

TEMA A - A.1 Programmazione C - System Call (punti 10)

Si realizzi un programma di sistema C che preveda la seguente interfaccia:

\$ esame fileIn M TOP

- **fileIn** è il nome assoluto di un file di testo, che si suppone esistente e leggibile;
- **M e TOP** sono interi positivi; in particolare, M deve essere multiplo di 4.

Il processo iniziale P0, dopo aver verificato la correttezza degli argomenti, deve creare 4 processi figli P_i , $i=1,..4$.

Dopo aver generato i figli, il processo P0 legge dal file **fileIn** una linea alla volta; per ogni linea letta L **di lunghezza minore o uguale a M**, P0 deve **contare le occorrenze in L del primo carattere della linea**; se il numero di occorrenze è:

- Appartenente all'intervallo $[1, M/4]$, P0 dovrà inviare l'intera linea al processo P1;
- Appartenente all'intervallo $[M/4+1, 2*M/4]$, P0 dovrà inviare l'intera linea al processo P2;
- Appartenente all'intervallo $[2*M/4+1, 3*M/4]$, P0 dovrà inviare l'intera linea al processo P3;
- Appartenente all'intervallo $[3*M/4+1, 4*M/4]$, P0 dovrà inviare l'intera linea al processo P4.

Ogni processo figlio P_i ($i=1,..4$) conterà le linee ricevute da P0; nel caso in cui tale numero superi il valore dato **TOP**, P_i dovrà inviare un segnale a P0, stampare un messaggio contenente il proprio Pid ed il valore risultante dal conteggio, e poi terminare.

Il processo P0, una volta ricevuto il primo segnale da un qualunque figlio P_i , dovrà fare terminare tutti gli altri figli P_j (j diverso da i), e terminare a sua volta l'esecuzione.