

Trabalho	VBS – Visio Basic for Simulations
Curso	Licenciatura Tecnologias e Sistemas de Informação
Designação	Sistema de células de robots

Enunciado:

Apresenta-se abaixo um sistema de células de robots interligadas com buffers. Este problema é inspirado num artigo de Alain Patchong: “*Optimal Buffer Sizes and Robot Cell Design in PSA Peugeot Citroën Car Body Production*”.

Conforme diagrama da Figura 1, cada Módulo (M1..M3) representa uma célula de robots, que recebe objectos (partes metálicas de automóveis) do *buffer* precedente e deposita os objectos transformados no *buffer* seguinte.

A alimentação deste sistema ocorre com a chegada de peças metálicas aos Módulos M1 (Front Unit) e M2 (Rear Unit), provenientes dos buffers b1 e b2, respectivamente.

A distribuição estatística que melhor descreve o comportamento dos intervalos entre chegadas de peças a b1 e b2 é a Distribuição Exponencial Negativa, com parâmetro (média) 2 e 3 minutos, respectivamente.

Pretende-se identificar quantas células de cada tipo (M1, M2 e M3) deve ter o sistema, sem desperdiçar recursos nem comprometer a fluidez de funcionamento. Pretende-se ainda identificar claramente os indicadores de desempenho mais relevantes e desenvolver análise cuidada da performance do sistema.

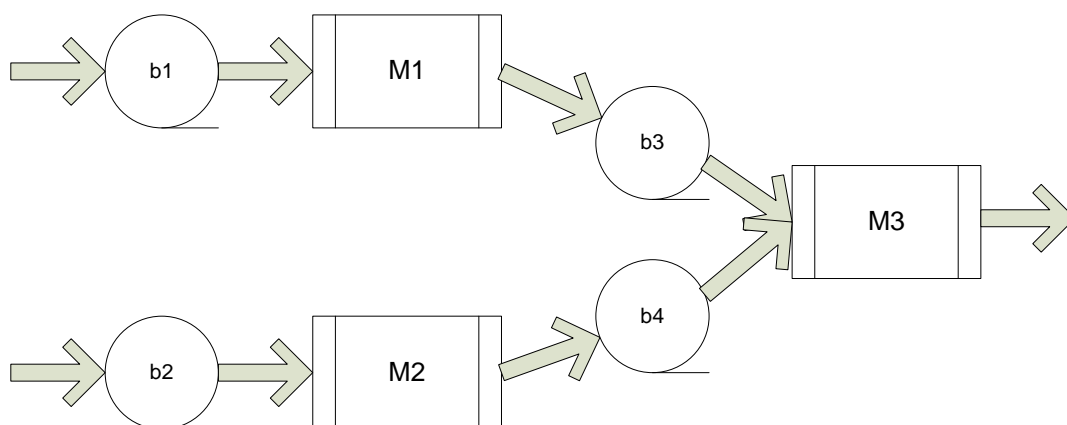


Figura 1 – Diagrama do Sistema

Nota 1 – Para este trabalho, considere que os buffers têm tamanho ilimitado, i.e., considere que se comportam como usuais filas de espera.

Nota 2 – Para representar o comportamento dos tempos de processamento em M1, M2 e M3, recorra à Distribuição Uniforme. Os parâmetros (mínimo e máximo) para cada módulo é determinado pelos dois últimos algarismos do número mecanográfico de cada aluno de cada grupo. Ou seja, esses dois últimos algarismos, ordenados, definem os limites inferior e superior de uma distribuição uniforme (no caso de serem iguais, utilize um algarismo anterior).

Por exemplo, se o 3º aluno do grupo tiver o número 53471, então o tempo de operação da célula M3 será determinado pela Distribuição UNIFORME (1,7).

Bom trabalho!