

# 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

2011年12月22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/jikken1-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 Level1.2: 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。)

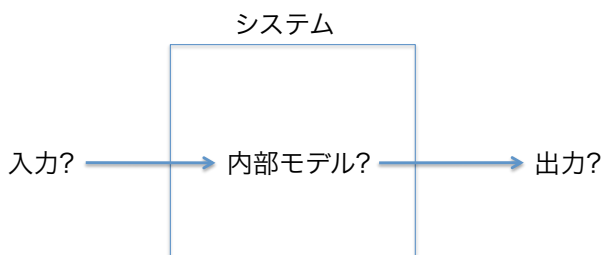


図 1: 入出力と内部モデルのイメージ図

## 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: $y = x$ 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 Level2.1: $y = x^2$ 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 Level2.1: $y = -x * \sin(x)$ について

#### 2.5.1 プログラムソース (変更部分)

#### 2.5.2 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

Level3.1 (ナップサック問題)、Level3.2 (巡回セールスマン問題) 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 Level3.2: 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

#### 3.3 Level3.3: 巡回セールスマン問題

##### 3.3.1 問題空間の特徴について

##### 3.3.2 探索の手続き、フローチャート

##### 3.3.3 提案手法の利点・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/2011/info2/search1/>