

学籍番号										氏名
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

学籍番号と氏名は丁寧に記載すること

「モデリングとシミュレーション実験」簡易報告

2020/12/7

1 準備

2 クラス Walker

問1 移動は、メソッド `walk` に記述する。一般的な右への移動確率 p の場合に対して、内容を記述し、ここにも記載しなさい。

解答例

```
1 public int walk() {
2     double r = Math.random();
3     /**
4     * 確率  $p$  で  $x$  を一つ増やす
5     * 確率  $1-p$  で  $x$  を一つ減らす
6     **/
7     if(r<p){
8         x++;
9     }else{
10        x--;
11    }
12    return x;
13 }
```

3 クラス PositionHistogram

問2 位置のヒストグラム `h[]` を計算する部分をここに記述しなさい。

解答例

```
1 //ヒストグラムの生成
2 int h[] = new int[xmax - xmin + 1];
```

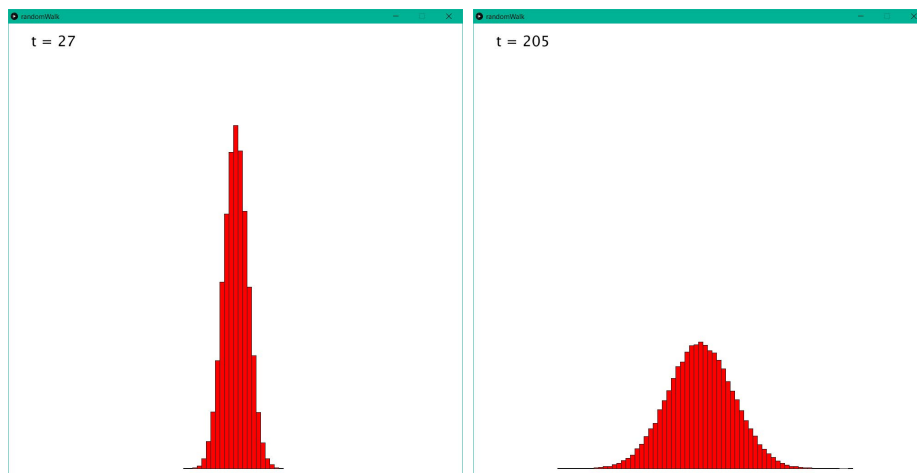
```
3   for (Walker w : walkers) {
4       int k = w.getX() - xmin;
5       h[k]++;
6   }
```

4 processing を使ったシミュレーション実行

問 3 processing を取得して、展開しましたか。

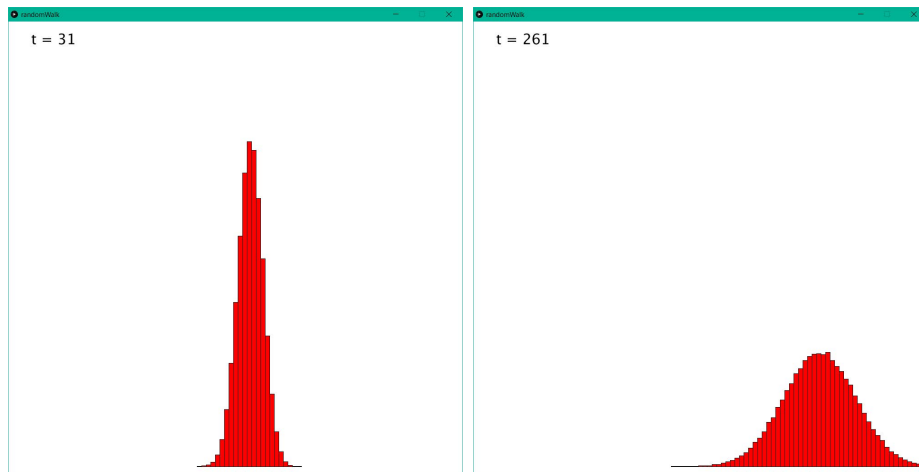
問 4 必要な jar ファイルを上記のフォルダ下に配置し、実行することで、ヒストグラムの時間変化を観察しなさい。特に、分布が時間とともに広がる様子を観察しなさい。

解答例 初期の時間と、ある程度時間が経過した後を表示する。



問 5 右への移動確率を $p = 0.6$ として、ヒストグラムの時間変化を観察しなさい。特に、分布が時間とともに、右に移動しながら広がる様子を観察しなさい。

解答例 初期の時間と、ある程度時間が経過した後を表示する。



5 シミュレーション結果と理論式の比較

問 6 例題では $t = 100$ 、 $p = 1/2$ となっている。ヒストグラムとともに、曲線 (式 (6.1)) を描き、比較しなさい。ほぼ、一致することを確認しましたか。

問 7 例題では $t = 100$ 、 $p = 0.6$ と変更し、ヒストグラムとともに、曲線 (式 (6.1)) を描き、比較しなさい。図を提出しなさい。