

Università di Ferrara  
Laurea Triennale in Informatica  
A.A. 2021-2022  
Sistemi Operativi e Laboratorio

**Lab-03. Shell di Bourne**

**Prof. Carlo Giannelli**

`http://www.unife.it/scienze/informatica/insegnamenti/  
sistemi-operativi-laboratorio`  
`http://docente.unife.it/carlo.giannelli`  
`https://ds.unife.it/people/carlo.giannelli/`

# Esercizio 1 - Consegna

Utilizzando la shell di Bourne si scriva un file comandi che permetta la ricerca di file con l'estensione desiderata e il loro spostamento. Il file comandi deve avere la seguente interfaccia:

**muoviFile num dirSorgente dirDestinazione ext1 ext2...extN**

dove *num* è un intero, *ext1 ext2...extN* sono stringhe che rappresentano estensioni di file (iniziano quindi con un punto), *dirSorgente* e *dirDestinazione* sono nomi assoluti di directory.

Il file comandi deve esplorare *dirSorgente* in modo ricorsivo, alla ricerca di file con estensione *ext1 ext2...extN* che abbiano:

- diritto di lettura per l'utente
- un numero di righe maggiore a *num*.

Ogni file che soddisfi le condizioni sopra elencate deve essere spostato nella directory *dirDestinazione*.

Al termine dell'esecuzione, il file comandi deve stampare il numero totale dei file trovati che soddisfano le condizioni richieste.

# Esercizio 1 - Traccia

## **muoviFile.sh**

- controllo dei parametri
- aggiunta della directory corrente alla variabile \$PATH
- creazione del file counter.tmp, dove salvare una riga per ciascun file copiato
- chiamata a ricerca.sh <parametri>
- stampa del numero di righe del file counter.tmp (file di appoggio temporaneo)

## **ricerca.sh**

- entrata nella directory passata come parametro
- per ogni estensione
  - per ogni file con quell'estensione
    - se si tratta di un file
    - se l'utente ha i diritti di lettura e numero righe > num →
      - scrittura di una riga nel file counter.tmp
      - copia del file nella directory destinazione
- ricorsione: per ogni directory
  - se si tratta di una directory e l'utente ha i diritti di esecuzione
  - chiamata ricorsiva a ricerca.sh <parametri> passando la directory corrente

# Esercizio 2 - Consegna

Utilizzando i comandi Unix, si scriva un file comandi in shell di Bourne che preveda i seguenti parametri come argomenti:

**cercaFile stringa dir num**

dove *stringa* è una stringa, *dir* è un nome assoluto di directory e *num* è un intero.

Il file comandi deve esplorare in modo ricorsivo la directory passata come parametro per ricercare tutti i file che siano leggibili dall'utente, abbiano estensione “.txt” e all'interno dei quali la stringa *stringa* compare in almeno *num* righe.

Al termine delle operazioni, il file comandi deve scrivere a video il nome della directory che contiene il maggior numero di file che soddisfano le condizioni date.

# Esercizio 2 - Traccia

## **cercaFile.sh**

- controllo dei parametri
- aggiunta della directory corrente alla variabile \$PATH
- creazione dei file *max\_counter.tmp* e *max\_dirname.tmp*
- chiamata a *cercaStringa.sh* <parametri>
- stampa risultato

## **cercaStringa.sh**

- entrare nella directory
- creazione del file *counter.tmp*
- per ogni file con estensione .txt
  - se è un file e il file soddisfa specifiche → scrittura di una riga nel file *counter.tmp*
- se numero righe *counter.tmp* > numero righe *max\_counter.tmp* → aggiornamento di *max\_counter.tmp* e *max\_dirname.tmp*
- esplorazione ricorsiva della directory

(alternativamente all'uso del file *counter.tmp* si può utilizzare una variabile **contatore**, il cui valore andrà incrementato per ogni file che soddisfa le richieste e salvato in *max\_counter.tmp* quando necessario)

# Esercizio 3 - Consegna

Si scriva un file comandi in Shell di Bourne che aiuti un giornalista a eliminare i file contenenti le versioni preliminari dei propri articoli. Il file comandi deve presentare la seguente interfaccia: **cancella\_versioni\_preliminari dir\_articoli** dove *dir\_articoli* è un nome relativo di directory.

Il file comandi deve esplorare in modo ricorsivo la directory *dir\_articoli* passata come parametro per **cercare tutti i file di testo con estensione .txt su cui l'utente abbia il diritto di scrittura**. Si supponga che la prima riga di ciascuno di questi file sia del tipo **#titolo,autore,versione,data** dove, in particolare, *versione* è una stringa che può assumere uno fra i due valori "definitivo" o "preliminare".

Lo script dovrà occuparsi di **cancellare tutti e soli gli articoli che contengono la stringa "preliminare"** nel campo *versione*.

Al termine delle operazioni, il file comandi deve scrivere a video il nome della directory che conteneva il maggior numero di file cancellati.

Realizzare due versioni alternative:

- 1) uso di test, head e cut <https://www.computerhope.com/unix/ucut.htm>
- 2) uso di test, head e grep

# Esercizio 3 - Traccia

## **cancella\_versioni\_preliminari.sh**

- controllo del parametro passato
- aggiunta della directory corrente alla variabile **\$PATH**
- creazione dei file **max\_counter.tmp** (con valore 0) e **max\_dirname.tmp**
- chiamata a **cancella\_versioni\_preliminari\_aux.sh** <parametri>
- stampa risultato

## **cancella\_versioni\_preliminari\_aux.sh**

- entrare nella directory
- inizializzazione a 0 di una variabile contatore **counter** per ogni file con estensione **.txt**
  - se è un file e ho i diritti di scrittura sul file, se la prima riga contiene la parola **preliminare** → aggiornamento del contatore **counter** e rimozione del file
- se il valore di **counter** > del valore contenuto in **max\_counter.tmp** → aggiornamento di **max\_counter.tmp** e **max\_dirname.tmp**
- esplorazione ricorsiva della directory

# Esercizio 4 - Consegna (1)

Si scriva un file comandi in Shell di Bourne (chiamato copylines) che venga invocato con un numero qualunque di argomenti:

**copylines nome\_dir\_assoluto stringa nomefile1 nomefile2 ... nomefileN**

dove il primo argomento è un nome assoluto di directory, il secondo è una stringa qualunque e i restanti argomenti sono stringhe che devono contenere solo caratteri alfabetici minuscoli (non possono contenere, quindi, cifre o caratteri "speciali" come '.' o '-'). Il file comandi deve verificare la correttezza degli argomenti e deve essere organizzato su più file, che si invocano ricorsivamente.

Il file comandi deve **ricercare tutti i file passati come parametri in tutte le directory della gerarchia** che parte da **nome\_dir\_assoluto**. Quando si trova uno dei file richiesti, il file comandi **deve verificare se il file contiene al suo interno la stringa *stringa*** e, in tal caso, deve **spostare il file** nella directory /tmp (senza preoccuparsi di eventuali sovrascritture di file con lo stesso nome già presenti).



# Esercizio 4 - Consegna (2)

Al termine della ricerca, se non è stato spostato alcun file, il file comandi si deve sospendere per un'ora e quindi andare nuovamente in esecuzione.

Nel caso in cui, invece, siano stati spostati dei file, si scriva a video il numero globale dei file spostati e tutte le linee che contenevano la stringa ricercata nei file passati come argomento.

Suggerimento: uso di sleep <https://www.computerhope.com/unix/usleep.htm>