### Università degli Studi di Napoli Federico II Corso di Laurea in Ingegneria Informatica Esame di Sistemi Operativi Proff. Cinque, Cotroneo, Natella

# Prova pratica del 22/12/2021 - TURNO 3 Durata della prova: 75 minuti

Lo studente completi il programma a corredo di questo documento, seguendo le seguenti indicazioni.

La prova sarà valutata come segue:

- A: Prova svolta correttamente.
- **B**: Il programma non esegue correttamente, con errori minori di programmazione o di concorrenza.
- C: Il programma non esegue correttamente, con errori significativi (voto max: 22).
- INSUFFICIENTE: Il programma non compila o non esegue, con errori gravi di sincronizzazione.

#### Istruzioni per la consegna dell'elaborato

L'elaborato dovrà essere svolto in una cartella dal nome: Cognome Nome Matricola Docente

#### Esempio:

In alternativa, è consentito creare il file compresso "tar" tramite l'interfaccia grafica.



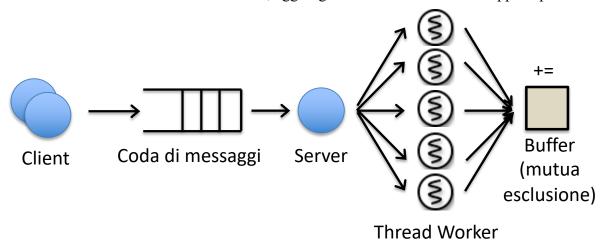
Una volta compresso il file, la consegna sarà effettuata semplicemente lasciando la postazione, <u>senza spegnere la macchina virtuale.</u>

## Testo della prova

Si realizzi in linguaggio C/C++ un'applicazione **multiprocesso** che realizzi lo schema mostrato in figura.

Il programma dovrà creare due **processi client** e un **processo server**, che dovranno scambiare dei valori (di tipo intero) mediante una **coda di messaggi**. I processi client dovranno inviare ognuno 5 valori. Il processo **server** dovrà effettuare 10 ricezioni in totale.

Il processo server dovrà allocare al suo interno un **buffer** (di tipo intero), da accedere in **mutua esclusione**, e da impostare inizialmente a zero. Il buffer sarà **condiviso fra i thread ("worker")** all'interno del processo server. Ad ogni messaggio ricevuto, il server dovrà avviare un nuovo thread worker, passandogli in ingresso il valore intero che è stato ricevuto e un puntatore al buffer. Ciascun worker dovrà incrementare il valore nel buffer, aggiungendo il valore che è stato appena prelevato.



#### File da completare:

- main.c
- header.h
- main\_client.c
- main server.c