

SISTEMI OPERATIVI
Prova UNIX del 30/08/2019

Cognome _____ Nome _____
Matricola _____ Nome del PC (cfr. etichetta gialla) _____

NOTE

Il presente foglio va immediatamente compilato con le proprie generalità e matricola. Esso deve essere restituito al termine della prova. In caso di mancata restituzione, la prova dello studente non verrà presa in considerazione per la correzione.

IMPORTANTE

Tutti i file sorgenti prodotti dallo studente per l'esame devono essere memorizzati in un direttorio denominato **so-20190830** all'interno della cartella **/home/nomedelPC**

(ad es. **/home/cad02/so-20190830**). Soluzioni contenute in altri direttori non verranno prese in considerazione per la correzione. Ogni file deve anche contenere il nome, il cognome e la matricola del candidato come commento nella prima riga. Sono disponibili le dispense del corso e altre risorse in formato pdf nella directory **/home/francesco.zanichelli/so-src-lab** oppure cliccando sull'icona del desktop

"Temì esame INTRANET.CEDI" e aprendo la cartella **"UNIX/so"**, oppure sulla pagina del corso nel portale <http://elly.unipr.it/>.

Prova UNIX

Si realizzi un **server concorrente** su socket **STREAM** per la gestione delle prenotazioni dei libri di una piccola biblioteca con il seguente comportamento:

- il server gestisce N descrittori (ad es. **[idLibro,Titolo,Autore,disponibile,codice]** realizzabile con una *struct* del linguaggio C), uno per ciascun libro della biblioteca, con $4 \leq N \leq 10$ determinato dal valore dell'unico argomento di invocazione; si utilizzino stringhe generiche per il Titolo e l'Autore dei diversi libri, ad es. **"Titolo1"**, **"Autore2"**, etc.
- ogni cliente può utilizzare quattro comandi :
 1. il comando **"L"** (ovvero *Lista*) a cui il server risponde con un messaggio testuale che elenca tutti i libri attualmente disponibili;
 2. il comando **"P idLibro"** (ovvero *Prelevo libro*), ad es. **"P 4"**, a cui il server risponde con un messaggio **"OK codice"**, con l'intero **codice** a 5 cifre generate casualmente , ad es. **"OK 74139"** se il libro richiesto è disponibile, in caso contrario deve rispondere con il messaggio **"Libro idLibro non disponibile"**;
 3. il comando **"R idLibro codice"** (ovvero *Restituisco libro*), ad es. **"R 4 74892"**, a cui il server risponde con il messaggio **"Libro idLibro restituito"** se il codice ricevuto corrisponde a quello del libro prelevato, in caso contrario deve rispondere con il messaggio **"Codice errato per il libro idLibro"**;
 4. il comando **"F"** (ovvero *Fine*) per far terminare la sessione.
- dopo aver ricevuto un segnale **SIGUSR1**, il server dovrà sospendere il servizio, dandone comunicazione ai client che si connettono, ripristinandolo dopo la ricezione di un ulteriore segnale **SIGUSR1**;

N.B.: Ogni evento significativo per un processo deve essere indicato con un messaggio sul terminale. Si richiede l'utilizzo della gestione affidabile dei segnali.

Come client si deve utilizzare il comando **'telnet nomehost porta'**. Si suggerisce l'utilizzo della funzione **sscanf** per estrarre i comandi e i loro parametri dal messaggio ricevuto.