

Alunos:	Nota:
1 -	
2 -	
3 -	Data:

Atividade Prática 5

Modelagem por Redes de Petri de um módulo de uma célula de manufatura.

1. Objetivo:

Modelagem e simulação de um sistema modular de produção visando a implementação em um Controlador Lógico Programável.

2. Descrição do Problema:

Na Figura 1 apresenta-se o esquema da célula de manufatura destinada à classificação de peças.

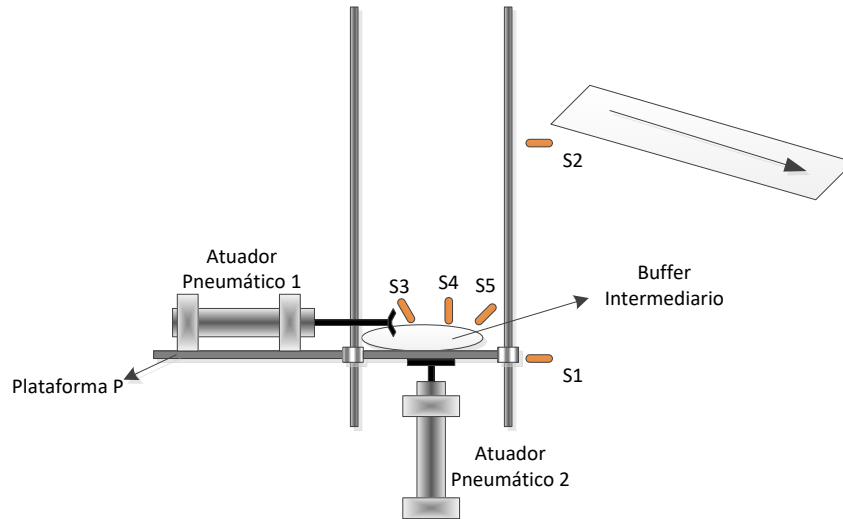


Figura 1: Processo de manufatura.

O processo está composto de uma plataforma “P” sobre a qual estão montados um atuador pneumático (atuador 1) um buffer intermediário e três sensores de cor (S3, S4 e S5). Toda esta plataforma sobe ou desce quando comandado por um segundo atuador pneumático (atuador 2)

Ainda, no processo existem peças de três cores diferentes, vermelho, preto e prateado, os quais são colocados no buffer intermediário por um módulo anterior a este.

O sensor S3 detecta apenas peças de cor preta, o sensor S4 detecta peças apenas de cor vermelha e o sensor S5 detecta peças apenas do tipo prateado.

O não overflow do buffer já foi garantido no processo anterior.

Na Tabela 1, apresenta-se uma descrição dos sensores envolvidos no processo.

Tabela 1: Descrição dos sensores envolvidos no processo

Sensor	Descrição
<i>S1</i>	Sensor indicando que o elevador chegou na parte inferior.
<i>S2</i>	Sensor indicando que o elevador chegou na parte superior.
<i>S3</i>	Sensor para detecção de peças de cor preta.
<i>S4</i>	Sensor para detecção de peças de cor vermelha.
<i>S5</i>	Sensor para detecção de peças de cor prateada

Por outro lado, na Tabela 2 apresenta-se a descrição dos atuadores envolvidos no processo.

Tabela 2: Descrição dos atuadores pneumáticos envolvidos no processo

Atuador	Descrição
<i>a1</i>	Sinal para estender o atuador pneumático 1.
<i>a2</i>	Sinal para recolher o atuador pneumático 1.
<i>a3</i>	Sinal para estender o atuador pneumático 2.
<i>a4</i>	Sinal para recolher o atuador pneumático 2.

3. Atividades a serem desenvolvidas:

- Desenvolver o modelo por redes de Petri de forma o sistema operar da forma menos restritiva possível. O modelo deve atender às seguintes especificações e informações:
 - As peças podem chegar no buffer apenas na posição inferior da plataforma.
 - Caso uma peça da cor preta chegar no buffer intermediário, ela deve ser transferida do processo ainda na parte inferior. Esta transferência é feita pelo atuador 1.
 - Desde que o atuador 1 não possui sensores de fim de curso, após este ser acionado, a recolhida do pistão deve ser comandada por um temporizador.
 - Caso as peças que chegarem no buffer forem vermelhas ou prateadas, estas devem ser elevadas até o nível superior pelo atuador 2 e logo em seguida transferidas pelo atuador 1 para o próximo processo
 - O movimento da plataforma deve ser feito apenas quando o atuador 1 estiver recolhido.
 - Enquanto não chegarem peças, o processo não deve iniciar.
- Lembrar que duas transições não podem ter a mesma etiqueta!.
- Verificar o modelo no simulador HPSIM.