

Esame di **Fondamenti di Informatica - 02EEU / 06AZN / M2170**

(Ing. Gestionale, Logistica e Produzione, Organizzazione)

Compito di teoria (3 febbraio 2005)

Esercizio 1

Si effettuino le seguenti conversioni di base:

- ACCA esadecimale \rightarrow decimale
- -27 decimale \rightarrow complemento a due su 6 bit
- $+27$ decimale \rightarrow complemento a due su 6 bit

Esercizio 2

Spiegare brevemente perché la codifica dei numeri interi in *complemento a due* è oggi preferita rispetto a quella in *modulo e segno*.

Esercizio 3

Disegnare lo schema a blocchi di un' *unità di controllo* di un sistema di elaborazione ed illustrare brevemente la funzionalità associata ai vari blocchi presenti.

Esercizio 4

Calcolare la tabella di verità della seguente funzione Booleana:

$$y = a \cdot b + \bar{a} \cdot b \cdot c + b \cdot a \cdot \bar{c}$$

Esercizio 5

Calcolare la quantità di memoria necessaria a memorizzare in formato raster senza compressione un'immagine di 1280×1024 pixel con 4 miliardi di colori (esprimere il risultato in MB).

Esercizio 6

Confrontare vantaggi e svantaggi della programmazione in linguaggio *assembler* rispetto a quella in *linguaggio macchina*.

Esercizio 7

Spiegare brevemente che cos'è un' *interfaccia SCSI*, indicando qual è l'ordine di grandezza della sua velocità di funzionamento e su quali elementi di un sistema di elaborazione è tipicamente presente.

Esercizio 8

Quando su un telefono cellulare si salva un numero telefonico nella sua rubrica interna, quale tecnologia di memoria viene utilizzata? (marcare tutte quelle applicabili)

CD-ROM DVD-RW EAROM EEPROM FLASH HD RAM ROM

Esercizio 9

Calcolare la velocità minima (espressa in Mbps) di un collegamento di rete per riuscire a trasferire un file da 2 GB in un tempo non superiore a 30 minuti.

Esercizio 10

Quale funzionalità macroscopica viene realizzata dal seguente programma?

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main()
{
    char buf[256];
    int i = 1, k = 0, n;

    if (gets (buf) == NULL)
        exit(1);
    if (sscanf (buf, "%d", &n) != 1)
        exit(2);
    if (n < 0)
        exit(3);

    while (i <= n)
    {
        k = k+i;
        i++;
    }
    printf ("%d\n", k);
    exit(0);
}
```