

# Trabalho de Sistemas Operacionais - Atendimento Bancário na Pandemia



Fernando Ollé (18201068)

Gustavo Fernandes (18200553)

Thomazio Giacobbe (18201061)

Pelotas, 2021

## 1. Introdução

O trabalho envolve construir um sistema de atendimento bancário utilizando programação concorrente na linguagem de programação C, que envolve um gerente que atende clientes conforme eles vão chegando, ou faz uma pausa para tomar café.

## 2. Descrição

A modelagem foi feita baseada em 3 funções, *chegaGente*, menu e atendimento, cada uma destas sendo uma thread separada.

Na função main a thread menu é chamada, esta por sua vez possui um switch case onde é possível adicionar uma pessoa ao programa ou encerrá-lo. Se o usuário escolher adicionar uma pessoa, então a tarefa da função *chegaGente* é invocada. Nela se adiciona um pessoa a lista de processos e logo invoca se a thread da função atendimento. Nesta devidas alterações são feitas ao vetor de pessoas e cadeiras e em seguida um *usleep* é executado. Neste momento é possível inserir outra pessoa que então entra nas cadeiras de espera. Durante o processamento de um atendimento é possível continuar inserindo outras pessoas até que o número de cadeiras de espera seja preenchido, quando esta condição não for mais atendida só será possível inserir outra pessoa quando algum processo, representado pelo *usleep*, terminar.

### 3. Passos de execução

Para compilar e executar o programa:

```
gcc -lpthread atendimento.c -o atendimento  
./atendimento
```

Para uso do programa, será necessário primeiro informar a quantidade de cadeiras, logo aparecerá um menu para ser escolhido qual ação será tomada, a opção número 1 fará que uma nova pessoa chegue no banco, sendo necessário agora informar o tempo que o atendimento levará, a opção número 2 do menu irá encerrar o programa. Junto com o menu irá aparecer o status do gerente representado por uma arte em ASCII de um uma caneca de café, quando o gerente vai atender alguém aparecerá uma mensagem informando que ele está iniciando o atendimento. Conforme o gerente atende pessoas o menu continua disponível, permitindo que mais pessoas cheguem no banco. Caso todas as cadeiras estejam ocupadas será informado que o banco está lotado.

### 4. Dificuldades

Nossa primeira dificuldade foi iniciar as threads corretamente, a ordem em que as coisas eram mostradas na tela estavam todas erradas.

A segunda dificuldade foi entender o funcionamento da função *pthread\_join*, em um momento estávamos chamando a função do gerente com um *pthread\_join* pelo menu, como a função do atendimento possui um loop infinito, o código ficava permanentemente preso nessa função, depois descobrimos que, a função *pthread\_join* trava a execução da thread que a chamou até se ter um retorno.

Os dois primeiros foram resolvidos, porém a última dificuldade não, ela se trata de, ao escolher a opção de fechar o programa, um último atendimento com um valor aleatório é executado.

## **5. Conclusão**

Em suma, o trabalho não gerou demasiados problemas para nosso grupo. O colega Thomazio já possuía certa compreensão do processo de threads em C e C++, e graças ao Visual Studio Code, que disponibiliza a extensão para pair programming, Live Share, o grupo conseguiu obter um fluxo de trabalho bem agradável onde o conhecimento foi passado ao demais integrantes com facilidade, assim gerando uma rápida adaptação ao problema que por sua vez foi resolvido em 3 encontros.

Em suma, este trabalho foi realizado com êxito!

Obrigado.