

Universitat de Barcelona

FACULTAT DE MATEMÀTIQUES I INFORMÀTICA

SISTEMES OPERATIUS I

PRÀCTICA I

*Març 2021*

Miguel Víctor Huayllas Choque i  
Xènia Domènech Gutiérrez

## Exercici 1

En aquest exercici, després de comprovar que els arguments introduïts són correctes, substituïm els caràcters especials (percentatges, dos punts i arroves) per guions. En essència, el que fa el nostre programa és recorre el nom del fitxer que s'introdueix, caràcter a caràcter, i comprova en cada cas si aquest és especial o no. En la figura 1, mostrem la comprovació de què l'argument que li introduïm només pot ser un fitxer existent, en cas contrari dona error. I finalment, mostrem com, efectivament, es reanomena el fitxer (fem servir el mateix exemple que a l'enunciat, `so1:exercici2@lab1%.txt`).

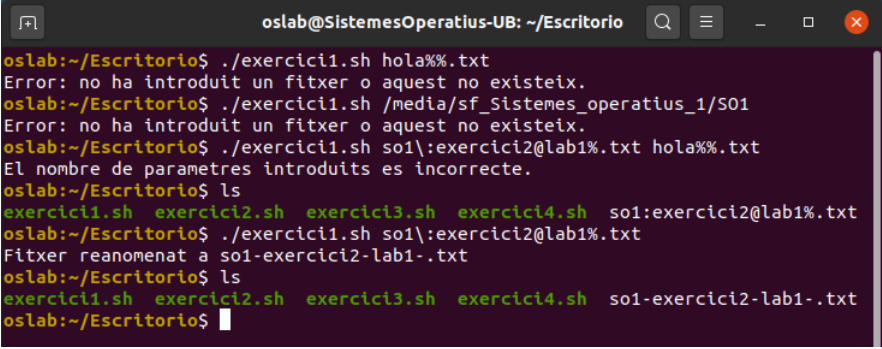
A terminal window titled 'oslab@SistemesOperatius-UB: ~/Escritorio'. The prompt is 'oslab:~/Escritorio\$'. The user enters './exercici1.sh hola%.txt', and the program outputs 'Error: no ha introduit un fitxer o aquest no existeix.'. The user enters './exercici1.sh /media/sf\_Sistemes\_operatius\_1/S01', and the program outputs 'Error: no ha introduit un fitxer o aquest no existeix.'. The user enters './exercici1.sh so1\:exercici2@lab1%.txt hola%.txt', and the program outputs 'El nombre de parametres introduits es incorrecte.'. The user enters 'ls', and the program outputs 'exercici1.sh exercici2.sh exercici3.sh exercici4.sh so1:exercici2@lab1%.txt'. The user enters './exercici1.sh so1\:exercici2@lab1%.txt', and the program outputs 'Fitxer reanomenat a so1-exercici2-lab1-.txt'. The user enters 'ls', and the program outputs 'exercici1.sh exercici2.sh exercici3.sh exercici4.sh so1-exercici2-lab1-.txt'. The user enters 'exercici1.sh exercici2.sh exercici3.sh exercici4.sh so1-exercici2-lab1-.txt', and the program outputs 'oslab:~/Escritorio\$'.

Figure 1: Terminal exercici1.sh

## Exercici 2

En el segon exercici ens demana trobar dins d'un directori, que passem per paràmetre, els arxius que continguin una cadena, també introduïda per paràmetres.

El que fa el nostre programa és mitjançant la ordre `cd $1` entra al directori, fa una cerca (amb la comanda `ls`) de tots els arxius i finalment busca dins aquests arxius la cadena. Vam decidir incorporar un missatge en cas de no haver coincidències, ja que així té més sentit el programa.

En la figura 2, donem entrades amb errors i rebem els missatges corresponents, i finalment li introduïm un directori i una cadena correcta, i ens torna el que esperàvem.

