

[illegible]

Testo della prova

Si realizzi in linguaggio C/C++ un'applicazione basata su **code di messaggi UNIX** e **thread**, che simuli la lettura di dati da parte di un sensore, e la distribuzione dei dati a più destinazioni. Un processo **sensore** dovrà periodicamente (ogni secondo) generare un valore numerico casuale, tra 0 e 10, e inviarlo tramite una prima coda di messaggi. Un processo **aggregatore** dovrà ricevere i dati, e inoltrare una copia a tutti e tre i processi **collettori**, attraverso delle code di messaggi riservate ad ogni collettore.

Il processo aggregatore dovrà includere 4 thread. Il thread **scrittore** dovrà prelevare i messaggi dal processo sensore, e scrivere il valore ricevuto su una variabile condivisa tra i thread. I thread **lettori** dovranno leggere periodicamente (ogni secondo) il contenuto della variabile condivisa, e inviarlo ai processi collettori. Come nello schema generale dei lettori-scrittori, i thread lettori devono poter **leggere in concorrenza** la variabile condivisa.

Un processo padre dovrà creare gli altri processi attraverso **fork()**. Il processo sensore dovrà generare 10 messaggi in un ciclo, attendendo 1 secondo tra le iterazioni. Il thread scrittore effettuerà una scrittura ad ogni messaggio. I thread lettori dovranno leggere la variabile condivisa per 10 volte in un ciclo, attendendo un secondo tra le iterazioni, ed inviando altrettanti messaggi ai collettori. A loro volta, i collettori faranno 10 ricezioni, stampando a video i valori ricevuti, per poi terminare.

