

Sistemi Operativi – a.a. 2019/2020

prova di laboratorio
– 10 settembre 2020 –

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

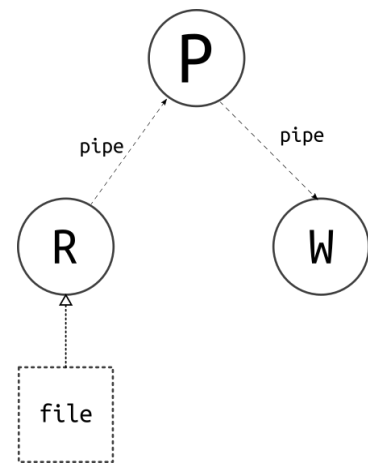
```
palindrome-filter <input file>
```

Il programma dovrà fungere da filtro per selezionare, tra le parole in input, quelle che rappresentano una parola palindroma. L'input atteso è una lista di parole (una per riga) dal file specificato sulla riga di comando. L'output risultato della selezione verrà riversato sullo standard output.

Il programma al suo avvio creerà due processi figli **R** e **W**. I tre processi comunicheranno tramite due pipe **R→P** e **P→W**.

I ruoli dei tre processi saranno i seguenti:

- il processo **R** leggerà la lista dal file indicato utilizzando la mappatura dei file in memoria (qualunque altro metodo non verrà considerato valido) e lo passerà al padre **P** attraverso la loro pipe;
- il processo **P**, analizzerà il contenuto ricevuto da **R**, parola per parola, scartando quelle che non rappresentano dei palindromi; le parole palindrome verranno invece inviate al processo **W** attraverso la loro rispettiva pipe;
- il processo **W** scriverà sullo standard output le parole ricevute dal padre.



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()**.

Tempo: 2 ore e 30 minuti

Note importanti sulla valutazione:

- è **obbligatorio ricopiare in bella**: questa sarà l'unica copia da consegnare e valutata; contingentare il tempo di conseguenza;
- la copia in bella dovrà riportare la struttura completa di un programma in C funzionante;
- oltre alla semantica e alla sintassi del codice verrà valutata anche la leggibilità e la corretta indentazione dello stesso;
- per agevolare la leggibilità del codice è possibile scrivere i nomi delle variabili, funzioni e chiamate di libreria/sistema in completo maiuscolo.