

Simulação Discreta - INE 5101

Lista de Exercícios primeira aula Arena

- 1) Passageiros chegam a um aeroporto de acordo com uma distribuição Exponencial com média de 1,6 minutos. O tempo de deslocamento até o balcão de atendimento é de 2 a 3 minutos (uniformemente distribuído). Ao chegarem no balcão para o check-in, aguardam em uma fila única, até que um dos cinco funcionários da companhia possa atendê-los. O tempo de check-in segue uma distribuição Normal com média de 7 minutos e desvio-padrão de 2 minutos. Uma vez realizado o check-in, os passageiros se dirigem ao salão de embarque. Crie um modelo de simulação deste sistema. Execute a simulação por 16 horas e determine:
 - a. O tempo médio, mínimo e máximo dos passageiros entre a chegada no aeroporto e o término do check-in.
 - b. O número de passageiros que completam o check-in;
 - c. O tamanho médio, mínimo e máximo da fila;
 - d. O tempo médio, mínimo e máximo dos passageiros na fila de atendimento.

- 2) Uma linha de montagem de placas de computadores consiste de 4 estações que adicionam componentes a um circuito impresso. Cada estação é composta por dois postos de serviços: inspeção e montagem. Quando uma placa entra numa estação ela é primeiro inspecionada e, se aprovada, a ela são agregados mais componentes. Se uma placa falha na inspeção é mandada de volta ao posto de montagem anterior para retrabalho.

Se uma placa falhar na primeira estação, ela deve ser retirada do sistema. Uma nova placa entra no sistema a cada 2 minutos. Os tempos para inspeção são uniformemente distribuídos entre um mínimo de 1,3 e 2,1 minutos. Já os tempos de montagem seguem uma distribuição Normal (1,8; 0,4) minutos. Historicamente, verificou-se que as probabilidades de falhas nas diversas estações são diferentes: 0,04; 0,06; 0,01 e 0,05 - para as estações um a quatro, respectivamente.

Os tempos de transferência das placas entre os postos de uma mesma estação são negligenciáveis. Os tempos de transferência das placas entre posto de montagem e inspeção seguinte são de 1 minuto. Entre inspeção e posto de montagem anterior (falhas), são de 2,5 minutos. Modele e simule este sistema, determinando estatísticas sobre:

 - a. O tempo de produção de uma placa;
 - b. O número de placas produzidas;
 - c. O número de placas defeituosas;
 - d. O número de placas retiradas do sistema;
 - e. O número de placas no sistema.