

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori Elettronici — a.a. 2009–2010

Compito del 16 dicembre 2009 (9 crediti – DM 270)

Cognome e Nome dello studente: _____

1/ Un microprocessore a singolo bus interno, con parola dati di 16 bit e indirizzamento lineare (ossia non segmentato) pure a 16 bit, è dotato di una linea di interruzione mascherabile INTREQ. Il micro serve fino a 64 dispositivi esterni, identificati attraverso il meccanismo della vettorizzazione. La tabella delle interruzioni è posta in memoria a partire da una locazione puntata dal registro R_{12} .

- a) disegnare l'hardware di parte operativa necessario ad eseguire la sequenza di accettazione di un'interruzione di tipo N (dal campionamento di INTREQ al salto alla relativa routine di servizio);
- b) scrivere il corrispondente microcodice di controllo.

2/ Scrivere una macro `CMP_STRINGS` in Assembly 8086 in grado di stabilire quale, tra le due stringhe `STRING_1` e `STRING_2` (entrambe terminanti con il carattere '\$'), preceda l'altra in ordine alfabetico. La macro deve restituire 1 se `STRING_1` precede `STRING_2`, 2 nel caso opposto, o 0 se le stringhe sono uguali.

3/ Una macchina di Mealy con un ingresso x , due bit di stato y_1 e y_2 ed un'uscita z è descritta dal seguente insieme di equazioni logiche:

$$\begin{aligned}y_1' &= xy_1y_2 + (\bar{x} + \bar{y}_1)\bar{y}_2 \quad ; \\y_2' &= (\bar{x} + y_2)\bar{y}_1 \quad ; \\z &= (x + y_1)\bar{y}_2 \quad .\end{aligned}$$

Trovare le equazioni che descrivono la macchina di Moore corrispondente.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori Elettronici — a.a. 2009–2010

Compito del 16 dicembre 2009 (6 crediti – DM 509)

Cognome e Nome dello studente: _____

1a/ Scrivere una macro `CMP_STRINGS` in Assembly 8086 in grado di stabilire quale, tra le due stringhe `STRING_1` e `STRING_2` (entrambe terminanti con il carattere '\$'), preceda l'altra in ordine alfabetico. La macro deve restituire 1 se `STRING_1` precede `STRING_2`, 2 nel caso opposto, o 0 se le stringhe sono uguali.

1b/ Usare la macro di cui al punto precedente all'interno di una subroutine `SORT_LIST`, di tipo `FAR`, che ordini alfabeticamente le stringhe di un buffer di memoria ponendole in un secondo buffer. L'indirizzo dei buffer sorgente e destinazione, ed il numero di stringhe in essi contenuto siano passati alla subroutine tramite stack.

2/ Una macchina di Mealy con un ingresso x , due bit di stato y_1 e y_2 ed un'uscita z è descritta dal seguente insieme di equazioni logiche:

$$\begin{aligned}y_1' &= xy_1y_2 + (\bar{x} + \bar{y}_1)\bar{y}_2 \quad ; \\y_2' &= (\bar{x} + y_2)\bar{y}_1 \quad ; \\z &= (x + y_1)\bar{y}_2 \quad .\end{aligned}$$

- Disegnare il diagramma degli stati della macchina;
- Disegnare il circuito usando flip-flop D;
- Disegnare il diagramma degli stati che si otterrebbe sostituendo i flip-flop D del punto precedente con flip-flop T.