

Prova pratica del 26/05/2022
Durata della prova: 75 minuti

oo

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.

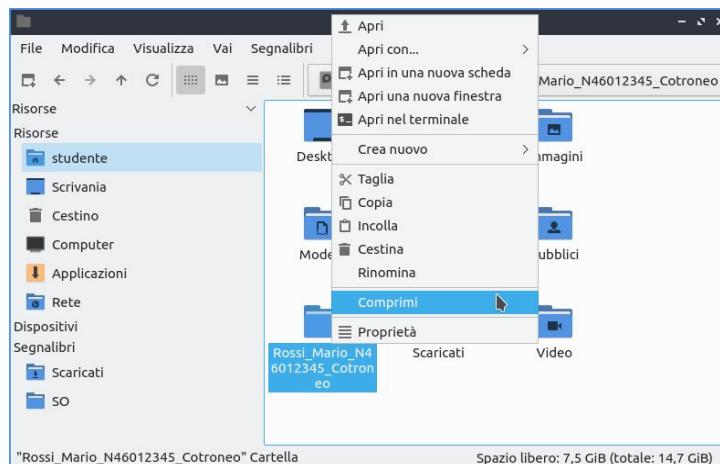
Istruzioni per la consegna dell'elaborato

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

Esempio:

```
mkdir Rossi_Mario_N46012345_Cotroneo
cd Rossi_Mario_N46012345_Cotroneo
.... copiare nella cartella i file forniti per l'esame ....
.... sviluppare il programma ....
.... per la consegna, dalla shell (assumendo di essere ancora nella cartella di lavoro),
      creare un file compresso ("tar") con i seguenti comandi:
cd ..
tar -cvfz ./Rossi_Mario_N46012345_Cotroneo.tar.gz ./Rossi_Mario_N46012345_Cotroneo
```

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



All'interno della macchina virtuale, aprire il browser, accedere al team relativo all'esame, ed effettuare l'upload del file compresso, cliccando sul tasto relativo alla consegna. Attendere una notifica del docente prima di abbandonare l'aula.

oo

Testo della prova

Si realizzi in linguaggio C/C++ una applicazione **multiprocesso** che realizzi il seguente schema **produttore-consomatore**.

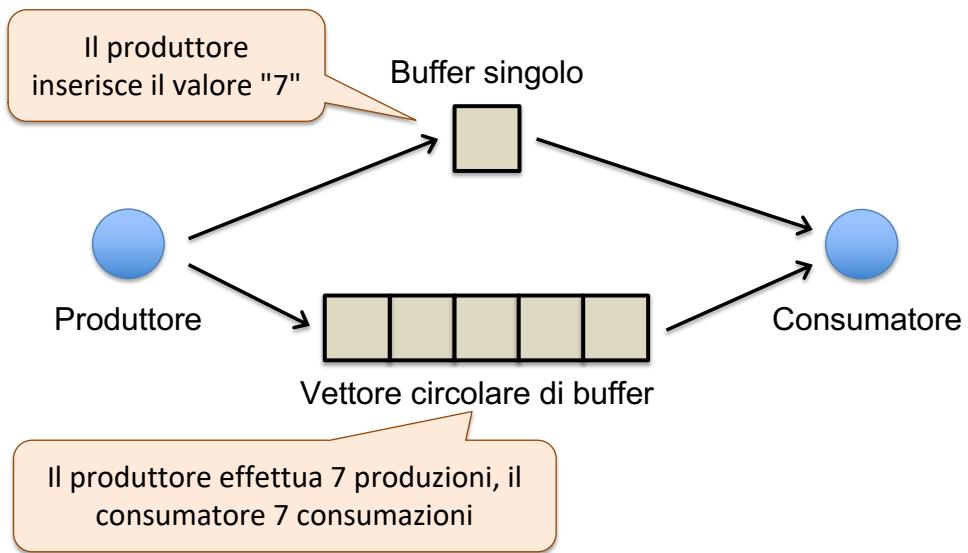
Il programma dovrà realizzare 2 oggetti monitor:

- Un oggetto monitor per produzione-consomazione su **vettore circolare di buffer** (di tipo intero);
- Un oggetto monitor per produzione-consomazione su **buffer singolo** (di tipo intero).

Il processo padre crea i due oggetti su **memoria condivisa UNIX**, e crea 1 processo Produttore e 1 processo Consumatore, passandogli dei puntatori ai due oggetti.

Il processo Produttore sceglie a caso (tra 0 e 9) il **numero totale di valori da produrre**, e lo inserisce nel **buffer singolo** tramite operazione di produzione. Successivamente, il processo Produttore **genera ed inserisce dei valori casuali (tra 0 e 9)** nel **vettore circolare di buffer**, per il numero di volte indicato nel buffer singolo.

Il processo Consumatore si pone in attesa di ricevere dal Produttore il **numero totale di valori** che saranno prodotti, effettuando una operazione di **consumazione dal buffer singolo**. Successivamente, il processo Consumatore **consuma i valori dal vettore circolare di buffer**, per il numero di volte indicato nel buffer singolo.



File da completare:

- main.c
- prodcons.h
- prodcons.c