

Sistemi Operativi – a.a. 2018/2019

prova di laboratorio
– 11 febbraio 2019 –

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

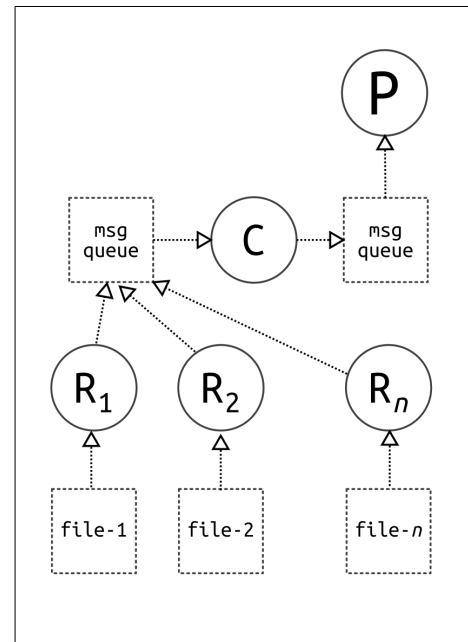
```
alphabet-stats <file-1> <file-2> ... <file-n>
```

Lo scopo del programma sarà quello di conteggiare le occorrenze delle 26 lettere dell'alfabeto inglese nei file specificati.

Il programma al suo avvio creerà **n** processi figli del tipo **Reader** e un unico processo **Counter**. Ad ogni processo **Reader** sarà assegnato uno dei file passati sulla riga di comando: avrà il compito di leggere il file riga per riga ed inviare il contenuto a **Counter** usando una coda di messaggi (un messaggio per ogni riga).

Il processo **Counter**, per ogni messaggio ricevuto, conterà le occorrenze delle lettere dell'alfabeto nella riga (ignorando la differenza tra maiuscole e minuscole e tutti i caratteri che non siano lettere). Per ogni riga analizzata, manderà un messaggio al processo **Padre** contenente i 26 interi che rappresentano le occorrenze relative a quella riga (una riga → un vettore di interi).

Il **Padre** manterrà un conteggio totale (relativo a tutti i file) che verrà aggiornato man mano che arrivano i nuovi messaggi. Alla fine visualizzerà il conteggio totale (tipo "a=33 b=39 c=11 ... z=9").



Utilizzare due code di messaggi separate: una per la comunicazione **Reader – Counter** e un'altra per quella **Counter – Padre**.

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

Tempo: 2 ore e 30 minuti

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

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).