

Lista 3

Grupo MV:

Marcos Gabriel Leão Muñoz - 11611BCC026

Vitor Martins Basso - 11611BCC034

OBS.: Todos os códigos usados nas questões estão em anexo

Exercise 3.1.2

(a) Relative to the steady-state statistics in Example 3.1.3 and the statistical equations in Section 1.2, list all of the consistency checks that should be applicable.

(b) Verify that all of these consistency checks are valid.

Resposta:

A)

Os checks de consistência para os steady-state statistics do exemplo 3.1.3 incluem: x entre 0 e 1; work é igual ao delay mais o service time, $w = d + s$; por fim, tempo médio no nó de serviço deve ser $q + x$, $l = q + x$.

B)

Pelo exemplo 3.1.3, $x = 0.75$, que está entre 0 e 1 e portanto é um valor válido. Além disso, $w = 3.83$, que é igual a $d = 2.33 + 1.50 = s$, ou seja, $w = d + s$ nesse caso ($3.83 = 2.33 + 1.50$) e portanto é válido. Por fim, temos que $l = 1.92$, que é igual a $q = 1.17 + 0.75 = x$, ou seja, $l = q + x$ nesse caso ($1.92 = 1.17 + 0.75$) e portanto também é válido.

Exercise 3.1.4

(a) Conduct a transition-to-steady-state study like that in Example 3.1.3 except for a service time model that is Uniform(1.3, 2.3). Be specific about the number of jobs that seem to be required to produce steady-state statistics.

(b) Comment.

Resposta:

A)

Para a semente 12345, necessita-se de 3264 jobs para se atingir o steady-state statistic

```
/home/vitorbasso/Documents/MS/terceira atividade...
It took 3264 jobs using the seed 12345 to transition to a steady-state statistic
for 10000 jobs using the seed 12345
  average interarrival time = 2.00
  average wait ..... = 9.74
  average delay ..... = 7.94
  average service time .... = 1.80
  average # in the node ... = 4.86
  average # in the queue .. = 3.96
  utilization ..... = 0.90
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.002 s
Press ENTER to continue.
█
```

Para a semente 54321, necessita-se de 184 jobs para se atingir o steady-state statistic

```
/home/vitorbasso/Documents/MS/terceira atividade...
It took 184 jobs using the seed 54321 to transition to a steady-state statistic
for 10000 jobs using the seed 54321
  average interarrival time = 1.97
  average wait ..... = 11.94
  average delay ..... = 10.14
  average service time .... = 1.80
  average # in the node ... = 6.05
  average # in the queue .. = 5.14
  utilization ..... = 0.91

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.003 s
Press ENTER to continue.
```

Para a semente 2121212, necessita-se de 11 jobs para se atingir o steady-state statistic

```
/home/vitorbasso/Documents/MS/terceira atividade...
It took 11 jobs using the seed 2121212 to transition to a steady-state statistic
for 10000 jobs using the seed 2121212
  average interarrival time = 2.00
  average wait ..... = 11.14
  average delay ..... = 9.34
  average service time .... = 1.80
  average # in the node ... = 5.57
  average # in the queue .. = 4.67
  utilization ..... = 0.90

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.003 s
Press ENTER to continue.
```

B)

O número de jobs necessários para atingir os steady-state statistics é grande. Além disso, a conversão do valor de w_{barra} para seu valor steady-state é lento, errático e bastante dependente da sequência de variação randômica dos arrival e service times estocásticos, manifestado pela escolha da semente inicial.