

第1回のキーワード

1

アルゴリズム関係

- アルゴリズム (algorithm)
- 確率 (probability)
- 期待値 (expected value)
- 再帰 (recursion)

Java関係

- 配列

確率

2

- 確率 (probability)
 - ▣ 確率 = 何かの事象が起きる確かさ(蓋然性)の度合い
 - ▣ 確率 $1/10$ = (同じ状況なら)平均して10回に1回起きる

- 「同様に確からしい」
 - ▣ 事象が起きる確かさが, (理論的に)等しいということ
 - ▣ 対象なコインなら, 表が出る確かさと裏が出る確かさは同じ
 - ▣ 対象なサイコロなら, 全ての目が出る事象は同様に確からしい

- 大数の法則
 - ▣ 試行の回数を増やせば増やすほど, ある事象が起きる回数の割合(事象の回数 \div 総試行回数)は, その(真の)確率に近づく
 - ▣ 確率 = 無限回試行したときの, 試行1回あたりに起きる回数

期待値

3

□ 期待値

- ギャンブルにたとえると、同じ状況の賭け(試行)で、儲けられる結果の平均値
- 期待値 = { 事象 i での値(儲け) \times 事象 i の確率 } の総和

□ 考え方

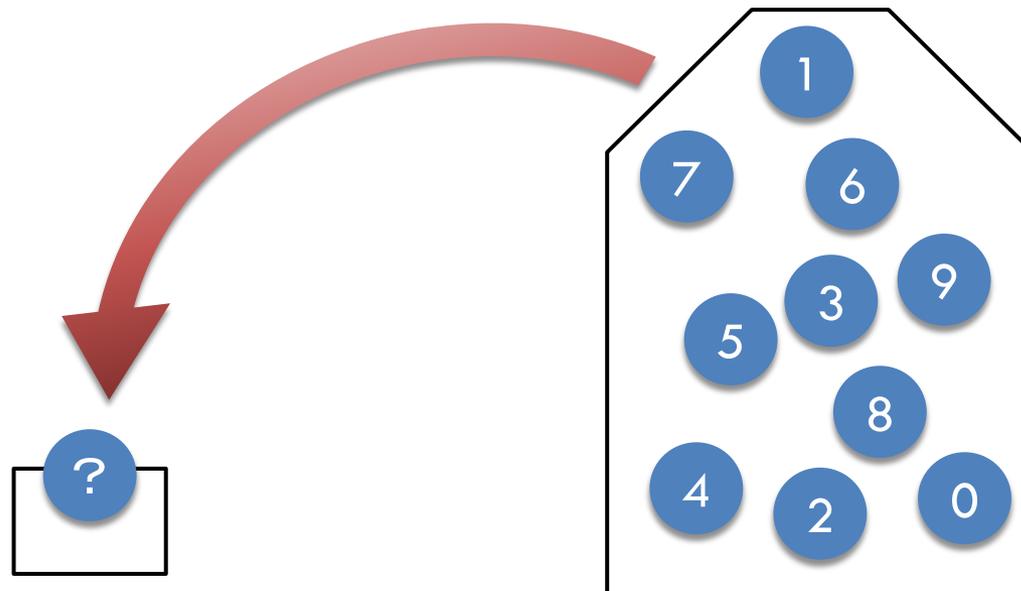
- コイン投げで、もし表が出れば10ドルを得て、裏が出れば20ドルを失うとする
- 1000回試行したとすると、表も裏も約500回ずつ出るので $10 \times 500 + (-20) \times 500 = -5,000$ ドルの収支が期待できる
- 無限回試行したとして1回あたりで考えると、確率を使って $10 \times 0.5 + (-20) \times 0.5 = -5$ ドルが儲け(収支)の期待値

例

4

□ 問題

- 「0」～「1」の玉が入った袋から、ランダムに1つ取り出し、箱に入れる
- 各玉が入る確率は？
- 期待値は？



再帰

5

□ 再帰とは

- 関数(メソッド)が, 自分自身(の別のコピー)を呼ぶこと
- 必ず, 再帰の終了判定が必要

```
void rec(int n) {  
    System.out.println(n);  
    // n=0ならもう再帰しない  
    if (n == 0) return;  
    rec(n - 1);  
}
```

