Modelagem e Simulação

Sexto Trabalho

Arthur do Prado Labaki - 11821BCC017

26-11, 2022

GBC065

Resolução do item 1)

Com base no exercício e nos dados apresentados, temos:

0.1 Resolução do item A)

O ritmo média de chegada é a soma de todos os navios que chegaram no porto dividido pelo número de intervalos, logo 91/20 = 4,55.

0.2 Resolução do item B)

A probabilidade de, em uma hora (um intervalo) chegarem até dois navios são de nenhum chegar, um único chegar e de dois chegar. Dado a formula de distribuição de Poisson $P(n) = y^n * e^{-y}/n!$ temos:

- P(0) = $1 * e^{-4,55}/1$ = 0,0105 ou 1,05%
- P(1) = $4,55 * e^{-4,55}/1$ = 0,048 ou 4,8%
- P(2) = $14,55^2 * e^{-4,55}/2$ = 0,109 ou 10,9%
- P(até 2 navios) = P(0) + P(1) + P(2) = 0,1675 ou 16,75%

Para a probabilidade de mais que 2 navios, temos que fazer 1 - P(até 2 navios) = 0,8325 ou 83,25%.

0.3 Resolução do item C)

A probabilidade de que o intervalo entre duas chegadas seja de até 15 minutos temos:

- Para 15 minutos como 1/4h
- P(T¡= 1/4h)

- P(X ¡ x) = F(x) = $1 - e^{-y*t}$
- Logo F(1/4h) = $1 - e^{-4,55*t1/4}$ = 0,6793 ou 67,93%

Para a probabilidade entre 15 e 30 minutos temos que encontrar F(30 min) ou F(1/2h). Da mesma forma, temos F(1/2) = $1 - e^{-4,55*1/2}$ = 0,8972 ou 89,72%. Com isso, temos que fazer a subtração entre as probabilidades, sendo F(entre 15 e 30 min) = F(30) - F(15) = 0,2178 ou 21,78%.

Para a probabilidade de maior que 30 minutos, temos que fazer 1 - F(30 min) = 0,1028 ou 10,28%