

Esame di Sistemi Operativi

1 Traccia

Implementare una programma in linguaggio C che riceva in input, tramite `*argv[]`, il nome di un file F ed n stringhe s_1, \dots, s_n (con $n \geq 1$). Per ogni stringa s_i dovrà essere attivato un nuovo thread T_i , che fungerà da gestore della stringa s_i . Il main thread dovrà leggere indefinitamente stringhe dallo standard-input. **Ogni nuova stringa letta dovrà essere comunicata a tutti i thread** T_1, \dots, T_n tramite un buffer condiviso, e ciascun thread T_i dovrà verificare se tale stringa sia uguale alla stringa s_i da lui gestita. In caso positivo, ogni carattere della stringa immessa dovrà essere sostituito dal carattere `'*'`.

Dopo che i thread T_1, \dots, T_n hanno analizzato la stringa, ed eventualmente questa sia stata modificata, il main thread dovrà scrivere tale stringa (modificata o non) su una nuova linea del file F . In altre parole, la sequenza di stringhe provenienti dallo standard-input dovrà essere riportata sul file F in una forma “*epurata*” delle stringhe s_1, \dots, s_n , che verranno sostituite da stringhe della stessa lunghezza costituite esclusivamente da sequenze del carattere `'*'`.

Inoltre, qualora già esistente, il file F dovrà essere troncato (o rigenerato) all’atto del lancio dell’applicazione. Infine, l’applicazione dovrà gestire il segnale `SIGINT` in modo tale che quando il processo venga colpito esso dovrà riversare su standard-output il contenuto corrente del file F .

2 Soluzione

Una possibile soluzione è riportata nel file `prog.c` e, per generare il file eseguibile, è possibile utilizzare il comando `./build.sh` o il comando `./build.sh debug` in base al livello di interazione uomo-macchina che si desidera. Chiaramente le funzionalità in modalità Debug aiutano a capire meglio cosa sta succedendo. Per utilizzare l’eseguibile appena generato è possibile utilizzare il comando `./build/prog` che mostrerà a schermo il seguente output:

```
$ ./build/prog
Usage: ./build/prog <filename> <str-1> ... <str-N>
```

In presenza di problematiche provare ad eseguire il comando `chmod +x build.sh` e nuovamente il comando `./build.sh` o il comando `./build.sh debug`.