

Esercizio 1

(15 min.)

Scrivere due programmi in C (***produttore*** & ***consumatore***) che una volta agganciati alla stessa memoria condivisa, operano su di essa in maniera esclusiva tramite l'utilizzo di *semafori* (System V).

Più precisamente il ***consumatore*** dovrà attendere il completamento della scrittura sulla memoria da parte del ***produttore***, che a sua volta attenderà il ***consumatore*** affinché abbia effettivamente completato la lettura.

Il ***produttore*** prende il dato da ***stdin***, mentre il ***consumatore*** stampa il dato a ***stdout***.

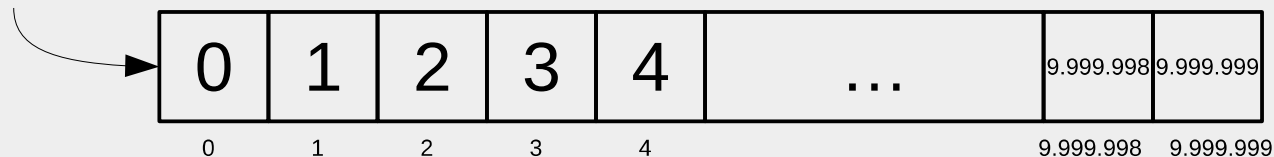
Esercizio 2

(15 min.)

Scrivere un programma in C a cui passate un valore ***N*** come argomento che usa per generare ***N*** nuovi threads per poi mettersi in attesa della loro terminazione.

I nuovi threads si dovranno sincronizzare per mezzo di ***pthread_spinlock/pthread_mutex*** per scrivere in maniera esclusiva all'interno di ogni singolo slot di un vettore ***data*** di **10.000.000** numeri interi, ed in maniera tale che il vettore contenga il valore ***i*** alla posizione ***i***. Ogni thread, una volta acquisito il ***lock/mutex***, dovrà scrivere nello slot ***i*** non ancora scritto per poi rilasciare il ***lock/mutex*** e permettere quindi ad un altro thread la scrittura nello slot ***i+1***.

data



Esercizio 3

(15 min.)

Scrivere un programma in C in ambiente UNIX che permette a due processi **P1** e **P2** di scrivere a standard output (*stdout*) in **STRETTA ALTERNANZA**.

La coordinazione tra i due processi **P1** e **P2** deve essere effettuata per mezzo di appositi segnali (*e.g. SIGUSR1*) al fine di comunicare al processo concorrente la terminazione della propria attività e dare ad esso la possibilità di effettuare la sua propria.

Esercizio 4

(15 min.)

Scrivere un programma in C in ambiente Windows che chiede ciclicamente all'utente l'inserimento di una nuova stringa.

Per ogni nuova stringa inserita deve essere possibile ad un gestore di interrupt (BREAK) di leggerne il contenuto in maniera tale da poterla ristampare a schermo.