

# シミュレーション M/M/1

担当教員：アシャリフ

学籍番号：075738B

氏名：千村 彰生

2010年02月15日

## 動作方法について

```
1) make execute file
% ./mm1_make.sh

2) execute file
% ./mm1_do.sh
```

このコマンドを実行することで実行と (gnuplot がインストールされていれば) グラフ表示まで行うことができる。

```
3) delete execute file
% ./mm1_clean.sh
```

また、このコマンドで、作成したファイルを消去し、初期状態に戻る。

## ファイル説明

### README

動作方法を書いたファイル。

### mm1.h

```
3          #define NUM 10 // 計測開始から終了までに入る人の数
```

ここに計測開始から終了までに入る人の数を書く。

### mm1\_average.c

- Average delay in queue(平均待ち時間)
- Average number of customers in the queue(平均待ち人数)
- Efficiency of utilization of the server(システムの稼働時間の割合)

を求めるプログラム。

### mm1\_clean.sh

コンパイルされたファイルや実行結果ファイル等を削除するスクリプト。

### mm1\_do.sh

コンパイルされた実行ファイル実行するスクリプト。

### mm1\_for\_gnuplot.c

プログラムを実行し、結果を整形して gnuplot で表示しやすい形で出力するプログラム。

```
24      usestime[i] = rand()%80 + 10;
```

rand()%80 + 10 でランダム数を mod 80 とり、10 足した数を i 番目のお客のシステム使用時間を決めている。この数は自由に設定変更可能。

```
28      cometime[i] = cometime[i-1] + rand()%30 + 20;
```

rand()%30 + 20 でランダム数を mod 30 とり、20 足した数を i 番目のお客のキュー入れ時間としている。この数は自由に設定変更可能。

### mm1\_make.sh

プログラムをコンパイルするスクリプト。

## 実行例

```
% ./mm1_make.sh
```

```
% ./mm1_do.sh
```

```
0 come 0, in 0, use 13, out 13
```

```
1 come 39, in 39, use 56, out 95
```

```
2 come 85, in 95, use 23, out 118
```

```
3 come 130, in 130, use 14, out 144
```

```
4 come 152, in 152, use 24, out 176
```

```
5 come 192, in 192, use 74, out 266
```

```
6 come 221, in 266, use 50, out 316
```

```
7 come 242, in 316, use 22, out 338
```

```
8 come 270, in 338, use 62, out 400
```

```
9 come 302, in 400, use 34, out 434
```

```
Average delay in queue(平均待ち時間) : 99.350000
```

```
Average number of customers in the queue(平均待ち人数) : 0.679724
```

```
Efficiency of utilization of the server(システムの稼働時間の割合) : 0.596774
```

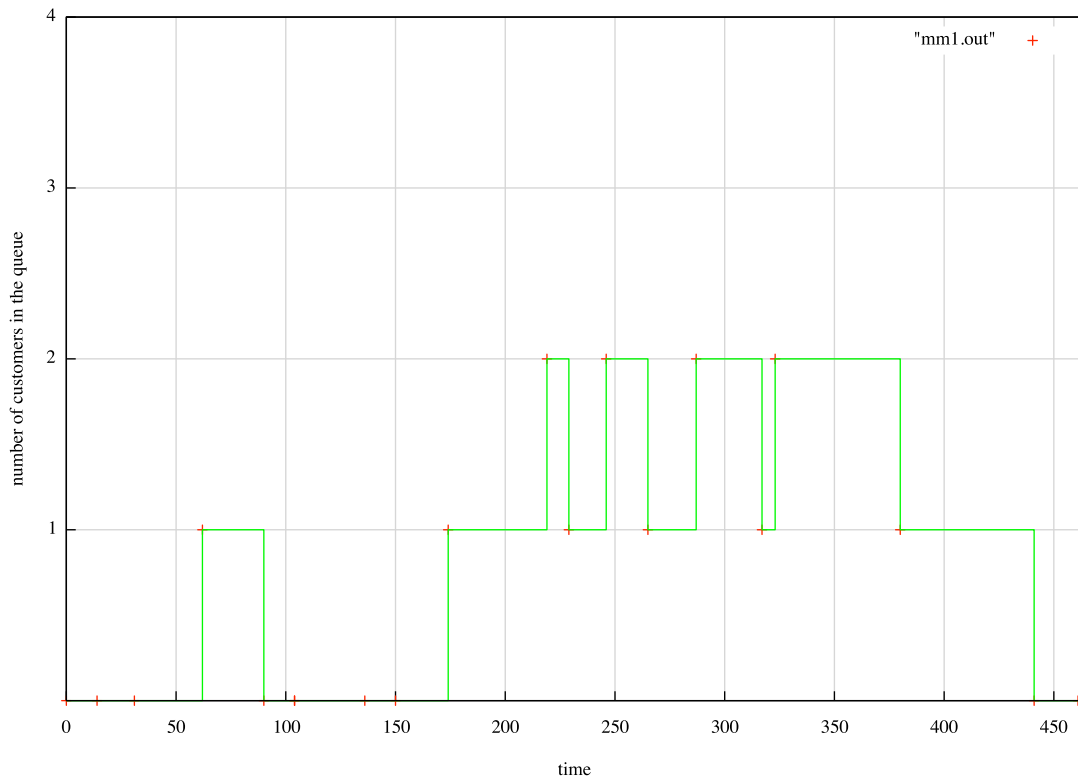


図 1: 表示例