

Esercizio 1

Calcolare la quantità minima di memoria (in MB) necessaria per memorizzare i dati di 100000 studenti sapendo che per ciascuno vengono memorizzati i seguenti dati: matricola (0 ... 99999), nome (32 caratteri), cognome (32 caratteri), sesso, voto di maturità (60 ... 100), voti di 50 esami (ciascun voto è un numero intero 0 ... 31).

Esercizio 2

Descrivere brevemente la codifica numerica *BCD* ed indicarne vantaggi e svantaggi.

Esercizio 3

Data l'affermazione qui sotto riportata, identificare le variabili Booleane dipendenti ed indipendenti e scrivere la funzione Booleana che rappresenta la bocciatura nell'esame in questione:

Un esame è superato se si risulta sufficienti (A) nel compito di esonero e nella prova orale, oppure (B) insufficienti nel compito di esonero ma sufficienti nell'orale e nel compito di teoria.

Esercizio 4

Spiegare il meccanismo (o i meccanismi) attraverso cui un'unità periferica può segnalare alla CPU la disponibilità di nuovi dati (in input) oppure il completamento di una precedente operazione (di output).

Esercizio 5

Spiegare che cosa è una *DLL* ed indicarne vantaggi e svantaggi.

Esercizio 6

Calcolare il massimo numero di immagini memorizzabili su una memoria SD da 512MB sapendo che ogni immagine ha risoluzione 3000×4000 px con 24bpp ed è memorizzata in formato raster senza compressione.

Esercizio 7

Spiegare la funzione del *buffer* in una generica unità di input.

Esercizio 8

Calcolare il tempo di trasferimento (espresso in minuti) per copiare tutto il contenuto di un disco esterno (collegato via USB 2.0) da 320GB a 240Mbps su un disco interno (inizialmente vuoto) da 500GB a 480Mbps.

Esercizio 9

La memoria di un PC è organizzata a celle da 32 bit ed è realizzata con due schede, ciascuna da 2 GB. La scheda A contiene le celle a partire dall'indirizzo zero, mentre la scheda B contiene le celle successive. Se il PC segnala errore nella cella di memoria con indirizzo 10000000_H , quale banco di memoria è guasto?

Esercizio 10

Tre utenti A, B e C, ciascuno collegato ad Internet mediante una linea ADSL con velocità di 8Mbps in download e 640kbps in upload, intendono trasferire sul medesimo server un file da 50 MB. Supponendo che i trasferimenti abbiano inizio nello stesso istante, valutare quanto tempo è necessario a completare i trasferimenti, sapendo che il server è collegato ad Internet mediante una linea ADSL con velocità di 1Mbps in download e 512kbps in upload. (Nota: si consideri infinita la velocità della rete Internet che collega le varie centrali ADSL).

Esercizio 11

Si consideri la seguente descrizione commerciale di un personal computer:

Intel i5 (2.6 GHz, 3MB L3)
SSD 128 GB 5 ms - RAM 2 GB - WLAN

Si descriva il significato di tutte le sigle, acronimi e valori numerici presenti nella descrizione.