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

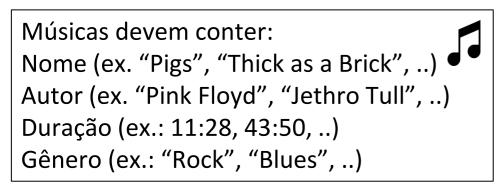
Comunicação entre processos: O problema



Comunicação entre processos: O problema



Dados das músicas



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