

（補足：レベル毎に 全員が協力して実施 した上で、レベル毎にレポートをまとめる担当者を決め、全体を一つのレポートとして整理すること。分担方法も自由である。）

- 945734J 當間愛晃: 担当 Level1.1, 1.2
- 945700 hoge: 担当 Level2.1, 2.2
- 945700 hoge: 担当 Level2.3, 3.1
- 945700 hoge: 担当 Level3.2

提出したレポート一式について

レポート一式は“shell:/net/home/teacher/tnal/2013-search1-mon/group0/” にアップロードした。提出したファイルのディレクトリ構成は以下の通りである。

（補足：必ず下記のように整理しろという指定ではない。自分たちでやりやすいように Level 毎に整理しても構わない）

```
./src/      # 作成したプログラム一式  
./report/  # レポート関係ファイル、図ファイルを含む、
```

1 Leve l1: 探索とは

1.1 Level1.1: コンピュータと人間の違いを述べよ

1.1.1 課題説明

コンピュータが人間より得意とするモノ、その反対に人間より不得手のモノ、両者について2つ以上の視点(立場や観点など)を示し、考察する。

1.1.2 考察

- 視点 1: hoge
コンピュータならば**が可能であり云々
- 視点 2: fuga
人間は**しなくてはならないため云々

1.2 Leve1.2: 目的物や目的関数について

1.2.1 課題説明

web 検索において、探し出したい目的物(や目的関数)について、どのような特徴を有しているかを検討した。

1.2.2 目的物について

私達のグループは hoge を fuga することについて検討を進めた。すなわち云々

1.2.3 目的関数について

1.2.4 システム全体の概要図

(補足: PDF 図を挿入する例)

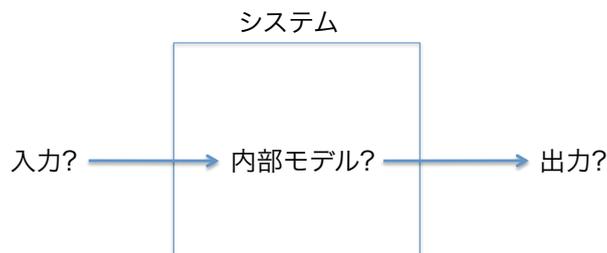


図 1: 入出力と内部モデルのイメージ図

2 Level 2: 最急降下法による最適化

2.1 課題説明

3種類の連続関数 $y = x^2$ 、 $z = x^2 + y^2$ 、 $y = -x \times \cos(x)$ について、再急降下法により最小値を求めるプログラムを作成し、計算機実験により評価し、結果を示した上で考察する。

2.2 Level 2 共通部分

(補足: Level2.1, 2.2, 2.3 には共通する部分が多いため、共通部分は独立して報告すると良いでしょう)

2.2.1 探索の手続き (共通部分)

2.2.2 フローチャート (共通部分)

2.3 Level2.1: $y = x^2$ について

2.3.1 プログラムソース (変更部分)

2.3.2 実行結果

2.3.3 考察

2.4 Level2.2: $z = x^2 + y^2$ について

2.4.1 プログラムソース (変更部分)

2.4.2 実行結果

2.4.3 考察

2.5 Level2.3: $y = -x * \cos(x)$ について

2.5.1 プログラムソース (変更部分)

2.5.2 実行結果

2.5.3 考察

3 Level 3: 最急降下法が苦手とする状況

3.1 Level 3.1: $y = x^2 + (y^2)/10$ について

「山(谷)の数は一つにも関わらず、出発点の場所によっては最適解に収束する探索回数が増えることがある例。その理由と、対策手法について検討した。

3.1.1 原因

3.1.2 改善方法

3.2 Level 3.2: $y = \text{sqrt}(\text{abs}(x))$ について

微分可能ではない解 x を含む例。その理由と、対策手法について検討した。

3.2.1 原因

3.2.2 改善方法

4 Level 4: モデル推定時における目的関数の設計

Housing Data Set[2] を例に、モデルの適切さを図るための目的関数に付いて設計した。

4.1 目的関数について

4.2 設計理由について

(補足：参考文献は thebibliography 環境を使って列挙し、本文中で適切な箇所で引用するようにしましょう。例えば下記文献は、アブストラクトや Level 4 で引用しています)

参考文献

- [1] 情報工学実験 2: 探索アルゴリズムその 1 (當間)
<http://www.eva.ie.u-ryukyu.ac.jp/~tnal/2013/info2/search1/>
- [2] Housing Data Set
<http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Housing>