

Università degli studi di Roma “Tor Vergata”

Insegnamento di Sistemi Operativi
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Appello d’esame del 8/9/2022
Docente: Francesco Quaglia
Punteggio massimo raggiungibile: 21 punti
Soglia per la sufficienza: 12 punti

MATRICOLA _____ 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 descriva lo scheduler di CPU multi-level feedback-queue. Inoltre, si consideri uno scenario in cui all’istante T_0 esistano 2 processi P1 e P2. Il processo P1 é CPU-bound di durata infinita, mentre il processo P2 é I/O-bound ed interagisce infinite volte con un dispositivo D prima di completare la sua esecuzione. Il CPU-burst di P2 sia di 5 millisecondi. Nel caso lo scheduler multi-level feedback-queue abbia 2 livelli di priorità, si determini motivando la risposta quale sia il massimo valore di time-slice che garantisca un tempo di attesa di P2 non superiore a 10 millisecondi. Si assuma che la latenza di esecuzione dello scheduler di CPU sia nulla.

Domanda 2 (5.25 punti)

Si descriva il metodo di allocazione dei file indicizzato, descrivendone vantaggi e svantaggi.

Domanda 3 (5.25 punti)

Si descrivano il partizionamento dinamico della memoria e le relative tecniche di gestione.

Domanda 4 (5.25 punti)

Si consideri un insieme di N processi $\{P_1, P_2, P_3, \dots, P_N\}$ ed un ulteriore processo PROD. Il processo PROD periodicamente attende che almeno $N/2$ processi P_i generici siano pronti a leggere un nuovo messaggio, e deposita tale nuovo messaggio su una memoria condivisa M, abilitando la lettura esattamente per $N/2$ processi P_i . Ogni processo P_i periodicamente vorrà acquisire un nuovo messaggio di PROD, e rimarrá in attesa fino a che non sia riuscito a leggere tale nuovo messaggio. Si schematizzi la soluzione del suddetto problema di sincronizzazione, usando solo semafori, fornendo lo pseudo-codice delle procedure LEGGI usata dai processi P_i e SCRIVI usata dal processo PROD.

La pubblicazione del risultato via Web avverà 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: _____