

Università degli studi "Roma Tre"

A.A: 2021/2022

Insegnamento: Sistemi Operativi

Corso di Laurea: Ingegneria Informatica

Appello d'esame: 21/02/2022 – Data:28/02/2022

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 la politica di Fair-Share per il CPU-scheduling e quali problematiche risolve.

Domanda 2 (6 punti).

Nell'ambito della gestione della memoria, descrivere il concetto di paginazione, evidenziandone obiettivi e schema di funzionamento.

Domanda 3 (9 punti).

Descrivere gli elementi da tenere in considerazione nello stimare i tempi accesso ad un hard disk. Inoltre, descrivere la politica *Shortest-Seek-Time-First* di I/O scheduling e come questa si comporti in uno scenario in cui arrivino al sistema operativo richieste per accedere alle seguenti tracce di un disco:

80, 35, 70, 45, 25,90, 60, 15, 20.

Si determini la sequenza effettiva di schedulazione delle operazioni verso il disco considerando che la testina sia inizialmente posta sulla traccia 50 del disco con direzione orientata verso numeri di traccia crescenti.

Domanda 4 (10 punti)

Si scriva una funzione di codice C con la seguente interfaccia:

```
int filter_and_tunnel(int descriptors[], int count, char c, int fd_log)
```

Tale funzione porta l'applicazione a gestire, per ogni file-descriptor dell'array *descriptors* l'inoltro e filtro del flusso dei dati in ingresso verso il file-descriptor *fd_log*.

Nello specifico:

- il parametro *count* indica di quanti elementi è costituito l'array *descriptors*
- gli stream producono sequenze di 49 caratteri terminanti con '\n', chiamate linee
- la funzione ridireziona su *fd_log* le sole linee che iniziano per il carattere *c*
- l'inoltro dovrà essere attuato in modo concorrente per i diversi canali
- l'inoltro termina non appena si riceve una linea vuota
- quando tutti gli stream sono terminati, la funzione stampa il numero minimo di linee redirezionate su *fd_log* da un file descriptor

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: _____