

Università degli studi di Roma “Tor Vergata”

Insegnamento di Sistemi Operativi

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Appello d’esame del 24/2/2020

Docente: Francesco Quaglia

Punteggio massimo raggiungibile: 21 punti

Soglia per la sufficienza: 12 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 (5.25 punti)

Si descrivano gli scheduler di CPU UNIX tradizionale e Windows, evidenziandone in modo comparativo i vantaggi e gli svantaggi.

Domanda 2 (5.25 punti)

Descrivere le caratteristiche salienti del file-system Windows.

Domanda 3 (5.25 punti)

Descrivere l’algoritmo F-scan per la gestione delle interazioni con i dischi a rotazione. Si consideri inoltre uno scenario in cui arrivino al sistema operativo richieste per accedere alle seguenti tracce di un disco: 33 – 46 – 98 – 12 – 43 – 56 – 78 - 77 – 25. Si determini la sequenza effettiva di schedulazione delle operazioni verso il disco considerando che al più 4 richieste per volta possono essere immagazzinate nella coda di scheduling, e supponendo che la testina sia inizialmente posta sulla traccia 100 del disco.

Domanda 4 (5.25 punti)

Si consideri un insieme di N processi $\{P_0, P_1, P_2, P_3, \dots, P_{N-1}\}$, ed una memoria condivisa M composta da N slot. Ogni processo P_i legge esclusivamente dallo slot $M[i]$ della memoria condivisa. Un ulteriore processo PROD produce messaggi per i processi $\{P_0, P_1, P_2, P_3, \dots, P_{N-1}\}$ e li scrive negli slot della memoria condivisa M . Ogni processo P_i è abilitato a leggere il suo messaggio solo dopo che tutti i messaggi destinati ai diversi processi in $\{P_0, P_1, P_2, P_3, \dots, P_{N-1}\}$ siano stati scritti da PROD. D’altro canto PROD può scrivere nuovi messaggi solo dopo che ogni processo in $\{P_0, P_1, P_2, P_3, \dots, P_{N-1}\}$ abbia letto l’ultimo messaggio scritto da PROD destinato ad esso.

Si schematizzi la soluzione del suddetto problema di sincronizzazione, usando solo semafori, fornendo lo pseudo-codice delle procedure SCRIVI e LEGGI usate, rispettivamente, da PROD e da ciascuno dei processi P_i .

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 su Web i risultati della prova d’esame. In fede

Firma leggibile: _____