

Iniciado em	Wednesday, 3 Aug 2022, 15:33
Estado	Finalizada
Concluída em	Wednesday, 3 Aug 2022, 15:33
Tempo empregado	10 segundos
Notas	9,67/11,00
Avaliar	8,79 de um máximo de 10,00(88%)

Questão 1

Completo

Atingiu 1,00 de 1,00

Após realizar um teste estatístico com base num experimento realizado, você não consegue rejeitar a hipótese nula, ou seja, não pode afirmar que ela está errada. Portanto você comprova que ela é verdadeira e está correta. Certo ou não? Não ▼

O que você poderia afirmar caso não conseguisse rejeitar a hipótese nula?

Que não há evidências suficientes para refutar a hipótese nula ▼

E o que você poderia afirmar caso conseguisse rejeitar a hipótese nula?

Que não há evidências suficientes para refutar a hipótese nula ▼

Questão 2

Completo

Atingiu 0,00 de 1,00

Um pesquisador entrevistou aleatoriamente 65 usuários de uma intranet, perguntando se utilizava ou não o serviço de FTP. Destes, 13 disseram que sim. Construa um intervalo de confiança para a estimativa da real proporção de usuários que usam o FTP nesta intranet, admitindo um erro máximo de 1%. Qual deveria ter sido o tamanho da amostra (pessoas entrevistadas) para que o semi-intervalo de confiança (e0) fosse 10% da proporção?

OBS: Utilize as fórmulas apresentadas no material disponibilizado no plano de aula de análise de resultados, assumindo que a variância populacional é desconhecida.

Resposta: 1065

Questão 3

Completo

Atingiu 1,00 de 1,00

Abaixo são feitas algumas afirmações sobre geradores de números aleatórios. Assinale as alternativas corretas e apenas as alternativas corretas.

Escolha uma opção:

- ☐ a. O resto da divisão por m nos métodos LCG auxiliam no critério de portabilidade
- ☐ b. A existência ou não de um período num PRNG depende dos parâmetros escolhidos.
- ☐ c. Num gerador LCG multiplicativo, escolher $m=2^b$ é a melhor escolha.
- ☐ d. É desejável que critérios como reprodutibilidade, independência e uniformidade dependam da semente geradora.
- ☒ e. Os PRNG podem ser implementadores diretamente em hardware.

Questão 4

Completo

Atingiu 1,00 de 1,00

Abaixo são feitas algumas afirmações sobre técnicas de verificação de modelos. Assinale as alternativas verdadeiras e apenas as alternativas verdadeiras.

Escolha uma ou mais:

- ☒ a. Salvar logs (lista de eventos, variáveis, atributos, etc) provê um registro estático dos eventos ocorridos e de mudanças em variáveis e atributos e gera um "trace" que facilita a verificação do modelo.
- ☒ b. O avanço do tempo simulado de evento para evento é uma técnica comum em pacotes de simulação para permitir projetistas depurarem seus modelos em circunstâncias controladas.
- ☒ c. Animação é provavelmente a técnica mais efetiva para realizar a verificação
- ☐ d. Uma técnica comum de verificação é a opinião de especialistas sobre se o modelo se comporta como o sistema ao qual ele deveria representar
- ☐ e. Uma especificação de como um modelo deveria operar é um aspecto secundário ou até desnecessário para a verificação de um modelo.

Questão 5

Não respondido

Não avaliada

Essa questão trata do mesmo modelo solicitado noutra questão e serve apenas para envio dos modelos criados no Arena.

Modele as seguintes variações desse sistema no Arena e compare seus resultados. Num multicore com 4 processadores os processos chegam conforme uma exponencial com média 1 us. 10% desses processos são do sistema operacional e o restante são processos dos usuários. O tempo de execução de cada processo segue uma normal com média 4 us e desvio de 1 us. Depois de executados os processos são excluídos. Numa primeira versão desse sistema todos os processos ficam numa fila única e são alocados no primeiro processador ocioso. Os processos do sistema operacional possuem prioridade na fila. Numa segunda versão desse sistema os processos do sistema operacional tem afinidade com o processador 1 e ficam numa fila exclusiva para esse processador, que é reservado para processos do sistema operacional. Todos os demais processos (de usuários) ficam numa segunda fila separada e são executados no primeiro processador (dentre os processadores 2, 3 e 4, pois o processador 1 é reservado para o SO) que ficar ocioso. Comparece o tempo médio no sistema dos processos de usuários nessas duas versões, baseado em 100 replicações de cada versão, com duração de 500 us cada. Calcule o intervalo de confiança de 95% de certeza para esse tempo e verifique se é possível afirmar que esse tempo é diferente nas duas versões desse modelo.

