

Pràctica 1

Febrer 2020

En aquest document es mostren els exercicis a programar per a la pràctica 1. Per tal d'intentar seguir la "filosofia" dels scripts a Unix els arguments es passen per línia de comandes i la sortida s'imprimeix per pantalla.

A continuació hi ha dues seccions: la primera secció explica els scripts a programar i la segona indica l'informe que s'ha d'entregar amb els scripts. La puntuació dels scripts és d'un 80% i la de l'informe un 20%.

1 Scripts a programar

Tots els scripts necessiten arguments per línia de comandes. En cas que no s'especifiquin el nombre necessari d'arguments l'script haurà de mostrar un missatge d'error per pantalla i sortir amb un codi d'error, `exit 1`. En cas que s'especifiquin tots els arguments, podeu suposar que s'han especificat de forma correcta. Si l'script s'executa correctament, caldrà que aquest surti amb un codi d'execució correcta, `exit 0`.

Per exemple, suposeu un script en què s'han d'especificar dos arguments: el primer argument ha de ser un número i el segon una cadena. Si no s'especifiquen els dos arguments, caldrà donar un missatge d'error per pantalla i sortir de l'script amb el codi d'error. Si s'especifiquen els dos arguments, podeu suposar que el primer argument és un número i el segon una cadena.

Tots els noms de fitxers, directoris i cadenes a tractar no tindran espais ni caràcters especials i, a més, podeu suposar que tots els fitxers a tractar són fitxers de text pla. En alguns d'aquests exercicis es passa com a paràmetre un directori: l'script ha de funcionar independentment del directori que es passi com a paràmetre. També podeu suposar que no hi ha enllaços simbòlics en els fitxers analitzats. Al campus teniu disponible un fitxer comprimit que conté un gran nombre de fitxers de text amb els quals podeu fer proves.

Cada script té la mateixa puntuació. **Per fer aquests exercicis només està permès fer servir les instruccions que hi ha al document del tutorial llevat que s'indiqui el contrari. Podeu fer servir qualsevol opció de la comanda encara que no estigui indicada al tutorial.** En cas que es faci servir una instrucció no permesa la puntuació de l'exercici serà de 0 punts.

Es recomana fer els exercicis junts, en parella, ja que hi ha exercicis que són difícils de resoldre sense haver resolt l'anterior. No us repartiu els exercicis per treballar de forma independent!

Exercici 1

Fer un script anomenat **exercici1.sh** que només té un argument: un directori. L'objectiu és imprimir per pantalla el nom i la mida, en bytes, del fitxer més gran d'aquell directori (sense recursivitat). En cas que no hi hagi cap fitxer en aquell directori, cal mostrar un missatge per pantalla indicant-ho.

Us mostrem alguns exemples d'execució. En el primer exemple executem l'script sense cap argument.

```
./exercici1.sh
```

Nombre de parametres incorrecte

A continuació executem l'script en un directori que conté fitxers (teniu aquests fitxers disponibles al campus).

```
./exercici1.sh ../gutenberg/etext00
```

Fitxer mes gran: 00ws110.txt, 4651897 bytes

Finalment, executem l'script en un directori que no conté cap fitxer.

```
./exercici1.sh /home/lluis
```

El directori especificat no conte cap fitxer.

Exercici 2

Fer un script anomenat **exercici2.sh** que només té un argument: una cadena de caràcters. L'objectiu és construir un palíndrom a partir d'aquesta cadena (un palíndrom és una paraula que es llegeix igual de dreta a esquerra que de dreta a esquerra).

Exemple d'execució

```
./exercici2.sh 1234abc
```

Palíndrom: 1234abcba4321

Exercici 3

Fer un script anomenat **exercici3.sh** amb dos paràmetres, un directori i dues cadenes. L'objectiu és analitzar, per a cada fitxer del directori especificat, les paraules que contenen els fitxers. Per a cada fitxer, cal imprimir per pantalla aquelles paraules que comencin per la cadena especificada com a segon argument i acabin amb la cadena especificada com a tercer argument. L'aplicació ha de finalitzar indicant el nombre total de coincidències trobades. En cas que no hi hagi cap fitxer en aquell directori, cal mostrar un missatge per pantalla indicant-ho.

Mostrem a continuació alguns exemples d'execució. En el primer exemple s'executa el codi en un directori en què no hi ha cap fitxer.

```
./exercici3.sh /home/lluis ad ly
```

El directori especificat no conte cap fitxer.

