

SISTEMI OPERATIVI E LAB.

(A.A. 19-20) – 10 GIUGNO 2020

IMPORTANTE:

SEGUIRE TUTTE LE REGOLE FORNITE PRIMA DELLO SVOLGIMENTO DELL'ESAME!

Esercizio

Si realizzi un programma **concorrente** per UNIX che deve avere una parte in **Bourne Shell** (già svolta) e una parte in **C**.

La parte in C accetta un numero variabile **Q** di parametri maggiore o uguale a 2 (*da controllare*) che rappresentano nomi assoluti di file **F1**, ... **FQ**. Il processo padre deve, per prima cosa, creare un file con nome **Camilla** nella directory corrente, e quindi deve generare **Q** processi figli: i processi figli **Pq** sono associati agli **Q** file **Ff** (con $f = q+1$). Ognuno di tali figli esegue concorrentemente leggendo dal file associato tutte le linee*: ogni figlio deve inviare la linea corrente al padre se e solo se il primo carattere di tale linea è un carattere **numerico** e se la lunghezza di tale linea *compreso* il terminatore di linea, è strettamente minore di **10**.

Il padre deve ricevere, rispettando l'ordine dei file, tutte le linee inviate da ogni singolo figlio e deve stampare su standard output, per ogni linea ricevuta, l'indice del figlio che gliela ha inviata, il nome del file cui tale linea si riferisce e chiaramente la *linea* insieme ad una chiara indicazione di ciò che si sta mostrando. **ATTENZIONE: ogni linea va stampata dal padre solo DOPO aver terminato la ricezione dell'intera linea e dopo avere trasformato la linea ricevuta in una stringa!**

Al termine, ogni processo figlio **Pq** deve ritornare al padre il numero di linee inviate al padre⁺ e il padre deve stampare su standard output il PID di ogni figlio e il valore ritornato.

NOTA BENE NEL FILE C `main.c` SI USI OBBLIGATORIAMENTE:

- una variabile di nome **Q** per il numero di file/processi figli;
- una variabile di nome **q** per l'indice dei processi figli;
- una variabile di nome **linea** per memorizzare la linea (sia da parte dei figli che da parte del padre).

* Ogni linea si può supporre che abbia una lunghezza massima di 250 caratteri, compreso il terminatore di linea e il terminatore di stringa.

⁺ Supposto strettamente minore di 255!