Faça o upload dos dois arquivos (*.DOE) com os modelos da primeira e da segunda versão desse modelo. A análise desses modelos poderá alterar a nota dada na questão que trata do cálculo dos intervalos de confiança sobre seus resultados.

Questão 6

Completo

Atingiu 1,00 de 1,00

Certo fenômeno foi amostrado 500 vezes e os dados coletados estão abaixo. Qual é a expressão de distribuição de probabilidade que melhor representa esse fenômeno?

9.52449
8.53833
6.64817
7.98219
9.03843
6.78581
6.19724
8.50177
7.19155
9.67011
5.83253
7.66598
6.13983
9.07861
7.93512
8.14062
8.23758
9.11733
7.30453
8.49231
5.47541
7.38094
9.59349
5.10455
8.9436
9.66099
8.26952
9.08193
7.69994
8.02292
5.82604
9.2705
7.11092
8.53429
7.76208
7.46007
5.56468
9.02825
9.25111
5.82046
8.7212
8.31428
9.05447
8.13059
7.36356
6.99153
9.10742
7.91175
7.89558
6.51339
8.89967
9.03013
9.66906
7.66311
8.5487
7.88698
6.31379
9.37352
8.0623
5.05801
6.33322
6.67636
8.88093
8.88105
9.19279
8.66115
6.94
8.0964
8.1833
8.1716
7.31788
6.93743
8.43046
7.9894
8.95286
8.57143
8.41428
9.36589

8.37294
9.18796
9.15431
8.61858
8.6288
9.05051
5.7079
9.15022
6.64323
8.97376
8.2868
8.33161
8.05513
8.40756
9.75592
8.6367
8.67492
7.31572
8.81448
9.61873
7.86571
9.30026
8.9805
9.68918
9.20934
7.9176
7.98983
8.95518
9.66586
9.00655
9.87722
7.83416
8.92131
4.37172
7.83019
6.8493
9.65719
9.27186
7.5598
8.3123
6.09693
7.82496
8.87211
8.3696
9.12758
8.89939
7.83139
9.62323
8.89726
9.20555
8.71526
8.84976
8.61784
8.31316
7.12297
9.0314
9.17168
8.30535
7.98143
7.97513
7.93583
7.69889
8.63994
8.23529
8.48893
9.10771
8.6566
9.37316
7.55738
9.11122
7.03026
6.75695
8.36406
8.17818
6.42207
7.6067
8.78127
7.55683
7.25276
9.16622
9.10354

8.96636
8.61496
7.76105
8.11605
8.03532
8.91089
7.48962
5.98965
6.64132
8.18551
7.93305
9.88315
8.67952
8.30134
8.31427
9.13601
8.56185
8.91719
8.30176
8.48428
9.15466
8.88802
8.6058
9.19717
8.90054
6.05887
7.08105
8.42311
7.2692
7.36917
7.99232
6.93361
8.91285
8.73651
7.89217
7.43279
9.13367
9.75243
9.21481
7.67604
7.803
8.6855
8.63418
6.88009
9.98408
6.63639
4.92415
6.72085
9.52553
6.55934
8.18389
9.13194
8.95878
7.74374
7.87468
9.4788
9.11682
8.04579
8.61271
6.4627
8.48961
7.34653
3.84363
7.73958
5.31836
9.28656
8.78873
7.34268
7.0193
9.54315
7.99147
5.75511
9.02419
7.90794
6.1706
9.03091
9.10422
7.11245
9.21487
8.68915
6.38149

