

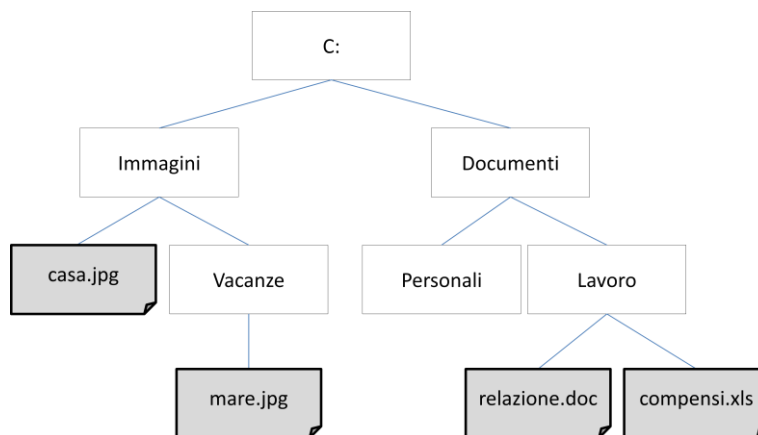
E1 – Esercizi sul Capitolo 1 Architettura del Calcolatore

Esercizio 1 (esercizio 1.1 del libro di testo). Si supponga di avere un microprocessore con un clock la cui frequenza è 1 GHz (cioè 10^9 Hz) e che l'istruzione del linguaggio macchina più veloce richieda 5 cicli di clock. Quante istruzioni (di linguaggio macchina) è possibile eseguire nella migliore delle ipotesi in un secondo?

Esercizio 2 (esercizio 1.2 del libro di testo). Utilizzando indirizzi da 16 bit, quante celle è possibile indirizzare al massimo?

Esercizio 3 (esercizio 1.3 del libro di testo). Supponete di avere un calcolatore con un bus indirizzi da 32 bit. Accettereste di acquistare 6 GiB (cioè 6 GB nella notazione più popolare) di memoria da montare sul calcolatore in questione?

Esercizio 4. Scrivere i percorsi assoluti di tutti i file (in grigio) e cartelle (in bianco) della porzione di file system indicata in figura. Inoltre, scrivere i percorsi relativi dei soli file della porzione di file system indicata, assumendo che Documenti sia la cartella di riferimento.



Soluzioni

Esercizio 1 - svolgimento. Si ricorda che 1 Hz corrisponde ad 1 ciclo di clock al secondo, per cui 1 GHz corrisponde a 10^9 cicli di clock al secondo. Ne segue che, nell'ipotesi migliore in cui possa essere eseguita 1 istruzione ogni 5 cicli di clock, in un secondo si potranno eseguire $10^9/5 = 2 \times 10^8$ istruzioni.

Esercizio 2 - svolgimento. Con 16 bit si possono rappresentare $2^{16} = 65.536$ numeri diversi e quindi è possibile indirizzare al massimo 65.536 celle.

Esercizio 3 - svolgimento. La risposta più sensata è no. Infatti, con un bus di indirizzi da 32 bit, posso indirizzare al massimo 2^{32} celle di memoria. Tuttavia, 6 GiB di memoria corrispondono a 6×2^{30} celle. Poiché risulta

$$6 \times 2^{30} = 3 \times 2^{31} > 2^{32}$$

ci sarebbero delle celle della memoria che non potrebbero essere indirizzate.

Esercizio 4 - svolgimento. I percorsi assoluti sono i seguenti:

C:
C:\Immagini
C:\Documenti
C:\Immagini\casa.jpg
C:\Immagini\Vacanze
C:\Documenti\Personali
C:\Documenti\Lavoro
C:\Immagini\Vacanze\mare.jpg
C:\Documenti\Lavoro\relazione.doc
C:\Documenti\Lavoro\compensi.xls

I percorsi relativi dei file, rispetto alla cartella di riferimento Documenti sono i seguenti:

Lavoro\relazione.doc	o anche	.\Lavoro\relazione.doc
Lavoro\compensi.xls	o anche	.\Lavoro\compensi.xls
..\Immagini\casa.jpg		
..\Immagini\Vacanze\mare.jpg		