

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori Elettronici — a.a. 2009–2010

Compito del 16 febbraio 2010 (9 crediti – DM 270)

Cognome e Nome dello studente: _____

1/ Dopo aver disegnato l'hardware di parte operativa necessario, scrivere in forma di automa a stati la sezione di controllo di un microprocessore a singolo bus interno relativa all'esecuzione dell'istruzione `pop Ri`, dove R_i è un registro di macchina ($i = 0, \dots, 7$).

2/ Costruire un banco di memoria da $512 \text{ M} \times 32 \text{ bit}$ adoperando tutti i chip sotto elencati:

- a) 2 chip da $128 \text{ M} \times 24 \text{ bit}$
- b) 1 chip da $256 \text{ M} \times 16 \text{ bit}$
- c) 1 chip da $128 \text{ M} \times 16 \text{ bit}$
- d) 1 chip da $256 \text{ M} \times 8 \text{ bit}$
- e) 2 chip da $128 \text{ M} \times 8 \text{ bit}$

Disegnare il banco con i cablaggi necessari, riportando anche l'espressione logica del $\overline{\text{CS}}$ per ciascun chip.

3/ Progettare una rete sequenziale sincrona dotata di un ingresso esterno x che fornisca in uscita la sequenza periodica $\dots 0132 \dots$ quando $x = 1$ e $\dots 0322 \dots$ quando $x = 0$.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori Elettronici — a.a. 2009–2010

Compito del 16 febbraio 2010 (6 crediti – DM 509)

Cognome e Nome dello studente: _____

a/ Dopo aver disegnato l'hardware di parte operativa necessario, scrivere in forma di microprogramma la sezione di controllo di un microprocessore a singolo bus interno relativa all'esecuzione dell'istruzione **push MemOp**, dove **MemOp** è un operando di memoria espresso nel modo di indirizzamento *diretto di memoria*.

b/ Data la funzione logica $f(x_1, x_2, x_3, x_4) = x_1 \oplus \overline{\overline{(x_2 + x_3)}} \cdot x_4$,

- 1) riscriverla nella forma canonica *prodotto di somme*;
- 2) progettartela utilizzando un multiplexer a 8 ingressi.