8.58623
7.82117
6.63859
4.4435
7.77591
8.17433
6.77523
7.6842
7.66017
9.4901
8.05269
6.20971
8.55363
8.73182
7.36725
7.90868
6.00125
7.94767
9.46373
7.98659
7.99403
8.91599
9.12848
7.31094
8.33369
8.95399
8.71833
7.50088
9.29762
9.10876
8.62732
9.45133
6.81471
8.69062
7.21409
9.082
9.62184
7.58445
8.01498
7.84488
8.58168
6.6621
9.2038
8.56467
6.7826
6.63082
8.37718
7.51342
9.24445
6.18427
8.88239
7.51557
6.32199
7.8883
7.21512
6.68335
7.47595
6.15856
8.82491
9.56482
6.63422
8.71617
8.6549
9.26131
9.40606
8.31627
9.26317
8.00439
8.94422
7.65563
8.87919
9.92232
6.62242
8.07095
7.03355
6.7574
9.6892
8.74828
7.63948
8.15335
6.58851

5.61752
7.96146
9.12647
7.87104
8.66177
6.02468
8.09896
4.70902
8.03007
6.42759
8.5018
8.84977
9.20807
6.06295
6.48968
8.93621
7.91223
8.16735
6.93173
9.43395
9.53497
9.56997
8.15284
7.07065
6.24538
9.5228
5.29573
9.55497
8.39124
7.68391
7.23047
6.08183
7.7739
7.93139
7.937
7.89119
7.97988
5.97883
6.55914
6.06152
9.89197
7.98482
6.21003
8.92617
6.14257
9.28323
8.54347
9.05196
7.40438
6.55618
8.99863
9.69926
8.05866
9.38211
8.80234
9.40758
7.28278
8.92507
7.6888
8.36742
7.86217
7.16466
9.72253
7.75645
9.05098
7.11024
9.71093
7.52719
9.85246
7.49233
9.35586
7.91618
8.68813
8.9425
9.23435
8.39131
8.59411
8.92881
5.6802
9.16219
7.40081

8.0988
9.17245
8.32945
8.73664
6.7289
8.39544
7.39895
9.02419
8.67783
7.19371
8.59634
8.89221
9.79803
9.39048
9.46058
5.23733
9.4392
9.75516
8.79637
7.86652
8.42227
7.82346
8.42954
9.33678
9.50087
8.774
7.53771
8.64183
8.78479
9.28864
5.4946
9.52054
9.05457
7.07371
9.02602
9.67198
8.01826
4.15062
6.67477
9.62558
5.45223
8.65258
4.37812
7.9602
9.75769
7.2775
6.27439
5.95001
7.22243
7.45147
9.1139
9.37431
9.10884
8.051
8.66736
8.39437
9.14303
8.40921
7.38073
9.32859
8.59005
7.53932
8.28295
7.955
8.31723
8.89997
8.87969
8.43962
7.34165
9.13973
7.74266
9.18132
9.09045
8.94444
8.07155
7.90091
8.84247
9.04455
9.81651
8.75382
8.92588

7.22632
9.23875
8.97284
7.71187
9.3146
9.59774
9.54044
8.38256
8.94711
8.88523
7.71927
9.19451
8.57366
8.50363
7.66324
6.67283
9.26446

Resposta: 3.22 + 6.78 * BETA(4.71, 1.84)

Questão 7

Completo

Atingiu 3,00 de 3,00

Modele as seguintes variações desse sistema no Arena e compare seus resultados. Num multicore com 4 processadores os processos chegam conforme uma exponencial com média 1 us. 10% desses processos são do sistema operacional e o restante são processos dos usuários. O tempo de execução de cada processo segue uma normal com média 4 us e desvio de 1 us. Depois de executados os processos são excluídos. Numa primeira versão desse sistema todos os processos ficam numa fila única e são alocados no primeiro processador ocioso. Os processos do sistema operacional possuem prioridade na fila. Numa segunda versão desse sistema os processos do sistema operacional tem afinidade com o processador 1 e ficam numa fila exclusiva para esse processador, que é reservado para processos do sistema operacional. Todos os demais processos (de usuários) ficam numa segunda fila separada e são executados no primeiro processador (dentro os processadores 2, 3 e 4, pois o processador 1 é reservado para o SO) que ficar ocioso. Compare o tempo médio no sistema dos processos de usuários nessas duas versões, baseado em 100 replicações de cada versão, com duração de 500 us cada. Calcule o intervalo de confiança de 95% de certeza para esse tempo e verifique se é possível afirmar que esse tempo é diferente nas duas versões desse modelo.

