

Università degli studi “Roma Tre”

A.A: 2021/2022

Insegnamento: Sistemi Operativi

Corso di Laurea: Ingegneria Informatica

Appello d’esame: 24/06/2022

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 i concetti di load sharing e load balancing nell’ambito del CPU scheduling evidenziandone vantaggi e svantaggi.

Domanda 2 (6 punti).

Descrivere le tecniche di partizionamento statico e dinamico della memoria, evidenziandone obiettivi e criticità.

Domanda 3 (9 punti).

Descrivere le tecniche di allocazione contigua, a catena ed indicizzata per memorizzare disco.

Si consideri un file con $16 \cdot 2^{20}$ record, memorizzato su un disco i cui blocchi hanno taglia pari a $4 \cdot 2^{10}$ record. Si calcoli la latenza di caso peggiore per accedere ad un record del file per ciascuna delle tre tecniche di cui sopra considerando che: a) il tempo medio di accesso ad un blocco è 10ms; b) un riferimento ad un blocco occupa 8 record c) gli indici sono allocati secondo uno schema a catena.

Esercizio di programmazione (10 punti)

Si scriva un programma C tale che il main thread legge ciclicamente da standard input una stringa P che corrisponde ad un percorso di file. Per ciascun percorso P viene creato un nuovo thread, il quale legge il file al percorso P cercando il carattere ‘a’.

Qualora il main thread riceve un percorso non valido o un numero di percorsi pari a N (a piacere) il programma stampa su standard output il numero di file che contengono il carattere ‘a’.

Nota: la lettura da standard input del main thread dovrà essere concorrente alla lettura dei file da parte dei thread child.

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: _____