

Università degli studi "Roma Tre"

A.A: 2021/2022

Insegnamento: Sistemi Operativi

Corso di Laurea: Ingegneria Informatica

Appello d'esame: 20/07/2022 – Ore 10:00

Docente: Romolo Marotta

Punteggio massimo: 31 punti

MARTICOLA _____ **Cognome** _____ **Nome** _____

Si raccomanda di scrivere il proprio cognome e nome su questo foglio e di utilizzarlo come cartellina per contenere i fogli con le risposte. Se si considera ambigua una domanda, scrivere la propria interpretazione e rispondere conseguentemente.

Domanda 1 (6 punti)

Descrivere obiettivi e funzionamento dell'I/O buffering.

Domanda 2 (6 punti).

Descrivi il concetto di cambio di modo e di processo/contesto.

Domanda 3 (9 punti).

Descrivere la politica Round Robin per il scheduling indicandone vantaggi e svantaggi.

Si consideri uno scenario con 4 processi {P1,..., P4} generati in sequenza a partire da P1 a P4 con ritardi trascurabili. P1 e P3 sono processi CPU bound e richiedono 1 secondo di CPU time per completare. P2 e P4 sono processi I/O bound e richiedono 1ms per accodare un'operazione di I/O, il cui tempo di completamento è di 10 ms.

Considerando che il ritardo di context-switch sia trascurabile e una time slice pari a 50ms, si calcoli per gli algoritmi Round Robin e Round Robin virtuale il tempo di primo accesso alla CPU e il tempo di completamento per ciascun processo CPU bound (P1 e P3).

Esercizio di programmazione (10 punti)

Si scriva un programma C che prende come argomenti una sequenza di nomi di file.

Per ciascuna coppia di file, il programma crea un nuovo thread/processo il quale:

- verifica se i due possono essere letti e se i rispettivi byte in posizione 0 sono uguali tra loro;
- scrive su standard output il nome dei due file analizzati e l'esito del controllo.

Il programma prima di terminare scrive su standard output il numero di coppie di file che hanno superato il controllo.

Nota: il controllo di coppie distinte deve essere concorrente.

La pubblicazione del risultato via Web avverrà in forma anonima utilizzando il numero di matricola. Per avere il proprio voto d'esame pubblicato tramite il sito Web del corso bisogna firmare la seguente autorizzazione.

Il Sottoscritto, ai sensi della legge 675 del 31/12/96, autorizza il Docente a pubblicare in bacheca e/o su Web i risultati della prova d'esame. In fede

Firma leggibile: _____