

# 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

2015年12月11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/2015-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: 最適化とは

## 1.1 Level 1.1: 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 Level 1.2: 住宅価格を推定するモデルについて

### 1.2.1 課題説明

Housing Data Set[2]におけるRM(平均部屋数)からMEDV(平均価格)を推定するためのモデルについて検討した。

### 1.2.2 モデルへの入力

### 1.2.3 モデルにおける処理内容

### 1.2.4 モデルの出力

(補足: PDF 図を挿入する例)

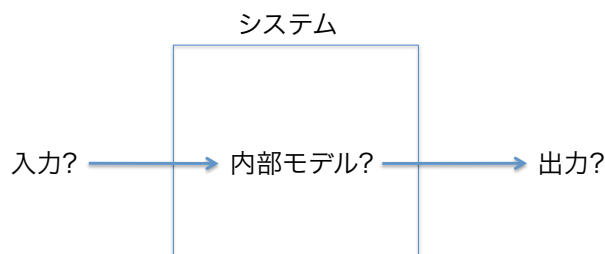


図 1: 入出力と内部モデルのイメージ図

## 1.3 Level 1.3: モデルの良さを評価する方法について

### 1.3.1 課題説明

Level 1.2 で検討したモデルの適切さを評価する指標について検討した。

### 1.3.2 評価に用いる情報源

### 1.3.3 評価手順

### 1.3.4 評価に基づいた適切さを計る方法

## 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、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: $y = -x * \cos(x)$ 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

(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 ( 當問 )  
<http://www.eva.ie.u-ryukyu.ac.jp/~tnal/2015/info2/search1/>
- [2] Housing Data Set  
<http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Housing>