

Esame di **Fondamenti di Informatica - 06AZN / M2170**
(Ing. Gestionale, Logistica e Produzione, Organizzazione)
Prova scritta di teoria (19 settembre 2012)

Esercizio 1

Se al posto del sistema di numerazione binario i computer usassero nativamente il sistema di numerazione ottale quali vantaggi e svantaggi ci sarebbero?

Esercizio 2

Spiegare brevemente che cosa è un *transistore MOS* e perché è particolarmente utile nella costruzione dei moderni elaboratori elettronici.

Esercizio 3

Spiegare che cosa è una CPU ed a cosa si fa riferimento quando si dice che è a 2 GHz.

Esercizio 4

Disegnare un possibile circuito logico corrispondente alla seguente funzione Booleana:

$$f = x \cdot y + ((\bar{x} \cdot \bar{y}) + z)$$

Esercizio 5

Spiegare che cosa è la tecnica dello *spooling* e farne un esempio di uso in un normale personal computer.

Esercizio 6

Spiegare che cosa è un *interprete* e quali vantaggi e svantaggi presenta.

Esercizio 7

Un utente possiede un computer dotato di un disco SATA con capacità 500 GB, velocità 30 MB/s e tempo d'accesso 20 ms e desidera trasferirne tutto il contenuto su un disco esterno da 1 TB, 480 Mbps e 10 ms. Calcolare il tempo necessario a svolgere l'operazione tramite l'interfaccia USB 1.1 a 12 Mbps di cui è dotato il computer.

Esercizio 8

Un sito web è ospitato su un server con scheda di rete a 100 Mbps ed è collegato ad Internet tramite un router che fa da interfaccia verso una linea dedicata a 2 Mbps. Il sito fornisce delle pagine web composte mediamente da un file HTML di 8 kB e da 10 immagini di 2 kB ciascuna. Si determini il numero massimo di pagine al secondo che il server può fornire agli utenti che ne fanno richiesta via Internet.

Esercizio 9

La descrizione commerciale di un hard-disk riporta l'indicazione "1 TB, 64 MB". Spiegare che cosa indicano queste due quantità.

Esercizio 10

Un utente deve scegliere tra due stampanti laser a colori aventi lo stesso prezzo (inclusi i costi delle ricariche e dei ricambi). Spiegare quali parametri dovrebbe considerare (e perché) per effettuare una scelta razionale basata sul principio della qualità delle stampe prodotte.

Esercizio 11

Un utente dispone di un lettore MP3 con 1 GB di memoria. Calcolare quanti brani musicali da 5 minuti ciascuno potrà memorizzarvi se sceglie una registrazione in formato stereofonico con campionamento a 44 kHz, 16 bit e compressione 12 x.