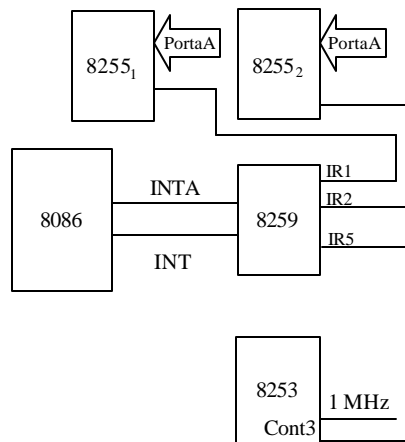


**Laurea in Ingegneria Informatica
Sistemi di Elaborazione a Microprocessore**

Esame del 17 novembre 2004

Tempo: 120 minuti; è possibile consultare libri o appunti.

Si consideri un sistema di controllo della posizione di un oggetto su un piano. Il sistema ha l'architettura mostrata nella figura seguente. I due 8255 sono collegati ad altrettanti sensori, che registrano la posizione dell'oggetto sui due assi x ed y e la trasmettono al sistema sotto forma di coordinate, ossia di valori interi senza segno su 16 bit. La trasmissione di una nuova coordinata (che avviene sempre trasmettendo prima il LSB e poi l'MSB) da parte di un sensore si verifica ogni volta che la differenza rispetto al valore precedente ha superato un certo valore prefissato. Ogni 10 ms il processore deve verificare se l'oggetto si sta muovendo, ed in caso affermativo se si sta avvicinando o allontanando dall'origine degli assi. A seconda del risultato, la variabile globale MOVIMENTO (corrispondente ad un byte) viene aggiornata con il valore 0 (nessun movimento), -1 (allontanamento dall'origine), +1 (avvicinamento all'origine).



Si assumo che i dispositivi rispondano ai seguenti indirizzi esadecimali:

8255₁ (coordinata x)	
Porta A	0070
Porta B	0071
Porta C	0072
Registro di controllo	0073
8255₂ (coordinata y)	
Porta A	0080
Porta B	0081
Porta C	0082
Registro di controllo	0083
8253	
Contatore 1	0090
Contatore 2	0091
Contatore 3	0092
Registro di controllo	0093
8259	
ICW1, OCW2, OCW3	0050
ICW2, ICW3, ICW4, OCW1	0051

Nota

Si richiede la scrittura delle seguenti procedure:

- procedure di inizializzazione dei dispositivi
- procedura di inizializzazione dell'*interrupt vector table*
- procedura di servizio dell'interrupt.