

1. Sistemi Operativi

- a) Definizione di Sistema Operativo
- b) Classificazione: batch, interattivi real-time, time-sharing, ...
- c) Compiti principali del S.O.

2. Gestione processi e multiprogrammazione

- a) Il concetto di processo
- b) Il diagramma degli stati: stati e transizioni di stato
- c) contesto di processo e PCB
- d) Schedulazione:
- e) algoritmi: FIFO, SJF, a priorità, concetto di prelazione, round-robin, code multiple
- f) criteri di valutazione delle prestazioni: waiting time, turnaround time, tempo di risposta
- g) diagrammi di Gantt
- h) concetto di virtualizzazione del processore

3. Gestione memoria RAM

- a) Gerarchia delle memorie
- b) Memoria condivisa da più processi
- c) I problemi di protezione e rilocazione
- d) Allocazione contigua: partizioni fisse e partizioni variabili
- e) Il problema della frammentazione: interna ed esterna
- f) Allocazione non contigua:
 - 1. paginazione: pagine logiche, frame, tabella delle pagine, forma dell'indirizzo logico, forma dell'indirizzo fisico, traduzione degli indirizzi da logici a fisici
 - 2. segmentazione: i segmenti logici, i frame, la tabella dei segmenti, forma dell'indirizzo logico, forma dell'indirizzo fisico, traduzione degli indirizzi da logici a fisici
 - 3. segmentazione paginata(cenni)

4. Gestione memoria virtuale

- a) Concetto di memoria virtuale
- b) Tecnica di paginazione a richiesta:
- c) tabella delle pagine (bit di validità, dirty bit)
- d) page fault e trashing
- e) il concetto di località spaziale e temporale
- f) sostituzione delle pagine:
 - 1. criteri di sostituzione delle pagine (globale e locale)

- 2. algoritmi di sostituzione delle pagine
- g) il concetto di working set

5. Gestione File System

- a) Introduzione ai concetti base
- b) File System organizzato ad albero:
 - 1. root, nodi intermedi, foglie
 - 2. pathname: assoluto e relativo
 - 3. Modalità di allocazione dei file sui supporti di massa:
 - 1. contigua
 - 2. non contigua: lista concatenata, FAT, i-node
- c) cenni alla gestione dei blocchi liberi

6. Gestione dell'I/O

- a) Introduzione
- b) I driver
- c) Il controller
- d) il concetto di interrupt, l'I/O guidato dall'interrupt, il vettore degli interrupt
- e) DMA (cenni)

LABORATORIO

Il linguaggio C

1. Introduzione:

- a) differenza tra interpreti e compilatori, linguaggi interpretati e compilati, vantaggi e criticità
- b) come funziona il compilatore: file oggetto, linking e file eseguibile
- c) struttura base di un programma C: primi esempi di utilizzo del compilatore DevC++
- d) il concetto di variabile: definizione e caratteristiche, i tipi, la dichiarazione e l'assegnamento, la visibilità.

2. Le strutture di controllo

- a) la programmazione strutturata
- b) la sequenza
- c) la selezione binaria (if-else) e multipla (switch – case)
- d) le strutture di controllo di iterazione (while, do-while, for)

3. Le strutture dati

- a) array: definizione, dichiarazione, inizializzazione e uso
- b) array bidimensionali: matrici

4. Le funzioni

- a) la scomposizione dei programmi: tecnica top-down

- b) dichiarazione, definizione, chiamata, parametri formali e attuali, passaggio di parametri per valore e per indirizzo (differenza e conseguenze)
 - c) tipo di una funzione: il valore di ritorno
5. **Progetti:**
- a) TRIS
 - b) MISTER MIND
 - c) Differenza tra due date

Rappresentanti

Docenti
