



Laboratório 01 de Sistemas Distribuídos e Computação Paralela

Prof. Carlos Paes.

Revisão de Conceitos de Programação Concorrente e Paralela

Objetivo do laboratório: Revisar os conceitos de programação concorrente com processos e threads.

Entrega via Teams: arquivo texto no formato word com as respostas das atividades 01 e 02 e o códigos fontes em C necessários.

Contexto Conta Corrente: Em um sistema bancário a conta corrente (banco) é uma entidade importante que contém o saldo do cliente e pode receber (processar) as operações básicas de crédito e débito. Todas essas operações envolvem uma atualização no saldo da conta. O programa *contacorrente.c* que está disponível no repositório o Teams implementa um exemplo de acesso concorrente a conta corrente com um saldo inicial. Neste acesso são realizadas as operações de retirada, de depósito e de consulta.

Faça o download do programa que está disponível no repositório de arquivos da equipe da disciplina de SDGP. Em seguida, compile e execute o programa. Para compilar use o compilador gcc com a indicação da biblioteca pthreads.

```
$ gcc contacorrente.c -lpthread -o contacorrete
```

Atividade 01) Após a execução, analise o código fonte implementado e responda as seguintes perguntas:

- 1) O programa apresenta alguma inconsistência ou problema no resultado? Se sim, descreva o problema usando os resultados apresentados pelo programa.
- 2) No caso de ocorrência da inconsistência ou problema, qual foi o motivo? Explique de forma clara e objetiva. Na área de programação concorrente, qual seria o nome para esse problema?
- 3) Seria possível resolver o problema? Se sim, qual seria a solução? Descreva brevemente a proposta de solução e faça a implementação da solução na linguagem C.

Contexto Média das Notas: Um professor pode ter várias turmas de uma mesma disciplina no semestre. Considerando que cada turma tem o mesmo número de alunos e uma lista de notas da prova P1 (arquivo no formato txt ASCII), o programa *calcularmedia.c* disponível no Teams



Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia – FCET
Ciência da Computação

implementa uma solução de cálculo de média para todas as turmas a partir de arquivos de notas fornecidos pelo usuário na linha de comando do shell.

Atividade 02) Faça o download do programa *calcularmedia.c* e dos arquivos de notas que estão disponíveis no repositório de arquivos da equipe da disciplina de SDCP. Em seguida, compile e execute o programa. A partir do contexto apresentado e com base na solução implementada, responda as seguintes perguntas:

- 1) A solução proposta apresenta algum problema ou anomalia? Se sim, qual?
- 2) Existe alguma outra forma de calcular as médias das notas? Se sim, qual seria? Faça a implementação dessa proposta e compare com a solução anterior.
- 3) Se fosse necessário calcular a média de todas as turmas, como seria a solução para esse novo requisito?