

SISTEMI OPERATIVI e LAB.

(A.A. 12-13) – 5 GIUGNO 2013

IMPORTANTE:

- 1) Fare il login sui sistemi in modalità Linux usando il proprio **username** e **password**, attivare syncexam.sh e passare in modalità testuale.
- 2) I file prodotti devono essere collocati in un **sottodirettorio** (che deve essere nella directory studente_XXX) che deve essere creato e avere nome **ESAME05Giu13_1_01**. FARE ATTENZIONE AL NOME DEL DIRETTORIO, in particolare alle maiuscole e ai trattini indicati. Verrà penalizzata l'assenza del direttorio con il nome indicato e/o l'assenza dei file nel direttorio specificato, al momento della copia automatica del direttorio e dei file. **ALLA SCADENZA DEL TEMPO A DISPOSIZIONE VERRÀ INFATTI ATTIVATA UNA PROCEDURA AUTOMATICA DI COPIA, PER OGNI STUDENTE DEL TURNO, DEI FILE CONTENUTI NEL DIRETTORIO SPECIFICATO.**
- 3) Il tempo a disposizione per la prova è di **75 MINUTI** per lo svolgimento della sola parte C e di **120 MINUTI** per lo svolgimento di tutto il compito.
- 4) Non è ammesso **nessun tipo di scambio di informazioni** né verbale né elettronico, pena la invalidazione della verifica.
- 5) L'assenza di commenti significativi verrà penalizzata.
- 6) **AL TERMINE DELLA PROVA È INDISPENSABILE CONSEGNARE IL TESTO DEL COMPITO (ANCHE IN CASO CHE UNO STUDENTE SI RITIRI): IN CASO CONTRARIO, NON POTRÀ ESSERE EFFETTUATA LA CORREZIONE DEL COMPITO MANCANDO IL TESTO DI RIFERIMENTO.**

Esercizio

Si realizzi un programma **concorrente** per UNIX che deve avere una parte in **Bourne Shell** (già realizzata per chi sostiene la sola parte C e da realizzare per chi sostiene la prova completa) e una parte in **C**.

La parte in Shell deve prevedere due parametri: il primo deve essere il **nome assoluto di un direttorio** che identifica una gerarchia (**G**) all'interno del file system, mentre il secondo deve essere una stringa (**S**).

Il programma deve esplorare la gerarchia **G** specificata e deve contare *globalmente* tutti i direttori (inclusa la radice) che contengono almeno un file il cui nome abbia terminazione **.S**.

Al termine dell'intera esplorazione ricorsiva di **G**, si deve riportare sullo standard output il numero totale (**TOT**) di direttori della gerarchia **G** che soddisfano la condizione precedente insieme con il loro nome assoluto. Quindi il programma deve chiedere all'utente un numero **X** compreso fra 1 e **TOT**: quindi si deve selezionare il direttorio corrispondente al numero **X** specificato dall'utente e in tale direttorio si deve invocare la parte C passando come parametri i **nomi** di tutti i file il cui nome abbia terminazione **.S**.

La parte in C accetta un numero variabile di parametri (**N**) che rappresentano nomi di file (**F1, F2, ..., FN**).

Il processo padre deve generare **N processi figli (P0, P1, ... PN-1)**: ogni processo figlio è associato al corrispondente file **Fi**. Ognuno di tali processi figli deve, usando in modo opportuno il comando *head* di UNIX/Linux, leggere la prima linea del file associato **F**; **tale linea deve essere quindi comunicata** al padre.

Per ogni figlio, il padre ha il compito di stampare su standard output, **rispettando l'ordine dei file, l'indice del processo figlio, il nome del file corrispondente e la linea ricevuta**.

Al termine, ogni processo figlio **Pi** deve ritornare al padre il valore di ritorno della head e il padre deve stampare su standard output il PID di ogni figlio e il valore ritornato.