Sistemas Operacionais "A"
Profa. Patrícia Pitthan
Trabalho Prático: Produtor-Consumidor

informática

Observações:

- Trabalho individual.
- Os programas devem estar devidamente comentados !!!
- O trabalho é composto por 3 atividades. Os arquivos ativ1.c, ativ2.c e ativ3.c devem ser enviados para pitthan@inf.ufsm.br E lreal@inf.ufsm.br, utilizando como Assunto da mensagem: SO-prodcons-<nome_do_aluno>.
- Data de entrega: **15/06/2016**
- A apresentação do trabalho será agendada posteriormente.

Atividade 1 (Nome do arquivo: ativ1.c)

Projetar e implementar uma aplicação produtor/consumidor com 2 threads: uma que gera e deposita números inteiros em um buffer ("produtor") e outra que consome esses elementos ("consumidor").

1. Defina um buffer de 5 elementos.
2. A thread produtora gera os 25 primeiros elementos da série de Fibonacci:
   $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$, sendo $F(1) = 1$ e $F(2) = 1$
3. A thread consumidora retira um número e verifica se é primo.
4. Os elementos devem ser consumidos na mesma ordem em que são inseridos no buffer e nenhum elemento deve ser perdido (sobreescrito) no buffer.
5. A thread produtora deverá ser bloqueada sempre que tentar inserir um elemento e encontrar o buffer cheio.
6. A thread consumidora deverá ser bloqueada sempre que tentar retirar um elemento e encontrar o buffer vazio.

Obs.: Os 25 primeiros números da série de Fibonacci são: 1, 1, 2 (primo), 3 (primo), 5 (primo), 8, 13 (primo), 21, 34, 55, 89 (primo), 144, 233 (primo), 377, 610, 987, 1597 (primo), 2584, 4181, 6765, 10946, 17711, 28657 (primo), 46368, 75025

Atividade 2 (Nome do arquivo: ativ2.c)

Altere a aplicação anterior (Atividade 1) para que ela possa executar com um produtor e vários consumidores (nro de consumidores → parâmetro por linha de comando).

Atividade 3 (Nome do arquivo: ativ3.c)

1. Altere a lógica da aplicação anterior (Atividade 2) fazendo o produtor preencher o buffer inteiro a cada inserção (ao invés de inserir apenas um elemento de cada vez). Para isso, o produtor deverá aguardar o buffer ficar vazio.
2. Mantenha a lógica do consumidor inalterada.