

# Enunciado do Projecto de Sistemas Operativos 2014-15

## ESCRITOR PARALELO - EXERCÍCIO 2

LEIC-A / LEIC-T / LETI  
IST

### Resumo

Este exercicio consiste em desenvolver uma versão paralela do programa ESCRITOR do exercício 1

## 1 Programa ESCRITOR Paralelo

Os alunos deverão codificar uma versão paralela do programa ESCRITOR. Nesta versão, um processo pai lança vários filhos. São os filhos que vão escrever nos ficheiros. O processo pai deve medir e imprimir o tempo total da execução do programa paralelo (isto é, o tempo entre o início da sua execução e a terminação do último filho).

O processo pai deve gerar exactamente 10 filhos. Cada filho, em vez de fazer 5120 iterações, deve fazer apenas 512. Desta forma, no total o programa paralelo fará exactamente o mesmo número de escritas que o programa sequencial.

## 2 Experimente

A verso paralela é mais rápida ou mais lenta que a verso sequencial?

Procure a resposta à pergunta acima em diferentes condições:

- Opção 1: Experimente diferentes combinações do número total de filhos (diferentes valores entre 1 e 10, por exemplo).
- Opção 2: Experimente exactamente a mesma configuração em computadores com características diferentes (por exemplo, num processador com 2 cores e num processador com 4 cores; num processador com HDD e num processador com SSD, etc).

Sugestão: em máquinas Linux, pode descobrir as características do processador fazendo `cat /proc/cpuinfo`.

Analise e compreenda os resultados observados usando ferramentas como: `top` (CPU), `vmstat` (CPU e disco) e `iostat` (disco).

Discuta os resultados com o docente das aulas práticas.

### 3 Entrega e avaliação

Os alunos devem submeter um ficheiro no formato zip com o código fonte, uma Makefile, e executáveis através do sistema Fénix. O exercício deve obrigatoriamente compilar e executar nos computadores dos laboratórios.

A submissão pode ser feita até às 23:59 do dia 24 de Outubro.

Após a entrega de cada um dos exercícios, será disponibilizada pelo corpo docente a codificação da respectiva solução, que pode ser usada pelos alunos para desenvolverem os exercícios seguintes.

A demonstração do exercício acontece durante a primeira aula laboratorial de cada grupo que se segue à data de entrega. No início dessa aula laboratorial, será dada aos alunos uma alínea adicional que complementa o enunciado apresentado neste documento. A alínea adicional é de resolução rápida para quem preparou e resolveu o enunciado base.

Cada grupo tem até ao fim da aula para concluir a alínea adicional e mostrar o exercício completo (exercício base + alínea dada na aula) ao docente. Todos os membros do grupo terão que estar preparados para explicar a solução apresentada.

A nota é individual a cada membro do grupo. Membros que não compareçam na aula de demonstração têm nota nula neste exercício.

### 4 Cooperação entre Grupos

Os alunos são livres de discutir com outros colegas soluções alternativas para o exercício. No entanto, *em caso algum* os alunos podem copiar ou deixar copiar o código do exercício. Caso duas soluções sejam cópias, ambos os grupos reprovarão à disciplina.