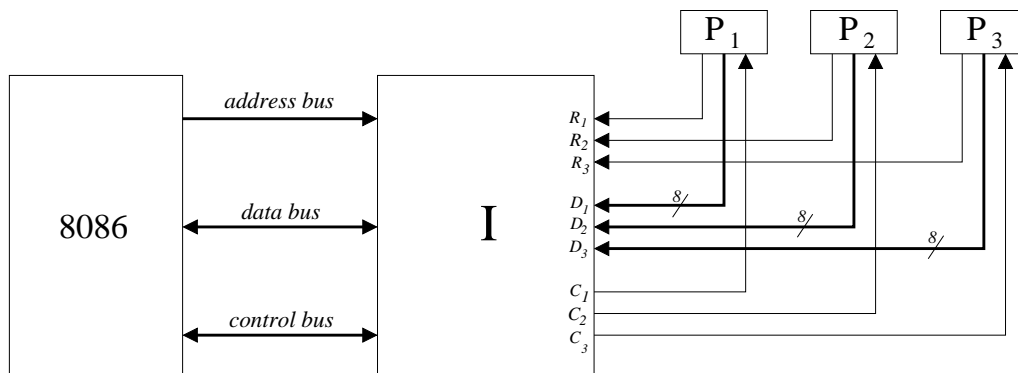


**Compito del 16 luglio 2004**

Cognome e Nome dello studente: \_\_\_\_\_

Tre dispositivi di ingresso sono collegati ad un sistema 8086 attraverso una singola interfaccia **I**, come mostrato in figura. Le specifiche di I/O sono le seguenti:

- L'interfaccia è mappata a partire dall'indirizzo  $38h$  e ha tre distinte porte dati, una per ciascun dispositivo d'ingresso  $\mathbf{P}_i$  ( $i = 1, 2, 3$ );
- La richiesta di trasferimento  $R_i$  informa **I** della disponibilità di un nuovo dato  $D_i$ , e al contempo causa la scrittura di  $D_i$  nel registro dati associato a  $\mathbf{P}_i$ ;
- La richiesta  $R_i$  viene mantenuta asserita finché  $\mathbf{P}_i$  non riceve da **I** la conferma  $C_i$  di avvenuto trasferimento;
- In presenza di richieste di trasferimento simultanee,  $\mathbf{P}_1$  ha la massima priorità,  $\mathbf{P}_3$  la minima;
- Lo stato dell'interfaccia è codificato su due bit  $S_1S_0$ , aventi il seguente significato: 00 → “nessun nuovo dato disponibile”, 01 → “nuovo dato da  $\mathbf{P}_1$ ”, 10 → “nuovo dato da  $\mathbf{P}_2$ ”, 11 → “nuovo dato da  $\mathbf{P}_3$ ”.



1/ Progettare la parte operativa dell'interfaccia. In particolare, disegnare in dettaglio tutti i componenti hardware necessari (decodifica degli indirizzi, generazione dei segnali di selezione interni, registri, codifica della priorità, etc.) e i loro collegamenti. Inoltre, esprimere in forma di tabella e/o di diagramma degli stati la funzione di stato futuro  $S'_1S'_0$ . Infine, tracciare il diagramma temporale di una transazione di I/O completa.

2/ L'I/O è gestito a controllo di programma. Scrivere una procedura assembly 8086 che consenta di leggere 128 byte di ingresso, ponendoli in tre distinti buffer, BUFF1, BUFF2 e BUFF3, ciascuno associato ad un diverso dispositivo d'ingresso. La procedura deve anche tenere traccia del numero di caratteri scritti in ciascun buffer.