

Problema D

System Programming

Version 2

Thursday 10th May, 2018

Objetivo

O objetivo deste trabalho é aprender um pouco mais sobre o sistema de ficheiros de Linux e o seu API. Por isso irá precisar de usar os apontamentos das aulas práticas acerca de FILE-I/O (Capítulo 7) de baixo-nível e ficheiros (Capítulo 10) escrevendo um pequeno utilitário do sistema chamado *sofcmp*.

Para este exercício será dado o conjunto de testes. Deverá fazer o desenvolvimento do programa sequencial

Problema Parte I Ficheiros

O primeiro objetivo é escrever um programa que compare dois ficheiros.

O Programa aceita como "Input" (sempre no canal de standard input) os nomes de dois ficheiros. Depois, se estes forem ficheiros regulares, compare-os em termos do seu tamanho, blocos usados e permissões de user, group e other, imprimindo um pequeno relatório com estas informações.

Um ficheiro é considerado igual a um outro se estas (e apenas estas) propriedades são iguais. Se o mesmo nome é repetido duas vezes o output é simplesmente a mensagem "Nomes Iguais"

Exemplo Ficheiros Regulares

```
linux$ls -l
drwxr-xr-x 4 crocker crocker 136 May 17 13:44 a1
drwxr-xr-x 4 crocker crocker 136 May 17 13:49 a2
-rw-rw-r-- 1 crocker crocker 4 May 17 15:35 test2
-rw-r--r-- 1 crocker crocker 13 May 17 15:42 test1
-rw-rw-r-- 1 crocker crocker 4 May 17 15:33 test
```

2

```
mylinux$./sofcmp
test1 test2
Tamanho Diferente
Blocks Usados Igual
User Permissions Igual
Group Permissions Diferente
Other Permissions Igual
Ficheiros Diferente
```

```
mylinux$./sofcmp
test2 test
Tamanho Igual
Blocks Usados Igual
User Permissions Igual
Group Permissions Igual
Other Permissions Igual
Ficheiros Igual
```

```
mylinux$./sofcmp
test1 test1
Nomes Iguais
```

Problema Parte II Diretórios

Se os nomes dos Inputs são ambos de diretórios então o programa vai ver se os diretórios são "igual" ou "diferente". Um diretório é igual a um outro se

1. cada um tem o mesmo número de ficheiros com os mesmos nomes 2. Cada ficheiro com o mesmo nome é "igual" no sentido da parte I.

Portanto para um diretório ser igual a outro tem de ter o mesmo número de ficheiros, com os mesmos nomes, onde cada ficheiro é igual ao ficheiro com o mesmo nome noutra diretório (igual no sentido das propriedades definidas na secção anterior serem iguais). Exemplo de Diretórios

```
mylinux$ ls -l a1 a2
a1:
total 16
-rw-r--r-x 1 crocker crocker 4 May 17 13:44 test1
-rw-r--r-- 1 crocker crocker 21 May 17 13:44 test3
a2:
total 16
-rw-r--r-x 1 crocker crocker 4 May 17 13:49 test1
-rw-r--r-- 1 crocker crocker 21 May 17 13:44 test3
```

```
mylinux$ ./sofcmp
a1 a2
Directories Igual
```

```
mylinux$ ls -l a3
a3:
total 16
-rw-r--r-- 1 crocker crocker 44 May 17 13:44 test1
-rw-r--r-- 1 crocker crocker 21 May 17 13:44 test3
```

```
mylinux$ ./sofcmp
a1 a3
Directories Diferente
```

Erros

Em caso de qualquer erro ou situação não prevista, por exemplo não se consegue fazer um "stat" ao ficheiro por um dos ficheiros não ser regular ou pelo fato que um nome era um ficheiro e outro um diretório o programa deverá simplesmente escrever "Error" e terminar (return 0 sempre.)

```
mylinux$ ./sofcmp
/dev/ttys00 test1
Erro
```