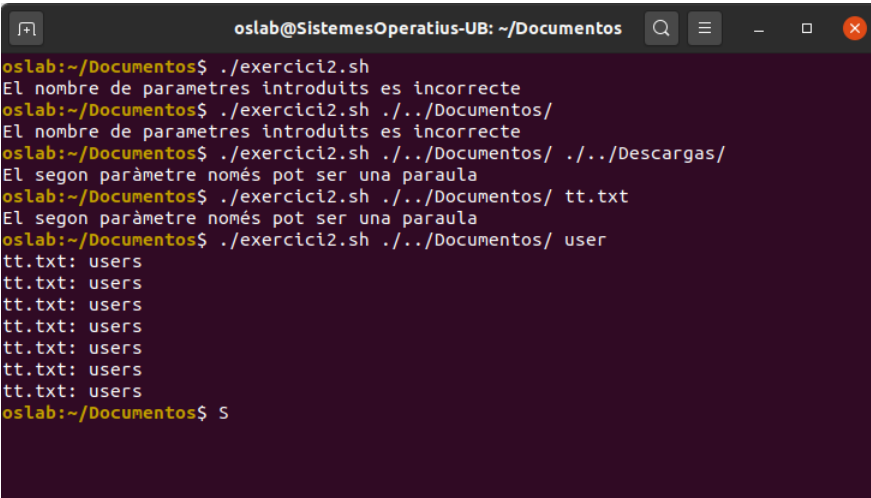
A terminal window titled 'oslab@SistemesOperatius-UB: ~/Documentos'. The prompt is 'oslab:~/Documentos\$'. The user enters './exercici2.sh', and the program outputs 'El nombre de parametres introduits es incorrecte'. The user enters './exercici2.sh ../../Documentos/', and the program outputs 'El nombre de parametres introduits es incorrecte'. The user enters './exercici2.sh ../../Documentos/ ../../Descargas/', and the program outputs 'El segon paràmetre només pot ser una paraula'. The user enters './exercici2.sh ../../Documentos/ tt.txt', and the program outputs 'El segon paràmetre només pot ser una paraula'. The user enters './exercici2.sh ../../Documentos/ user', and the program outputs 'tt.txt: users', 'tt.txt: users', 'tt.txt: users', 'tt.txt: users', 'tt.txt: users', 'tt.txt: users', 'tt.txt: users', 'tt.txt: users', 'oslab:~/Documentos\$ S'.

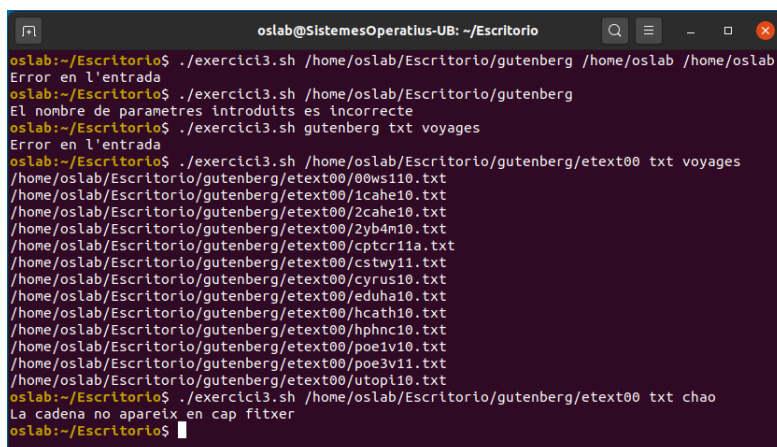
Figure 2: Terminal exercici2.sh

## Exercici 3

En aquest cas, igual que en els anteriors, primer comprovem que els arguments introduïts són correctes. El nostre programa es basa en una funció recursiva. Essencialment, analitzem el que tenim dins el subdirectori: si tenim un fitxer amb l'extensió exigida, busquem si la cadena hi apareix. En canvi, si tenim un subdirectori, l'obrim i tornem a repetir la mecànica anterior, fins haver obert tots els subdirectoris i ja només tenim fitxers. En aquest punt del programa, la recursivitat ens permet tornar enrere analitzant pas a pas tots els fitxers.

És important emfatitzar en el fet de què una de les dificultats del problema va ser adonar-nos que havíem d'entrar al subdirectori, i una vegada l'havíem estudiat sencer, havíem de sortir d'aquest. Per poder fer-ho, usem la comanda "cd ./f" (per entrar), i la comanda "cd .." (per sortir).

