

## Sistemi Operativi – a.a. 2017/2018

prova di laboratorio  
– 8 marzo 2017 –

Creare un programma **another-grep.c** in linguaggio C che accetti invocazioni sulla riga di comando del tipo:

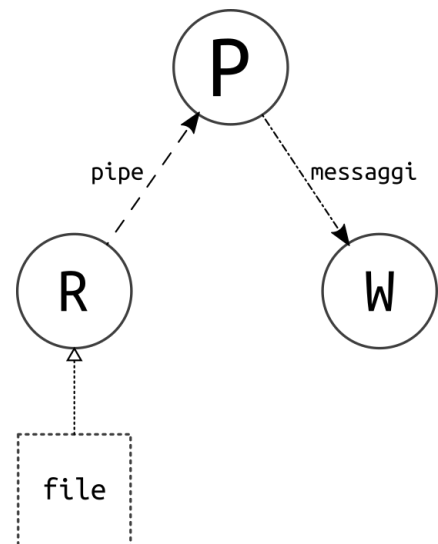
**another-grep <parola> <file>**

Lo scopo del programma sarà quello di visualizzare a video solo le righe del file di testo indicato che contengono la parola specificata.

Il programma al suo avvio creerà due altri processi figli: **R** e **W**. Il processo padre **P** riceverà dati dal figlio **R** utilizzando una pipe (unidirezionale); il processo figlio **W** riceverà invece i dati dal padre attraverso dei messaggi inseriti in una apposita coda.

I ruoli dei tre processi saranno i seguenti:

- il processo **R** leggerà il contenuto del file indicato e lo passerà al padre attraverso la pipe;
- il processo **P**, leggerà il contenuto ricevuto riga-per-riga e selezionerà solo quelle contenenti la parola indicata, passandole poi una alla volta al processo **W** (assumere una dimensione massima per ogni riga);
- il processo **W** visualizzerà a video le righe ricevute dal padre.



Alla fine i processi dovranno terminare spontaneamente, rilasciando qualunque struttura dati persistente.

Suggerimenti:

- la pipe per funzionare correttamente deve essere usata in modo unidirezionale: ricordarsi di chiudere gli handler non necessari;
- si può utilizzare **fgets()** sulla pipe per leggere riga-per-riga ma bisogna ottenere uno stream impiegando **fdopen()**;
- il processo **W** deve sapere quando non aspettarsi più messaggi dalla coda: **P** deve segnalarlo opportunamente.

**Tempo:** 2 ore

Ricordarsi di inserire i propri dati (nome, cognome, matricola) nei commenti preliminari del codice sorgente.

Verrà valutata anche l'efficienza computazionale delle soluzioni algoritmiche utilizzate.

Per inviare il proprio elaborato sul server è necessario utilizzare il comando **exam-box-sync**. Verrà richiesta la password associata al proprio account e verrà data una conferma all'avvenuto caricamento. E' possibile, e fortemente consigliato, inviare il proprio elaborato più volte e periodicamente come copia di riserva (l'ambiente di lavoro degli esami risiede in memoria RAM e è pertanto di tipo non-persistente).