

Inversão dos semáforos no problema de Produtores e Consumidores

Sistemas Concorrentes - Lista 1 - Exercício 5

Sistemas Concorrentes - PEL - 2018.2

Anny Caroline Correa Chagas

Enunciado: Verificar o que acontece se a ordem do acesso aos semáforos for invertida (nos produtores e/ou nos consumidores).

A Figura 1 apresenta a Rede de Petri com a inversão dos semáforos no produtor, a 2, com a inversão no consumidor, e a 3, com a inversão em ambos. As três inversões geram deadlock. Isso é verificável pela ferramenta JSAP através do menu **Analisis>General Analysis**. A ferramenta indica que a rede **não é viva**. Uma rede de Petri é tida como viva se para qualquer estado existir sempre pelo menos uma transição habilitada para disparo. A vivacidade é uma propriedade desejada para muitos sistemas, pois trata da ausência de “deadlocks” [1].

```
1 while(1){
2   produz(nextP);
3
4   wait(mutex);
5   wait(empty);
6
7   buffer[pontP] = nextP;
8   pontP = (pontP + 1)%N;
9
10  signal(full);
11  signal(mutex);
12 }
```

Inversão no produtor

```
1 while(1){
2   wait(mutex);
3   wait(full);
4
5   remove(item);
6   pontC = (pontC+1)%N;
7
8   signal(empty);
9   signal(mutex);
10
11  consome(nextC);
12 }
```

Inversão no consumidor

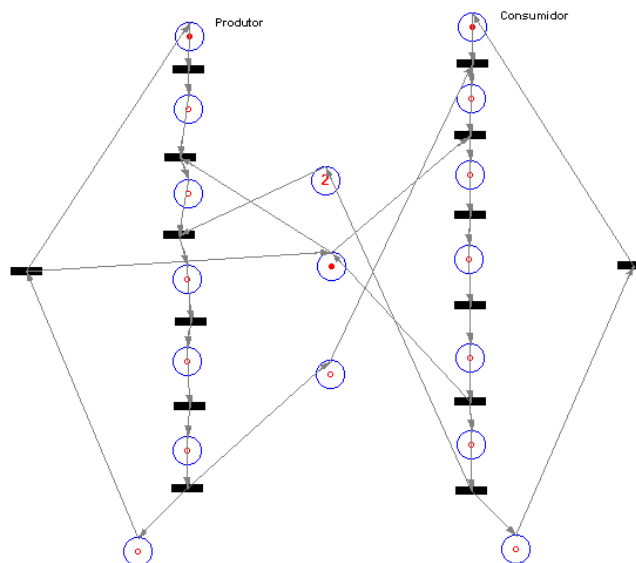


Figura 1. Inversão no produtor

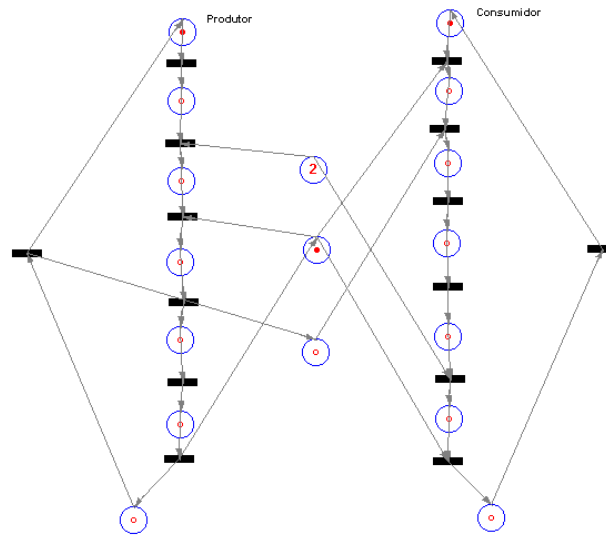


Figura 2. Inversão no consumidor

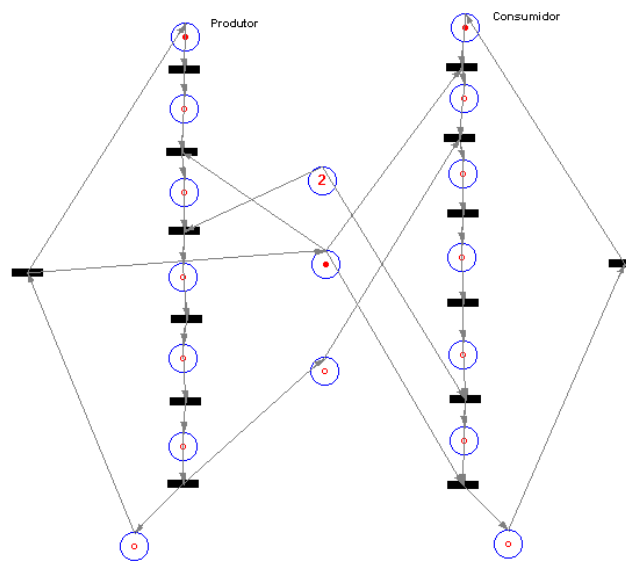


Figura 3. Inversão em ambos

Referências

- [1] Universidade de São Paulo e-Disciplinas. Aula redes de petri.