



Escola do Mar, Ciências e Tecnologias
Curso de Ciência da Computação
Disciplina Simulação Discreta
Profº Paulo Roberto Oliveira Valim

M2: Simulação usando Arena

Exercício 5 da Lista 2

Acadêmico:

Fábio Volkmann Coelho

Considere uma pequena fábrica de pipas. Modelar o sistema usando o Arena e responder as perguntas sobre o mesmo. Descrição do sistema:

- O processo de montagem das pipas segue os seguintes passos: quando uma ordem é recebida, o primeiro trabalhador mede e corta o tecido e as réguas da estrutura, passando todo o material para o segundo trabalhador que monta, amarra e cola o material. Na sequência a pipa é passada à expedição para ser enviada ao cliente. Já foi feita a análise e tratamento dos dados de entrada e os seguintes resultados foram obtidos:
 - Intervalo entre pedidos: exponencial de média 11,3 minutos.
 - Processo de corte: normal de média 12 e desvio-padrão de 1,64.
 - Processo de colagem: triangular com os valores 10; 11,5 e 14 para os parâmetros: mínimo, mais provável e máximo, respectivamente.
 - O tempo de movimentação entre as duas etapas será desconsiderado.”
 - Efetue a simulação por 8 horas e responda às seguintes perguntas:

a) Quantas pipas foram concluídas neste período?

Foram concluídas 34 pipas durante o período de 8h da simulação

b) Qual o tempo médio para a confecção de uma pipa?

O tempo médio para a confecção de uma pipa é de 63.2980 minutos

c) Qual a taxa de ocupação de cada funcionário?

A taxa de ocupação do Trabalhador da Colagem foi de 85.19% e a taxa de ocupação do Trabalhador do Corte foi de 90.22%

d) Durante o processo houve a formação de filas? Qual o tamanho máximo?

Sim, houve formação de fila em ambos os processos. Quanto a fila da Colagem o tamanho máximo foi de uma pipa, quanto a fila do processo de corte, o tamanho máximo foi de 6 pipas.

e) Caso se deseje melhorar o tempo de produção com a contratação de mais um funcionário, para qual setor seria?

Considerando que a fila maior está na parte de corte, deveria ser considerado a contratação para o mesmo. Realizando a simulação com 2 recursos de corte, foi verificado que:

A quantidade de pipas concluídas foram para 35 pipas, o tempo médio para confecção caiu para 46.6026 minutos e a fila do corte caiu para 3 pipa, enquanto que a fila da colagem subiu para 5 pipas, e a taxa de ocupação do Trabalhador da Colagem foi para 87.44% e a taxa de ocupação dos Trabalhadores do Corte foi para 89.83%.