**Prática 3 – MS**

**Grupo:**

Andressa Alvilino Ferreira Silva

Matheus Cunha Reis

Weuler Borges

**3.1.1)** (a) Modify program ssq2 to use Exponential (1.5) service times. (b) Process a relatively large number of jobs, say 100 000, and determine what changes this produces relative to the statistics in Example 3.1.3? (c) Explain (or conjecture) why some statistics change and others do not.

**a)**

**b)**

**c)**

**3.1.3)** (a) Given that the Lehmer random number generator used in the library rng has a modulus of 2^31−1, what are the largest and smallest possible numerical values (as a function of μ) that the function Exponential(μ) can return? (b) Comment on this relative to the theoretical expectation that an Exponential (μ) random variate can have an arbitrarily large value and a value arbitrarily close to zero.

**a)**

**b)**

**c)**

**3.1.5)** (a) Verify that the mean service time in Example 3.1.4 is 1.5. (b) Verify that the steady-state statistics in Example 3.1.4 seem to be correct. (c) Note that the arrival rate, service rate, and utilization are the same as those in Example 3.1.3, yet all the other statistics are larger than those in Example 3.1.3. Explain (or conjecture) why this is so. Be specific.

**a)**

**b)**

**c)**

**3.1.6)** (a) Modify program sis2 to compute data like that in Example 3.1.7. Use the functions PutSeed and GetSeed from the library rng in such a way that one initial seed is supplied by the system clock, printed as part of the program’s output and used automatically to generate the same demand sequence for all values of s. (b) For s = 15, 16, . . . , 35 create a figure (or table) similar to the one in Example 3.1.7. (c) Comment.

**a)** Código 3\_1\_6\_a.c

**b)** Solução encontrada pelo código 3\_1\_6\_b.c

PLOTAR GRAFICO

**c)** Como uma semente foi gerada uma única vez e utilizada para todos os valores de s, a mesma sequência de demandas foi gerada. Portanto, qualquer mudança no sistema, foi ocasionada pelo valor variante de s.

Todas as suposições acerca do modelo devem se manter constantes, e por esta razão as estatísticas de estado estável não são muito relevantes para este exemplo. É altamente improvável que a distribuição da demanda,o custo dos parâmetros e o inventário se mantenham os mesmos por 2 anos. Por essa razão, asmédias baseadas em n = 1000 foram calculadas também, e produzem uma sequencia muito maissuave com s, e por isso o valor ótimo fica mais evidenciado em aproximandamente 22.13

**3.1.7)** (a) Relative to Example 3.1.5, if instead the random variate sequence of demands are generated as d i = Equilikely(5, 25) + Equilikely(5, 25) i = 1, 2, 3, . . . then, when compared with those in Example 3.1.6, demonstrate that some of the steady-state statistics will be the same and others will not. (b) Explain why this is so.

**a)** Código 3\_1\_7.c

COLOCAR RESULTADOS

**b)** Os parâmetros a e b passados para Equilikely(a, b) produzirão uma demanda média por intervalo de tempo igual a . No caso de usarmos Equilikely(5,25) + Equilikely(5,25), haverá demanda média de 15 + 15 = 30, o mesmo que Equilikely(10,50). Por este motivo, a demanda media(d), a ordem media(o) e a frequência de ordens(u) se mantiveram com valores muito próximos dos valores do exemplo 3.1.6.

**3.2.3)** Modify program ssq2 as suggested in Example 3.2.7 to create two programs that differ only in the function GetService. For one of these programs, use the function as implemented in Example 3.2.7; for the other program, use

double GetService(void) { SelectStream(2); /\* this line is new \*/ return (Uniform(0.0, 1.5) + Uniform(0.0, 1.5)); }

(a) For both programs verify that exactly the same average interarrival time is produced (print the average with d.dddddd precision). Note that the average service time is approximately the same in both cases, as is the utilization, yet the service nodes statistics w̄, d, ̄l, and q̄ are different. (b) Why?

**a)**

**b)**

**3.3.10)** Modifique o programa sis2 para incluir lag na entrega do fornecedor e construir gráficos similares ao Example 3.3.4. Para reproduzir o gráfico sem lag faça com que o Delta (variável que implementa o lag) seja igual a zero e compare os resultados.