

Esame di Laboratorio di Sistemi Operativi – 24/09/2004

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 (“Matrix”) (18 punti)

Scrivere un programma per creare una griglia di $N \times N$ processi. Ogni processo deve essere identificato con una coppia di valori (x,y) , dove $1 \leq x \leq N$ e $1 \leq y \leq N$.

La creazione della griglia deve avvenire in questo modo:

- il processo genitore crea la colonna "1" dei processi identificati da $(1, y)$
- ogni processo (x,y) crea il processo $(x+1, y)$, con $1 \leq x \leq N-1$
- ogni processo stampa " (x,y) generato da (w,z) " al momento della propria creazione, dove (x,y) è l'identificatore del processo appena creato, (w,z) è l'identificatore del padre (per distinguerlo, il processo iniziale può assumere i valori $(0,0)$)

Ovviamente queste regole influiscono sull'ordine in cui vengono stampati gli identificatori, per cui la correttezza del programma verrà valutata proprio su questo.

Esercizio 2 ("Quadrato magico", estensione di "Matrix") (+10 punti)

Nota: per poter fare questo esercizio, è obbligatorio consegnare anche una versione di Matrix che compila e funziona come richiesto.

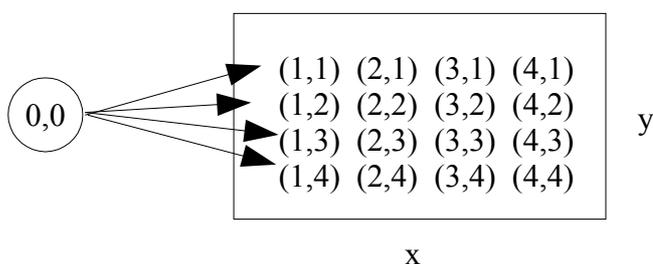
Estendere Matrix in modo tale che i processi possano comunicare lungo le righe, facendo uso di **pipe**. Ogni processo genera un numero casuale. I numeri vengono sommati per righe: il processo in posizione (N,y) comunica il proprio valore al processo $(N-1,y)$, il quale lo somma al proprio numero e lo comunica al proprio genitore, e così via fino a quando il processo $(1,y)$ riceve la somma parziale dal processo $(2,y)$, e spedisce il risultato al genitore, il quale stampa il valore dopo avere ricevuto un valore da tutti i processi della prima colonna.

Esercizio 3 ("Pulizia doppiioni") (4 punti)

Scrivere uno script che prende in input da linea di comando il nome di due directory ed elimina (da entrambe le directory) tutti i file che hanno lo stesso nome e lo stesso contenuto.

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 o renzo_chiocciola_cs.unibo.it. Il subject del mail deve essere uguale a **LSO-PROVAPRATICA-4**, i nomi dei file in attachment **devono contenere il vostro cognome** (per evitare confusioni in fase di correzione).



Esame di Laboratorio di Sistemi Operativi – 24/09/2004

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 ("Matrix") (18 punti)

Scrivere un programma per creare una griglia di $N \times N$ processi. Ogni processo deve essere identificato con una coppia di valori (x,y) , dove $1 \leq x \leq N$ e $1 \leq y \leq N$.

La creazione della griglia deve avvenire in questo modo:

- il processo genitore crea la riga "1" dei processi identificati da $(x, 1)$
- ogni processo (x,y) crea il processo $(x, y+1)$, con $1 \leq y \leq N-1$
- ogni processo stampa " (x,y) generato da (w,z) " al momento della propria creazione, dove (x,y) è l'identificatore del processo appena creato, (w,z) è l'identificatore del padre (per distinguerlo, il processo iniziale può assumere i valori $(0,0)$)

Ovviamente queste regole influiscono sull'ordine in cui vengono stampati gli identificatori, per cui la correttezza del programma verrà valutata proprio su questo.

Esercizio 2 ("Quadrato magico", estensione di "Matrix") (+10 punti)

Nota: per poter fare questo esercizio, è obbligatorio consegnare anche una versione di Matrix che compila e funziona come richiesto.

Estendere Matrix in modo tale che i processi possano comunicare lungo le colonne, facendo uso di **named pipe**. Ogni processo genera un numero casuale. I numeri vengono sommati per colonna: il processo in posizione (x,N) comunica il proprio valore al processo $(x, N-1)$, il quale lo somma al proprio numero e lo comunica al proprio genitore, e così via fino a quando il processo $(x,1)$ riceve la somma parziale dal processo $(x,2)$, e spedisce il risultato al genitore, il quale stampa il valore dopo avere ricevuto un valore da tutti i processi della prima colonna.

Esercizio 3 ("Pulizia copie distinte") (4 punti)

Scrivere uno script che prende in input da linea di comando il nome di due directory ed elimina i file che hanno lo stesso nome, ma non lo stesso contenuto.

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 o renzo_chiocciola_cs.unibo.it. Il subject del mail deve essere uguale a **LSO-PROVAPRATICA-4**, i nomi dei file in attachment **devono contenere il vostro cognome** (per evitare confusioni in fase di correzione).

