

# Sistemi Operativi 2003

Nome e cognome

Matricola

---

---

25) Perché esiste la memoria virtuale? Descrivere in modo succinto come funziona?

26) Come funziona l'I/O basato su interruzione? Quali sono i vantaggi rispetto al "programmed I/O"?

**Nome e cognome**

**Matricola**

---

---

27) Che cosa e' lo *swapping*?

28) Che cosa e' la frammentazione? In quali casi si puo' parlare di frammentazione? Si facciano degli esempi.

**Nome e cognome**

**Matricola**

---

---

29) Spiegate il funzionamento della MMU in un sistema con paginazione.

30) Che cosa e' la segmentazione? Perche' e' utile?

**Nome e cognome**

**Matricola**

---

---

31) Che cosa e' un Translation Lookaside Buffer? Perche' in pratica funziona?

32) Che cosa succede nel sistema operativo quando si verifica un *page fault*?

**Nome e cognome**

**Matricola**

---

33) Discutere le conseguenze della scelta della dimensione della pagina in un sistema con paginazione della memoria.

34) Un computer ha abbastanza spazio per contenere 4 programmi in memoria contemporaneamente. Questi programmi sono blocked per il 50% del loro tempo aspettando I/O. Quale frazione del tempo di CPU e' sprecata in media?

**Nome e cognome**

**Matricola**

---

35) Quanta memoria e' richiesta per tenere traccia delle pagine utilizzate in memoria usando i due metodi: *linked list* e *bitmap*. Ipotesi: RAM: 128Mbytes, pagine di N bytes. Per la lista si faccia l'assunzione che la memoria sia una sequenza di programmi e holes di circa 64KB ciascuno. Ogni nodo della lista richiede: 32bit di indirizzo di inizio blocco, 16 bit per descrivere la lunghezza, 16 bit per puntare al nodo successivo. Scrivere l'occupazione di memoria in bytes per ciascuno dei due metodi. Qual'e' meglio? Motivare la risposta!

**Nome e cognome**

**Matricola**

---

36) Com'è rappresentata una directory nel file system (in generale)? E per un file system che usa il principio degli I-node.

37) Che cosa è e come funziona l'algoritmo di "page replacement" chiamato "NFU with Aging"?

**Nome e cognome**

**Matricola**

---

38) Che cosa e' il controllo del carico (load control) e su quale principio si basa?

39) Un computer ha memoria virtual con indirizzi a 32bit e pagine da 4KB. Un programma e i suoi dati sono contenuti nella pagina ad indirizzo piu' basso (0-4095). Lo stack dello stesso programma e' collocato nella pagina con indirizzo piu' alto (4Gb). Quante "entries" sono necessarie per la tabella delle pagine utilizzando un meccanismo ad un solo livello? Quante entries sono necessarie in uno schema a 2 livelli con 10bit per parte (come quello del Pentium)?

**Nome e cognome**

**Matricola**

---

---

40) Che cosa e' e come funziona il DMA?

41) Che cosa fa il sistema operativo quando riceve un'interruzione?

**Nome e cognome**

**Matricola**

---

---

42) Che cosa e' un interrupt preciso? Perche' e' meglio avere interrupt precisi?

43) Quali sono i diversi modi di fare I/O? Come il processore gestisce le diverse possibilita'?

**Nome e cognome**

**Matricola**

---

---

44) Che cosa e' un device driver?

45) Che cosa e' il *double buffering*? Perche' nasce l'esigenza del double buffering?

**Nome e cognome**

**Matricola**

---

---

46) Che cosa e' e come funziona lo "stable storing"?

47) Come viene scritto il file system sul disco? Che cosa sono le partizioni?