

Sistemas Operacionais

Odorico Machado Mendizabal

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC
Departamento de Informática e Estatística – INE

Trabalho sobre IPC

Motivação

- Exercitar o uso de primitivas para comunicação entre processos (IPC)
 - Implementação de uma aplicação de brinquedo utilizando C e chamadas ao sistema para IPC
 - Uso de pthreads e mecanismos de sincronização
- Exercitar o uso de mecanismos de sincronização entre processos para implementar regiões críticas

Descrição do trabalho

- Desenvolver uma aplicação para o cadastro de “itens” (no caso, músicas), seguindo o modelo produtor/consumidor
- O sistema será composto por:
 - Um processo produtor (*multithreaded*);
 - N processos consumidores (supostamente seriam tocadores de mp3, editores de áudio, etc.);
 - Cada consumidor deve imprimir na tela um registro de log das músicas consumidas ao longo da sua execução

Comunicação entre processos: O problema



Comunicação entre processos: O problema



Dados das músicas

Músicas devem conter:

Nome (ex. "Pigs", "Thick as a Brick", ..)

Autor (ex. "Pink Floyd", "Jethro Tull", ..)

Duração (ex.: 11:28, 43:50, ..)

Gênero (ex.: "Rock", "Blues", ..)



Comunicação entre processos: O problema



Dados das músicas

Músicas devem conter:


Nome (ex. "Pigs", "Thick as a Brick", ..) 
Autor (ex. "Pink Floyd", "Jethro Tull", ..)
Duração (ex.: 11:28, 43:50, ..)
Gênero (ex.: "Rock", "Blues", ..)

Ilustração da saída do programa cliente

```
$ ./consumidor  
Musica: Pigs  
Autor: Pink Floyd  
Duração: 11:28  
Gênero: Rock
```

Requisitos

- O produtor deve ser uma implementação *multithreaded*
 - Várias threads são responsáveis por criar músicas
 - Utilizar a biblioteca pthread
- A comunicação entre produtor e consumidor é de escolha livre, sendo possível utilizar memória compartilhada ou filas de mensagens
- Utilizar a operação pipe (|) disponível pelo SO para filtrar informações sobre as músicas.
 - Ex.: Mostrar apenas músicas de um gênero ou autor
 - Dica: usar comandos como o grep para filtrar informações
- O acesso à regiões críticas deve ser feito em exclusão mútua
 - Usar estruturas como semáforos, mutex, monitores para garantir a consistência dos dados

Entrega do trabalho

- Grupos de até 3 participantes
- A avaliação dos trabalhos será feita em laboratório
- Data para entrega do trabalho: **XX/YY/2019**