

# SISTEMI OPERATIVI

Prova UNIX del 25/06/2020

MATR. . . . . Cognome . . . . . Nome . . . . .

Username . . . . .

## IMPORTANTE

Il file sorgente prodotto per l'esame devono essere denominato con la propria matricola ed estensione .c e memorizzato in un direttorio denominato `so-20200625` all'interno della cartella `/home/nomedellaVM`

(ad es. `/home/stud02/so-20200625`). Soluzioni contenute in altri direttori non verranno prese in considerazione per la correzione. **Il 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 cliccando sull'icona del desktop "**Temi esame INTRANET.CEDI**" e aprendo la cartella "UNIX/so".

Si realizzi in ambiente Unix/C un server concorrente con il comportamento seguente :

1. il server deve gestire una risorsa  $R$  che può essere libera o assegnata ad un client;
2. un client richiede la risorsa  $R$  inviando un messaggio testuale con contenuto "P" : nel caso la risorsa gli venga assegnata il client deve ricevere un messaggio testuale con contenuto "Risorsa assegnata: ID =  $numeroId$ " (con  $numeroId$  casuale e compreso tra 1 e 1000000); nel caso la risorsa sia occupata, il client deve prima ricevere un messaggio testuale "Risorsa occupata : attendi..." e successivamente rimanere in attesa del messaggio di assegnazione;
3. un client rilascia la risorsa  $R$  inviando un messaggio testuale con contenuto "R  $numeroId$ " con  $numeroId$  uguale al valore ricevuto nel messaggio di assegnazione; nel caso il  $numeroId$  fornito dal client non corrisponda a quello inviato in fase di assegnazione, il server deve inviare un messaggio di errore e non rilasciare la risorsa;
4. le richieste dei client per la risorsa  $R$  devono essere servite secondo l'ordine di ricezione;
5. l'eventuale notifica di un segnale SIGUSR1 deve disattivare/riattivare il servizio: se il servizio è disattivato i client devono ricevere un messaggio informativo.

**NB1: una soluzione basata su un server non concorrente riceverà una valutazione insufficiente.**

Deve essere utilizzata la gestione affidabile dei segnali.

Come generico client si suggerisce l'utilizzo del programma telnet, invocato come "telnet localhost numeroportaserver" (es. "telnet localhost 8765"). Si suggerisce l'utilizzo della funzione C `scanf` per estrarre dal messaggio dei client il comando ed eventualmente  $numeroId$ .

Ogni evento significativo per un processo deve essere descritto con un messaggio sul terminale.