En la figura 3 observem el terminal on fem diverses proves errònies i efectivament, el programa torna un missatge d'error. Després, fem una prova correcte on introduïm una paraula que apareix en algun document ("voyages") i en fem la prova amb una que no apareix en cap document ("chao").



```
oslab@SistemesOperatius-UB: ~/Escritorio
oslab:~/Escritorio$ ./exercici3.sh /home/oslab/Escritorio/gutenberg /home/oslab /home/oslab
Error en l'entrada
oslab:~/Escritorio$ ./exercici3.sh /home/oslab/Escritorio/gutenberg
El nombre de parametres introduïts es incorrecte
oslab:~/Escritorio$ ./exercici3.sh gutenberg txt voyages
Error en l'entrada
oslab:~/Escritorio$ ./exercici3.sh /home/oslab/Escritorio/gutenberg/etext00 txt voyages
/home/oslab/Escritorio/gutenberg/etext00/00ws110.txt
/home/oslab/Escritorio/gutenberg/etext00/1cahe10.txt
/home/oslab/Escritorio/gutenberg/etext00/2cahe10.txt
/home/oslab/Escritorio/gutenberg/etext00/2yb4m10.txt
/home/oslab/Escritorio/gutenberg/etext00/cptcr11a.txt
/home/oslab/Escritorio/gutenberg/etext00/cstwy11.txt
/home/oslab/Escritorio/gutenberg/etext00/cyrus10.txt
/home/oslab/Escritorio/gutenberg/etext00/eduha10.txt
/home/oslab/Escritorio/gutenberg/etext00/hcath10.txt
/home/oslab/Escritorio/gutenberg/etext00/hphnc10.txt
/home/oslab/Escritorio/gutenberg/etext00/poe1v10.txt
/home/oslab/Escritorio/gutenberg/etext00/poe3v11.txt
/home/oslab/Escritorio/gutenberg/etext00/utopi10.txt
oslab:~/Escritorio$ ./exercici3.sh /home/oslab/Escritorio/gutenberg/etext00 txt chao
La cadena no apareix en cap fitxer
oslab:~/Escritorio$
```

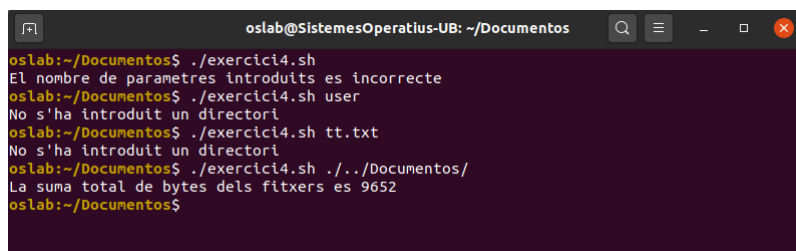
Figure 3: Terminal exercici3.sh

## Exercici 4

L'exercici 4 ens demana saber la mida de tots els fitxers dins d'un directori que passem per paràmetre.

Després de fer les comprovacions necessàries, el programa fa servir la comanda "ls -l" per obtenir la informació del que conté el directori, i aquesta informació l'enviem a un fitxer ("dades.txt") creat exclusivament per ser usat en el programa, i que és destruït quan aquest acaba. El càlcul dels bytes es fa amb la comanda awk, que comprova un a un si els elements emmagatzemats al "dades.txt" són fitxers, i en cas afirmatiu va acumulant els bytes totals.

En la figura 4 observem algunes entrades errònies i els seus respectius missatges d'error, i al final, provem d'introduir el directori on tenim els Documents, i efectivament ens calcula la suma total de bytes (només dels fitxers).



```
oslab@SistemesOperatius-UB: ~/Documentos
oslab:~/Documentos$ ./exercici4.sh
El nombre de parametres introduïts es incorrecte
oslab:~/Documentos$ ./exercici4.sh user
No s'ha introduït un directori
oslab:~/Documentos$ ./exercici4.sh tt.txt
No s'ha introduït un directori
oslab:~/Documentos$ ./exercici4.sh ../Documentos/
La suma total de bytes dels fitxers es 9652
oslab:~/Documentos$
```

Figure 4: Terminal exercici4.sh