

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori Elettronici I — a.a. 2005–2006

Compito del 10 gennaio 2007

Cognome e Nome dello studente:

1. Reti logiche

Disegnare il diagramma degli stati e la tabella di verità per un dispositivo che generi in uscita, in codifica binaria, la sequenza periodica $\dots 123210123 \dots$. Farne un progetto di massima, utilizzando componenti a media scala di integrazione. Segnalare i cambiamenti da apportare al progetto affinché la macchina sia in grado di generare, se opportunamente configurata, una generica sequenza periodica del tipo $\dots d_0d_1d_2d_3d_4d_5d_0d_1d_2 \dots$, con $d_i \in \{0, 1, \dots, 9\}$.

2. Rappresentazione, Hardware 8086 e Memorie

La subroutine di tipo FAR ADD_BYTES preleva dallo stack due byte consecutivi, ne fa la somma, e pone il risultato (una word) nello stack, rimpiazzando gli addendi. Al momento della chiamata, il valore dei registri di macchina è CS= 01B3h, IP= 18F4h, SS= E523h, SP= 07C6h.

1. Calcolare l'indirizzo fisico della locazione dello stack contenente gli addendi;
2. Nell'ipotesi che gli addendi (rappresentati in complemento a due) valgano $B_1 = (-108)_{10}$ e $B_2 = (-111)_{10}$, determinare il valore del risultato;
3. Fornire il contenuto dello stack (byte a byte, in esadecimale) prima e dopo la chiamata. Qual è il valore di SP dopo la chiamata?

3. Software 8086 e I/O

Scrivere una routine 8086 a controllo di programma per l'acquisizione di 512 caratteri da una tastiera, e la loro memorizzazione nel buffer ALFA_BUF, in ordine alfabetico e senza distinguere tra maiuscole e minuscole.