

## Calcolatori Elettronici II (A-L)

Esonero del 19 giugno 2003

Cognome e nome \_\_\_\_\_

Matricola \_\_\_\_\_

### Prova unica (15 punti)

Un'interfaccia IFTEMP acquisisce misure di temperatura da 16 sensori termici e controlla l'accensione e lo spegnimento di altrettanti elementi riscaldanti; i dati di temperatura sono espressi come valori da 8 bit in complemento a 2. L'interfaccia contiene inoltre un timer da 5 secondi, asservito al clock della CPU PD-32 che ha frequenza 100 MHz.

Ogni 5 secondi la CPU esegue un ciclo completo di acquisizione e controllo, che consiste nel confrontare la temperatura  $T_i$  misurata dall' $i$ -esimo sensore ( $0 \leq i < 16$ ) con due valori di soglia residenti in memoria  $M_i$ ,  $N_i$  (dove  $M_i < N_i$ ) e nel controllare lo stato dell' $i$ -esimo elemento riscaldante secondo le regole seguenti:

- se  $T_i > N_i$ , l' $i$ -esimo elemento riscaldante viene spento;
- se  $T_i < M_i$ , l' $i$ -esimo elemento riscaldante viene acceso;
- altrimenti, lo stato dell' $i$ -esimo elemento riscaldante rimane invariato.

Si progetti l'hardware dell'interfaccia e si codifichi il relativo software di gestione.

- 
- Utilizzare questo foglio come cartellina per contenere i fogli con le risposte.
  - Scrivere chiaramente e in maniera ordinata e leggibile.
  - Non è consentito consultare libri o appunti, ed è severamente proibito copiare.
  - Tempo a disposizione: **2 ore**.