

# *Esame di Laboratorio di Sistemi Operativi – 17/02/2004*

## **Esercizio 0 (“Se copiate, vi caccio”)**

Rendete la vostra directory home inaccessibile ad altri utenti (sia in lettura che in esecuzione). Rimuovete tutti i file che vi appartengono dalla directory /public.

## **Esercizio 1 (“S.O.S”) (30 punti)**

Due processi vogliono comunicare utilizzando solo segnali. Per farlo, si scambiano delle stringhe null-terminated (ovvero che terminano con il byte 0). Lo schema di funzionamento è il seguente: i caratteri che compongono una stringa vengono spediti uno alla volta dal processo mittente al processo destinazione, fino a quando il mittente spedisce il byte di terminazione 0. A quel punto, si passa alla stringa successiva. Tutti i byte vengono spediti bit per bit; bit 0 e bit 1 devono essere caratterizzati da segnali differenti.

a)

Scrivete una versione half-duplex di questo meccanismo: ovvero un solo processo spedisce, l'altro riceve. Spedite un certo numero di stringhe, prese in input dalla linea di comando. Create il processo destinatario.

b)

Scrivete una versione full-duplex dello stesso meccanismo (entrambi spediscono e ricevono). Attenzione ai problemi di sincronizzazione.

## **Esercizio 2 (“Trova duplicati”)**

Scrivete uno script chiamato `dfind-<vostrocognome>`, che prende in input da linea di comando una lista di directory e cerca se in una qualsiasi di queste directory esistono due file con pathname diverso che hanno lo stesso contenuto. Stampate in stdout la lista di questi file.

Requisiti:

- non utilizzate un approccio "quadratico": per ogni file, confronto il file con tutti gli altri. Una complessità quadratica è proibitiva e va evitata; è possibile risolvere il problema in tempo lineare sul numero di file.
- utilizzate invece `md5sum` (utilizzate `man` per dettagli), che calcola una somma crittografica del contenuto di un file. Se due file hanno lo stesso contenuto, l'output di `md5sum` è uguale per entrambi; se due file hanno contenuto diverso, l'output di `md5sum` è con altissima probabilità diverso (ma può anche essere uguale, quindi utilizzate `cmp` per verificare file che hanno la stessa somma crittografica)
- la ricerca deve essere ricorsiva, ovvero includere anche le sottodirectory.

Suggerimenti

- utilizzate comandi come `find`, `sort`, `uniq`, `cmp`
- risolvetevi prima il problema per una singola directory su linea di comando, poi per più directory

## **Esercizio 3 (“Consegnate! E' ora!”):**

Consegnare gli script e il sorgente del programma C, in attachment separati, entro il tempo a disposizione, via e-mail a: [montreso\\_chiocciola\\_cs.unibo.it](mailto:montreso_chiocciola_cs.unibo.it) o [renzo\\_chiocciola\\_cs.unibo.it](mailto:renzo_chiocciola_cs.unibo.it). Il subject del mail deve essere uguale a **LSO-PROVAPRATICA-8**, i nomi dei file in attachment **devono contenere il vostro cognome** (per evitare confusioni in fase di correzione).