

## Trabalho 1

### Ferramentas de descoberta do espaço ocupado em disco

#### Guião

O objectivo do trabalho é o desenvolvimento de *scripts* em **bash** que permitem descobrir o espaço ocupado em disco por ficheiros com determinadas propriedades e que podem ser candidatos a ser apagados. Estas ferramentas permitem visualizar o total do espaço ocupado em disco (em bytes) por todos os ficheiros seleccionados em todas as directorias que tenham como ascendente as directorias passadas como parâmetro. Permitem também eliminar da contabilização do espaço ocupado determinados ficheiros que, por serem considerados essenciais, não são candidatos para remoção.

O *script* **totalspace.sh** realiza a primeira função, ou seja, permite a visualização do espaço ocupado pelos ficheiros seleccionados em todas as subdirectorias da(s) directoria(s) que lhe é(são) passada(s) como argumento. A selecção dos ficheiros pode ser realizada através de uma expressão regular que é verificada com o nome dos ficheiros (opção **-n**), através da indicação de quantos, de entre os maiores ficheiros em cada directoria, devem ser considerados (opção **-l**), através da especificação do data máxima de acesso acesso aos ficheiros (opção **-d**) ou através da indicação de quantos ficheiros, de entre os maiores em todas as directorias, devem ser considerados (opção **-L**). A opção **-L** gera 1 linha de saída por cada ficheiro, enquanto que as outras opções geram 1 linha de saída por cada directoria/subdirectoria. As opções **-l** e **-L** não podem ser usadas em conjunto, mas todas as outras combinações são possíveis. A visualização do espaço ocupado pode aparecer ordenada de várias formas (opções **-r** e **-a**). Seguem-se exemplos do que pode aparecer na consola durante a execução deste *script*:

```
$/totalspace.sh -n "*.sh" sop
6723 sop
5729 sop/praticas
2668 sop/praticas/aula2
1939 sop/praticas/aula1
395 sop/teoricas
$ ./totalspace.sh -r -n "*.sh" sop
395 sop/teoricas
1939 sop/praticas/aula1
2668 sop/praticas/aula2
5729 sop/praticas
6723 sop
$/totalspace.sh -a -n "*.sh" sop
6723 sop
5729 sop/praticas
1939 sop/praticas/aula1
2668 sop/praticas/aula2
395 sop/teoricas
$/totalspace.sh -l 2 sop
4123 sop
2933 sop/praticas
```

```

1939 sop/praticas/aula1
668  sop/praticas/aula2
95   sop/teoricas
$ ./totalspace.sh -L 2 sop
1000 sop/praticas/aula1/guia01.pdf
939  sop/praticas/aula1/script1.sh
$ ./totalspace -d "Sep 10 10:00"
1123 sop
633  sop/praticas
70   sop/teoricas
68   sop/praticas/aula2
39   sop/praticas/aula1

```

O *script* **totalspace.sh** deve tratar de forma correcta ficheiros e directorias que contenham espaços no seu nome. Sempre que, por alguma razão (falta de permissões, por exemplo), não seja possível aceder a uma directoria ou determinar o tamanho de um ficheiro numa directoria, o espaço ocupado pelos ficheiros dessa directoria deve ser assinalado com **NA**.

O *script* **nespace.sh** é idêntico ao *script* **totalspace.sh** mas acrescenta uma funcionalidade de indicação de uma lista de ficheiros considerados essenciais e que por isso se considera não deverem ser contabilizados ao determinar o espaço ocupado em disco. A ideia é que esses ficheiros não podem nunca ser apagados e, logo, a atenção sobre o espaço ocupado deve ser focada nos outros ficheiros. Este *script* acrescenta ao *script* anterior a opção **-e** que permite a indicação de um ficheiro que contém a lista de ficheiros a não considerar, se essa opção não estiver presente, o comportamento é idêntico. Segue-se um exemplo da execução deste *script*:

```

$ ./nespace.sh -e filelist sop
2668 sop/praticas/aula2
209  sop/praticas
90   sop/teoricas
0    sop/praticas/aula1
0    sop

```

A estrutura da linha de comando dos *scripts* deve ser sempre validada, assim como a existência das directorias que são passadas na linha de comando.

O trabalho será desenvolvido nas seguintes fases:

1. Escreva o *script* **totalspace.sh** de acordo com a especificação anterior.
2. Escreva o *script* **nespace.sh** de acordo com a especificação anterior.

A execução do trabalho poderá ser suportada através de um repositório SVN a criar na plataforma **code.ua.pt**.

O trabalho será realizado em grupos de 2 alunos, excepcionalmente serão admitidos grupos de 3 alunos. Durante a execução do trabalho deve ser respeitado um exigente código de ética que impede o plágio, sob qualquer forma, bem como a execução do trabalho por elementos externos ao grupo.

A entrega do trabalho será realizada através do **elearning.ua.pt** e deverá incluir o código fonte da solução encontrada e um relatório que descreve qual a abordagem usada para resolver o problema, os testes realizados para validar a solução e a bibliografia que suportou o desenvolvimento do trabalho.

**Data de entrega do trabalho: 23 de novembro de 2018**