

INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA
Campus São José

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

CURSO DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

Alunos: Marcone Augusto e Vinícius Luz
Matéria: ADS - 2020/1

Data: 19/08/2020

Exercício 04: Uma classe que permita calcular o intervalo de confiança para níveis configuráveis de 90, 95 e 99%. A classe deve permitir, a partir de um conjunto de dados e um erro, indicar quantas repetições devem ser realizadas.

Solução:

```
<==== Intervalo de confiança para tempo médio na fila =====>
```

```
Número de repetições para intervalo de confiança de 90% e erro 5%: 2.22
```

```
Número de repetições para intervalo de confiança de 95% e erro 5%: 3.39
```

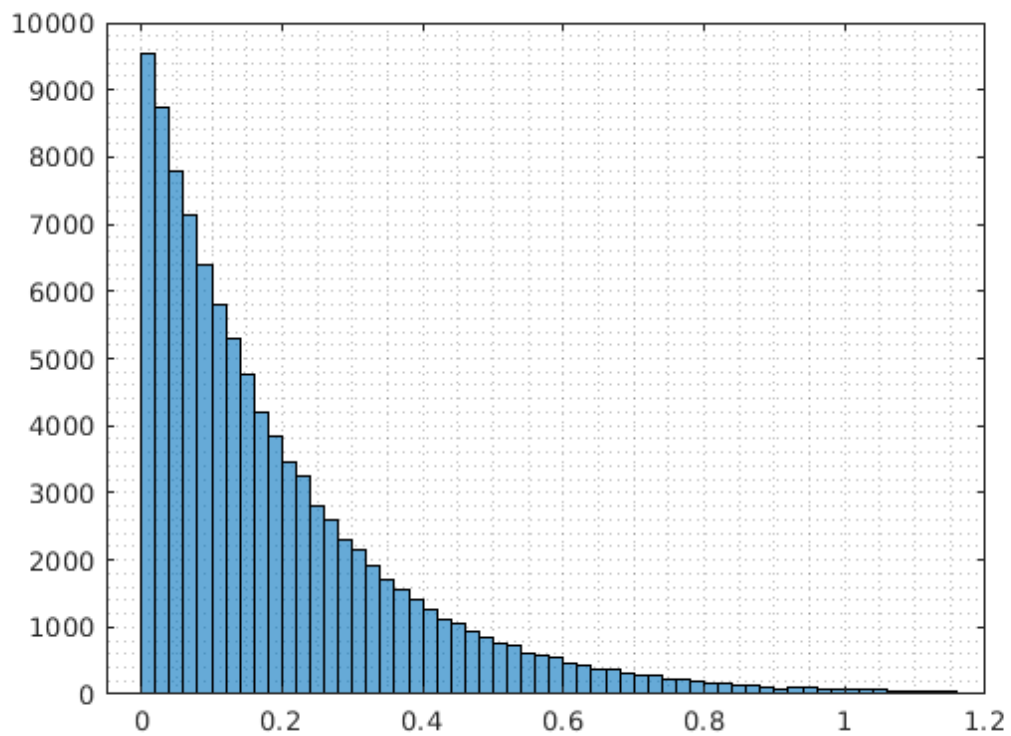
```
Número de repetições para intervalo de confiança de 99% e erro 5%: 6.99
```

Exercício 05: (I) Um histograma com a geração exponencial para uma determinada semente, comprovando visualmente a distribuição. Usar os coeficientes do Gerador LC sugerido no slide. (II) Uma tabela de resultados das métricas avaliadas para $\lambda = 5$ requisições por minuto e $\mu = 10$ requisições por minuto. Compare com os resultados teóricos da MM1 (use o octave com o queuing). Faça a simulação para um tempo de 10h. (os resultados devem ser computados pela média de 10 repetições) .

Solução:

(I) Para validar a geração exponencial, utilizamos a classe `rngExp()`, com a semente 1, $\lambda = 5$, gerando 100000 valores. Os valores gerados foram armazenados em um arquivo denominado `var.txt`

Após a geração foi utilizado *software* Matlab para apresentar graficamente o resultado, conforme esperado, a geração apresenta uma característica exponencial.



(II)

Execução do código:

```

<===== Resultados 10 Repetições =====>

Tempo médio de requisições no sistema: 0.1236 ( $\sigma^2=0.0000$ ,  $\sigma=0.0037$ )
Utilização do servidor: 31.0032 ( $\sigma^2=1.2554$ ,  $\sigma=1.1205$ )
Vazão do sistema: 2.508 ( $\sigma^2=0.0023$ ,  $\sigma=0.0483$ )
Tamanho médio da fila: 0.5662 ( $\sigma^2=0.0005$ ,  $\sigma=0.0230$ )
  
```

Execução com o pacote Queueing no Octave:

```

>> [U, R, Q, X, p0] = qsmml (5, 10)
U = 0.50000
R = 0.20000
Q = 1
X = 5
p0 = 0.50000
  
```

Quadro comparativo:

	M/M/1	Queueing
Utilização do servidor	31,0032	50
Tempo de Resposta	0,1236	0,2
Média de requisições	-	1
Vazão servidor	2,5	5
Tamanho médio da fila	0,5662	-