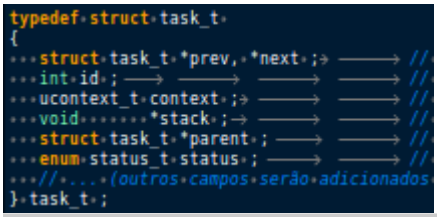

Carlos Maziero

Uso de semáforos

Este projeto consiste em usar seu sistema, com as funções de semáforos implementadas no projeto anterior, para construir um sistema produtor/consumidor com *buffer* limitado.

O código básico de um sistema produtor/consumidor é o seguinte:

Produtor

```
produtor
{
   while (true)
   {
      task_sleep (1)
      item = random (0..99)

      down (s_vaga)

      down (s_buffer)
      insere item no buffer
      up (s_buffer)

      up (s_item)
   }
}
```

Consumidor

```
consumidor
{
   while (true)
   {
      down (s_item)

      down (s_buffer)
      retira item do buffer
      up (s_buffer)

      up (s_vaga)

      print item
      task_sleep (1)
   }
}
```

Observações

- Deve ser escrito um arquivo `pingpong-prodcons.c`, onde serão definidas as tarefas `produtor`, `consumidor` e principal (`main`).
- As principais variáveis necessárias para implementar o projeto são:
  - `item` : valor inteiro entre 0 e 99

    - `buffer` : fila de inteiros com capacidade para até 5 elementos, inicialmente vazia, acessada com política FIFO. Pode ser implementado usando um vetor de inteiros ou a biblioteca de filas já desenvolvida.
    - `s_buffer`, `s_item`, `s_vaga` : semáforos, devidamente inicializados
- O sistema implementado deve ter 3 produtores e 2 consumidores. Ele deve produzir na tela uma saída com formato similar a este:

```
p1 produziu 37
p2 produziu 11
                              c1 consumiu 37
p3 produziu 64
p1 produziu 21
                              c2 consumiu 11
p2 produziu 4
                              c1 consumiu 64
...                           ...
```

Observe que os números são consumidos na seqüência em que foram produzidos, o que caracteriza o comportamento FIFO do *buffer*.

Outras informações

- Duração estimada: 3 horas.
- Dependências:
    - Gestão de Tarefas
    - Dispatcher
    - Preempção por Tempo
    - Tarefa Main
    - Operador Join
    - Sleeping
    - Semáforos
