

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

2014年12月14日

概要

この骨組み（テンプレート）を利用する際には、不要な箇所を削除した上で提出すること。例えばこの要旨やコメント文の殆どは「当間から学生へのコメント」であって、「課題に対するレポート（報告書）」ではない。

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こと。

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: 評価方法(目的関数の設計指針や方法)について

1.2.1 課題説明

Amazon における書籍検索時に「ファンタジー作品で泣ける作品」を探し出すためのアイテム集合 x と目的関数 $f(x)$ について検討した。

1.2.2 アイテム集合 x 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

(補足: PDF 図を挿入する例)

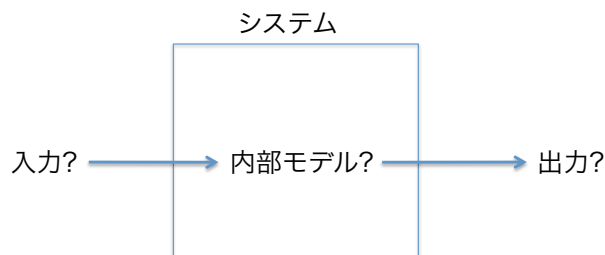


図 1: 入出力と内部モデルのイメージ図

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 $y = x^2$ 、 $z = x^2 + y^2$ 、 $y = -x \times \sin(x)$ について、最急降下法の適用を通して探索挙動を観察した。以下ではまず共通部分である最急降下法の探索手続きについて、フローチャートを用いて解説する。その後、3種類の関数毎にプログラムの変更箇所、観察意図観察方法、観察結果、考察について説明する。

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)

(手続きとフローチャートはまとめて一つの節にしても構いません)

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 観察意図と観察方法

2.3.3 実行結果

2.3.4 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 観察意図と観察方法

2.4.3 実行結果

2.4.4 考察

2.5 Level2.3: $y = -x * \sin(x)$ について

2.5.1 プログラムソース (変更部分)

2.5.2 観察意図と観察方法

2.5.3 実行結果

2.5.4 考察

3 Level 3: 最急降下法が苦手とする状況

3.1 課題説明

最急降下法が苦手とする状況についてその理由を解説し、検討した改善方法について解説する。

3.1.1 原因

3.1.2 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>