

# 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

2012年12月26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/2012-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 Level1: 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: 具体事例を挙げ、「探索」という観点から考察せよ

### 1.2.1 課題説明

システムが実世界または仮想世界で作業をする問題(具体事例)を1つ挙げ、その問題を解決するにあたって必要となる機能・技術等について考察する。

(補足: レポート内容が、(a) 事実(調査結果)なのか、(b) 推測(関連情報を調査した結果から推測したもの)なのか、(c) 新しい問題である場合にはそれが独自に考えた手法なのか、(d) それ以外の説明なのか、が明確になるようにレポートすること。)

### 1.2.2 問題空間について

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 探索目的について

### 1.2.4 探索方法について

### 1.2.5 システム全体の概要図

(補足: 図はベクトルデータを保持するようにすること。そうしないと拡大縮小時に図が汚くなります。ベクトルデータを保持する EPS/PDF 形式で読み込ませるようにしてください。ただし、最終的に EPS/PDF であれば良いのではなく、途中で GIF/JPEG/PNG 等に変換してから最終的に EPS/PDF に変換しても意味がありません。図を作成したソフトで直接 EPS/PDF 形式で出力させること。)

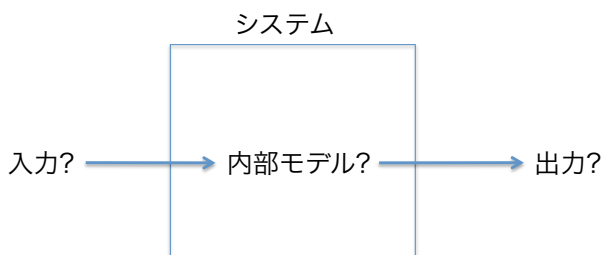


図 1: 入出力と内部モデルのイメージ図

## 2 Level2: 連続関数における探索手法を検討し、その効率を示せ

### 2.1 課題説明

3種類の連続関数  $y = x$ 、 $y = x^2$ 、 $y = -x \times \sin(x)$  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 Level2 共通部分の結果と考察

(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: $y = x^2 + \exp(x)$ 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 Level2.1: $y = x * \cos(x)$ 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 Level3: 不連続関数における探索手法を検討し、その効率を示せ

#### 3.1 課題説明

Level3 (ナップサック問題) について、問題空間サイズの特徴について述べ、各々独立した探索手法を検討し、考察する。

#### 3.2 Level3: ナップサック問題

##### 3.2.1 問題空間の特徴について

##### 3.2.2 探索の手続き、フローチャート

##### 3.2.3 提案手法の利点・欠点

## 4 Level4: 目的関数や制約条件が設計されていない問題における探索

MovieLens データセットを例に、ユーザに対して映画を推薦するための目的関数や制約条件について検討する。

### 4.1 Level4.1: 設計したユーザ嗜好モデルの評価方法

#### 4.1.1 評価方法について

#### 4.1.2 上記方法で評価したい理由について

### 4.2 Level4.2: 嗜好モデルの構築方法

#### 4.2.1 嗜好モデルの説明

#### 4.2.2 上記モデルの利点および欠点

(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、アブストラクト中で引用しています)

## 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/2012/info2/search1/>