

1a. Avaliação - Leia com atenção e realize a atividade abaixo:

I - Navios de carga são usados para descarregar containers em um porto. Os navios atracam no porto de acordo com a distribuição das amostras de chegada (tabela abaixo) e precisam descarregar através de um guindaste o que leva em média 4 horas, todos os 5 navios que chegaram levam 45 minutos para se deslocar para o setor aduaneiro. O processo de fiscalização aduaneira tem um atendente. E depois de liberados, os navios deixam o porto.

A distribuição das amostras para as chegadas dos navios segue a seguinte distribuição (em HORAS).

12	9	6	13	8	6	14	13	10	5
3	17	3	8	13	13	12	13	10	4
9	12	7	15	5	1	15	7	11	12
8	14	11	7	13	8	12	13	20	2
10	10	8	16	19	12	9	13	11	10
8	10	4	8	4	7	10	9	10	8
12	7	6	13	9	6	8	11	9	10
1	6	17	4	21	21	1	16	16	6
12	6	7	2	15	13	7	6	12	7
14	10	19	12	5	5	14	2	9	8

- a. Faça a tabela de distribuição de frequências para **5 classes** para os tempos entre as chegadas no porto (1,5 pontos)

Classe	Ponto Médio	Observações	Frequência Acumulada	Intervalo

- b. Crie um modelo de simulação para atender os processos que você identificou no enunciado (1,5 pontos)

- Apresente um esquema apontando todas as entidades, processos, filas e variáveis aleatórias.

Curso de Engenharia da Computação

ARA7523 Modelagem e Simulação

Turma 05655 2024/2

Profa. Analúcia Schiaffino Morales

Data: 23/5/2024

Acadêmico:

- c. Construa a tabela de simulação para os 5 navios para um ciclo de descarga e passagem pela fiscalização aduaneira (2,0 pontos)

Seguindo o método MMC visto em aula, utilize as seguintes regras para uso da tabela de números aleatórios e determinação dos valores para a TEC:

- Chegada dos navios pela primeira vez - da esquerda para a direita, os dois últimos dígitos (linha por linha)
- Os tempos de serviço, foram anotados diretamente na tabela de simulação.
- Considere o a taxa entre as chegadas para descarregar os navios através da tabela de distribuição de frequências elaborada na **questão a**.

Tabela de simulação:

Navio	Descarga							Fiscalização Aduana							Tempo no sistema
	TEC	T relógio	Tempo de serviço (hora)	Fila	Tempo saída	Tempo livre operador	Tempo no processo		T relógio	Tempo de serviço	Fila	Tempo saída	Tempo livre operador		
1			13							6,2					
2			26							7,9					
3			18,2							3,5					
4			17,1							2,7					
5			15,0							5,8					
Σ															
Média															

- d. Responda (2,0) pontos):

- Percentual de ocupação do fiscal da Aduana _____
- Tempo médio de fila da descarga _____
- Probabilidade de um navio esperar na fila da descarga _____
- Tempo médio de permanência no sistema todo _____
- Tempo _____

- e. Analise os resultados da simulação manual (2,0 pontos): utilizando os conceitos discutidos em aula, faça sugestões de alteração no modelo simulado para que este apresente um desempenho melhor. Lembre-se de apontar as sugestões empregando os valores calculados na questão anterior.

Tabela de números aleatórios:

44517	41049	12124	67566	52832	93924	19486	37726	13556	9699
10190	33944	20155	82779	54750	74497	17861	56545	35403	73839
38271	44272	85272	99898	14108	60962	21293	75101	71666	88997
20207	23937	58231	45253	49541	63960	88834	21261	50134	84606



Curso de Engenharia da Computação

ARA7523 Modelagem e Simulação

Turma 05655 2024/2

Profa. Analúcia Schiaffino Morales

Data: 23/5/2024

Acadêmico:

70483	9666	44232	87423	57142	67415	10810	47802	87520	58630
-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Boa Prova! ☺