

プロコン塾(2015/11/17)

A*探索

制御情報3年 森下誠

A*探索

- 最良優先探索のひとつ
- コスト計算(ヒューリスティック関数)
- 展開するノードは最適

最良優先探索

- 幅優先探索の拡張版
- 優先度付きキュー(PriorityQueue)を用いて実装
- 評価関数に従ってノード選択

深さ優先・幅優先との比較

- 最適ノードを展開する(コスト計算)
→ 探索効率が良い
- 幅優先と同じく最短経路を見つけれる

コストの計算

- ある地点 n のコストの計算式

$$f(n) = g(n) + h(n)$$

$g(n)$...スタートから地点 n までのコスト

$h(n)$...地点 n からゴールまでのコスト

このとき、関数 $h()$ をヒューリスティック関数という

実装方法

- Nodeクラスを作る (Comparableインタフェース)

```
PriorityQueue<Node> pq = new PriorityQueue<>();
```

```
Node first = new Node(...);
```

```
pq.add(first);
```

```
while(pq.size() > 0) {
```

```
    if(...) break;
```

```
    Node node = pq.poll();
```

```
    //操作
```

```
    if(...) pq.add(new Node(...));
```

```
}
```

例題(8パズル)

- <http://qiita.com/mpyw/items/ba25f5fa33a9947a64ff>