

# *Esame di Laboratorio di Sistemi Operativi – 19/07/2004*

## **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 (“Lettori / scrittori”) (20 punti)**

Sia p un processo genitore, che crea N processi figli "lettori" e M processi figli "scrittori". Il compito del processo p è di arbitrare le letture e scritture dei processi figli, secondo le classiche regole del problema dei lettori/scrittori:

- sia nr il numero dei lettori che stanno accedendo al database
- sia nw il numero di scrittori che stanno accedendo al database
- l'invariante è il seguente:  $(nr > 0 \ \&\& \ nw == 0) \ || \ (nr == 0 \ \&\& \ nw \leq 1)$

La vita dei processi lettori è la seguente: in un ciclo infinito, fanno richiesta di leggere il database, e restano in attesa di una conferma dal processo genitore. Dopo di che, fanno "finta" di leggere il database per un periodo casuale di secondi (tramite una sleep()), dopo di che fanno richiesta di rilasciare il database. La vita degli scrittori è simile, l'unica differenza è che fanno richiesta di scrivere il database e poi lo rilasciano.

Risolvere il problema tramite **pipe**. L'organizzazione dei meccanismi di comunicazione è lasciata alla vostra scelta.

## **Esercizio 2 ("Starvation?") (6 punti)**

Risolvere il problema della starvation sia per i lettori che per gli scrittori.

## **Esercizio 3("??") (6 punti)**

Si assuma di avere un file contenente un insieme di login name, ad esempio:

montreso  
rossi  
sacerdot  
renzo

Scrivere uno script che esegua periodicamente le seguenti operazioni (ad esempio, ogni 30 secondi):

1. Verificare che non sia possibile accedere in nessun modo alla home degli utenti contenuti nell'elenco
2. Verificare che nella directory public non vi siano file appartenenti agli utenti contenuti nell'elenco

Nel caso una delle due condizioni non si verifichi per un utente, stampare un messaggio di warning.

## **Esercizio 4 (“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-2a**, i nomi dei file in attachment **devono contenere il vostro cognome** (per evitare confusioni in fase di correzione).

INOLTRE:

Se volete sottoporvi alla discussione, lasciate aperta la vostra sessione (incluso il vostro editor) e lasciate il laboratorio. Verrete richiamati uno alla volta per discutere il vostro elaborato.