A continuació es mostra un exemple amb un directori que conté fitxers

```

./exercici3.sh ../gutenberg/etext00 ad ly
00ws110.txt:admiringly
00ws110.txt:advisedly
00ws110.txt:adventurously
00ws110.txt:adversely
1cahe10.txt:admirably
1cahe10.txt:admirably
1cahe10.txt:admirably
1cahe10.txt:advantageously
...
Total de coincidències: 90

```

Exercici 4

Fer un script anomenat **exercici4.sh** que té dos arguments: un directori i una extensió. L'script ha de realitzar els següents passos a) copiar tots els fitxers que tinguin l'extensió especificada a un directori temporal (sense recursivitat). Podeu suposar que el directori **fitxers** on s'executa l'script no existeix i el podeu fer servir per copiar-hi els fitxers esmentats., b) Comprimir el directori en format **tar.gz**, típic dels sistemes Unix, fent servir la instrucció **tar -czf fitxers.tar.gz fitxers**. c) Esborrar el directori temporal creat abans.

En cas que no hi hagi cap fitxer amb l'extensió especificada en aquell directori, cal mostrar un missatge per pantalla indicant-ho. Per descomprimir el fitxer creat podeu fer servir la instrucció **tar -zxf fitxers.tar.gz**.

El primer exemple d'execució conté fitxers amb extensió **txt**.

```

./exercici4.sh ../gutenberg/etext00 txt
He comprimit tots els fitxers d'extensio txt. Els tens a fitxers.tar.gz.

```

Observar que en cas que s'especifiqui l'extensió **xt** es mostra un missatge d'error.

```

./exercici4.sh ../gutenberg/etext00 xt
El directori no conte cap fitxer cap fitxer amb l'extensio especificada

```

Exercici 5

Fer un script anomenat **exercici5.sh** que té com a mínim dos arguments tot i que en pot tenir més. El primer argument és un directori i els següents són extensions de fitxers. L'objectiu és explorar de forma recursiva el directori rebut per paràmetre i comptar quants fitxers hi ha, per a cada directori de l'arbre, que tinguin les extensions especificades als arguments.

Observar que la recursivitat es pot implementar cridant a l'script **exercici5.sh** per a cada subdirector que es trobi.

En cas que s'implementi només per a dos arguments (un directori i una extensió) la puntuació màxima serà la meitat del que val l'exercici.

A continuació es mostra un exemple d'execució per a múltiples extensions (a l'hora de fer la implementació no fa falta que la sortida sigui exactament igual a la que es mostra en aquest exemple).

```
./exercici5.sh ../gutenberg txt html jpg
../gutenberg/etext00 txt:45 html:0 jpg:0
../gutenberg/etext01 txt:34 html:0 jpg:0
../gutenberg/etext02/andvl11h txt:0 html:1 jpg:139
../gutenberg/etext02/mtdtl11h txt:0 html:1 jpg:5
../gutenberg/etext02/nb17v11h txt:0 html:1 jpg:40
../gutenberg/etext02/nc13v11h txt:0 html:1 jpg:28
../gutenberg/etext02 txt:52 html:0 jpg:0
../gutenberg/etext03/jj13b10h txt:0 html:1 jpg:1
...
```

2 Informe

A més dels scripts caldrà entregar un informe sobre la feina feta. L'informe a entregar ha d'estar en format PDF o equivalent (no s'admeten formats com `odt`, `docx`, ...). Aquest informe ha de mostrar les proves que s'han realitzat per assegurar el bon funcionament del codi. No inclogueu una descripció de l'algorisme implementat llevat que cregueu rellevant comentar algun detall. Inclogueu, preferentment en format text (tal com es fa en aquest document), la comanda que heu executat així com la sortida obtinguda i algun comentari breu descrivint el resultat si ho creieu necessari. En cas que no us funcioni el codi indiqueu també el problema detectat així com possibles sospites de quin pot ser la font del problema. Sigueu breus i clars a les vostres respostes, no fa falta que us esteneu en el text escrit.

En cas que preferiu incloure captures de pantalla en comptes d'incloure el resultat en format text, assegureu-vos que el text de la captura es pot llegir bé (és a dir, que tingui una mida similar a la resta del text del document) i que totes les captures siguin uniformes (és a dir, que totes les captures tinguin la mateixa mida de text).

El document ha de tenir una llargada màxima de 3 pàgines (sense incloure la portada). El document s'avaluarà amb els següents pesos: proves realitzades i comentaris associats, un 60%; escriptura sense faltes d'ortografia i/o expressió, un 20%; paginació del document feta de forma neta i uniforme, un 20%.