O intervalo de confiança do tempo médio no sistema dos processos de usuários na primeira versão desse sistema vai de 4,9 us até 5,1 us (utilize vírgula como separador decimal e apenas uma casa decimal truncada).

O intervalo de confiança do tempo médio no sistema dos processos de usuários na segunda versão desse sistema vai de 5,2 us até 5,3 us (utilize vírgula como separador decimal e apenas uma casa decimal truncada).

Com base apenas nesses intervalos de confiança, você pode afirmar que os tempos médios desses processos são diferentes, com 95% de certeza? Não .

Questão 8

Completo

Atingiu 1,00 de 1,00

Abaixo são feitas algumas afirmações sobre a geração de variáveis aleatórias. Assinale as alternativas verdadeiras e apenas as alternativas verdadeiras.

Escolha uma opção:

- ☐ a. Dentro os principais critérios para a avaliação de geradores de distribuições de probabilidade, destacam-se a eficiência, permutações e abrangência.
- ☐ b. O método da transformada inversa é utilizado para geração de variáveis que seguem distribuições como a normal e a gamma, por exemplo.
- ☒ c. A geração de distribuições como exponencial e triangular pode ser feita seguindo um algoritmo com apenas dois passos.
- ☐ d. Uma das vantagens do método de aceitação-rejeição é a necessidade de geração de no máximo dois números pseudo-aleatórios para a geração da variável aleatória.
- ☐ e. O método da transformação inversa exige muitos passos mas é bastante útil pois pode ser aplicado quando a F^{-1} da FDA da distribuição de interesse é desconhecida.

Questão 9

Completo

Atingiu 1,00 de 1,00

Associe cada conceito à sua definição. Pode haver conceitos que não possuem definições correspondentes, ou definições de conceitos não apresentados. Nesses casos, deixe a associação em branco.

Evento	Acontecimento instantâneo que altera o estado do modelo
Período de Espera	intervalo de tempo no qual uma entidade está esperando por um evento ao que não é possível prever o instante em que ocorrerá, ou mesmo se
Entidade	Objeto dinâmico da simulação que se move entre componentes do modelo
Atividade	Intervalo de tempo no qual uma entidade está esperando por um evento ao qual é possível prever o instante em que ocorrerá

Questão 10

Completo

Atingiu 0,67 de 1,00

Você implementou um modelo de simulação que objetiva representar o funcionamento real da rede de computadores de sua empresa, pelo menos no que diz respeito ao tempo de conexão. De 30 coletas feitas sobre a rede real, sabe-se que o verdadeiro tempo de conexão é de 250 us com desvio 40 us. Você executou o modelo de simulação dessa rede 35 vezes e obteve um tempo de conexão médio de 230 us e desvio de 35 us. Você pode afirmar, com 95% de certeza que os resultados do seu modelo são estatisticamente equivalentes ao do sistema real? Ou seja, você pode validar seu modelo com 95% de certeza? Utilize uma planilha eletrônica e o material disponibilizado para as fórmulas. Assuma que você não sabe se as variâncias populacionais são iguais ou diferentes.

No teste de diferença de variâncias, qual o valor da estatística de teste $F_{29,34}$? (utilize vírgula como separador decimal e apenas duas casas decimais truncadas). Qual é o valor crítico $F_{29,34,crit}$? (utilize vírgula como separador decimal e apenas duas casas decimais truncadas). O que você conclui sobre as variâncias? .

Com base no resultado do teste de diferença de variâncias, quantos graus de liberdade tem o teste de diferença de médias? (trunque o resultado e mostre apenas a parte inteira). Qual é o valor da estatística de teste t_{gi} ? (utilize vírgula como separador decimal e apenas uma casa decimal truncada). O que você conclui sobre as médias do modelo e do sistema?

.

◀ Exercícios Práticos - E5 (a ser realizado após a aula prática de 27/07)



Lista de Exercícios para Prova P2 ►