

# **Progetto I - La shell Unix**

Istruzioni e testi degli esercizi  
per il corso di  
Laboratorio di Sistemi Operativi

Fabio Buttussi e Christian Giusti  
A.A. 2007-2008

# Modalità di superamento della prima parte del corso

Per superare la prima parte del corso di Laboratorio di Sistemi Operativi, è necessario svolgere, preferibilmente in gruppi di due o tre persone, il progetto relativo alla shell Unix che consiste in due esercizi.

Ogni esercizio richiede la progettazione e l'implementazione di uno script per la shell Bash, opportunamente commentato. Ogni script dovrà occuparsi della gestione degli errori e produrre output comprensibile, evitando, ad esempio, di stampare gli errori prodotti da ogni singolo comando all'interno dello script.

Gli esercizi dovranno essere descritti in una breve relazione che illustri le caratteristiche salienti degli script proposti e fornisca una casistica di test significativi per ciascuno di essi.

Il progetto potrà essere discusso sia durante le lezioni che fissando un appuntamento con il docente del corso (previo invio dei sorgenti degli script e della relazione tramite e-mail). Il voto, che concorrerà alla formulazione del voto finale dell'esame di Sistemi Operativi, sarà espresso in trentesimi: ogni esercizio corretto e completo varrà 15/30, mentre l'eventuale lode sarà assegnata ai progetti che si saranno contraddistinti.

## Esercizio 1: `controlla_permessi`

Si progetti e implementi uno script della shell Bash, chiamato *controlla\_permessi*, che riceva in ingresso come primo parametro una stringa *nome\_utente* e fornisca in output la lista dei file regolari creati da *nome\_utente* che possiedono almeno i permessi specificati come secondo parametro per tutti i gruppi di utenti specificati come terzo parametro.

Si utilizzi come secondo parametro una combinazione qualsiasi delle lettere *r*, *w*, *x* e come terzo parametro una combinazione qualsiasi delle lettere *u*, *g*, *o*, fornite in entrambi i casi nell'ordine specificato e con il significato visto a lezione.

Lo script deve eseguire la ricerca sui file a partire dalla directory specificata come quarto parametro; nel caso in cui la directory non sia specificata, la ricerca deve essere eseguita a partire dalla directory corrente.

## Esercizio 2: `conta_occorrenze` (I)

Si progetti e implementi uno script della shell Bash, chiamato `conta_occorrenze`, che riceva in ingresso una stringa tramite il parametro `-p pattern_da_ricercare` e fornisca in output i nomi dei file che contengono la stringa passata come parametro e il numero di occorrenze di tale stringa all'interno di ciascun file.

Lo script deve eseguire la ricerca sui file a partire dalla directory specificata come parametro sulla linea di comando tramite l'opzione `-d`; nel caso l'opzione `-d` non sia stata specificata, la ricerca deve essere eseguita a partire dalla directory corrente.

Lo script deve inoltre prevedere la possibilità di due ulteriori parametri: `-min numero` e `-max numero` che specificano il numero minimo e il numero massimo di occorrenze della stringa da ricercare all'interno di ciascun file.

## Esercizio 2: `conta_occorrenze` (II)

Ad esempio, chiamando lo script nel seguente modo:

```
conta_occorrenze -p didattica -d /home/utente -min 5 -max 10
```

verranno elencati come output tutti i file presenti nella directory `/home/utente` che contengono la parola `didattica` almeno 5 volte e non più di 10 volte. Inoltre, accanto ad ogni file fornito in output deve essere indicato il numero di occorrenze della parola cercata. Un possibile output potrebbe essere il seguente:

```
/home/utente/file_a 7
```

```
/home/utente/file_b 9
```

```
/home/utente/file_c 5
```

Si noti che il parametro `-p` è obbligatorio, mentre i parametri `-d`, `-min` e `-max` sono facoltativi; si noti, inoltre, che l'ordine dei parametri passati in ingresso non è fisso, ma può variare.