

## Sistemi Operativi – a.a. 2016/2017

prova di laboratorio  
– 18 dicembre 2017 –

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

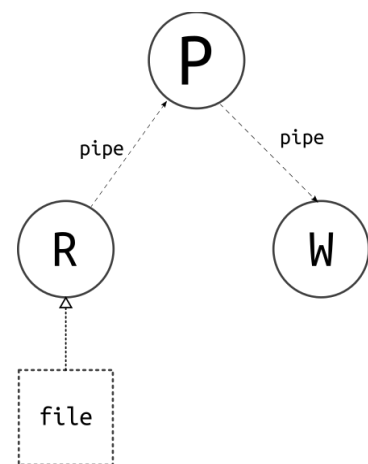
```
i-palindrome-filter <input file>
```

Il programma dovrà fungere da filtro per selezionare, tra le parole in input, quelle che rappresentano una parola palindroma in modalità *case insensitive* (ignorando le differenze tra maiuscole e minuscole). L'input atteso è una lista di parole (una per riga) dal file specificato sulla riga di comando o dallo standard input in sua mancanza. 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 *named pipe* (FIFO) 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 *named pipe*;
- il processo P, analizzerà il contenuto ricevuto da R, parola per parola, scartando quelle che non rappresentano dei palindromi (in senso *case insensitive*); le parole palindroma verranno invece inviate al processo W attraverso la loro rispettiva *named pipe*;
- il processo W scriverà sullo standard output le parole ricevute dal padre.



Le parole filtrate in output dovranno avere la "struttura maiuscola/minuscola" inalterata rispetto all'input. Qualunque oggetto creato sul file-system dovrà essere rimosso alla terminazione.

Suggerimenti:

- bisogna utilizzare le *named pipe* (note anche come FIFO) e NON le *pipe* ordinarie; scegliere i pathname delle *named pipe* a piacere.

**Tempo:** 2 ore e 20 minuti

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).