

Calcolatori Elettronici II (A-L)

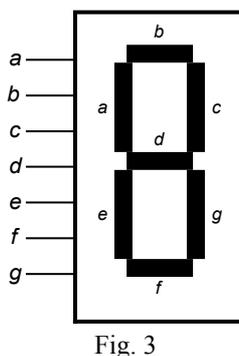
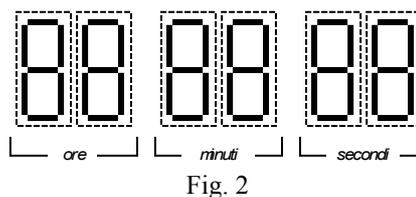
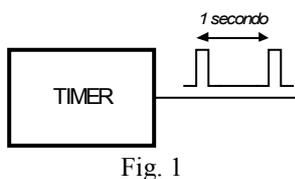
Appello del 10 settembre 2003

Cognome e nome _____

Matricola _____

Prima prova (15 punti)

Una periferica IFCLK, dedicata alla visualizzazione dell'ora corrente, contiene un modulo Timer (Fig. 1) mediante il quale essa invia interruzioni alla CPU PD-32 con cadenza di uno al secondo. In risposta all'interrupt, la CPU mantiene in memoria il conteggio dell'ora corrente, espresso in ore/minuti/secondi, e lo presenta su un dispositivo di visualizzazione (Fig. 2) residente sulla periferica stessa. Tale dispositivo è a sua volta costituito da 6 *display a sette segmenti*, ciascuno dei quali (Fig. 3) è utilizzato per la visualizzazione di una singola cifra decimale ed è dotato di 7 ingressi digitali che controllano direttamente l'accensione o lo spegnimento dei rispettivi segmenti.



Progettare l'hardware della periferica IFCLK, e codificare il software per l'aggiornamento e la presentazione delle informazioni di ore/minuti/secondi.

-
- 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**.
 - Discussione e verbalizzazione: Venerdì 12 settembre 2003, ore 09:00, Aula 6 (Via del Castro Laurenziano).

Calcolatori Elettronici II (A-L)

Appello del 10 settembre 2003

Cognome e nome _____

Matricola _____

Seconda prova

1. **(6 punti)** Ricavare un'espressione per la *legge di Amdahl generalizzata*, che determini l'accelerazione totale A di un sistema nel quale vengano sostituite N componenti, ciascuna con un suo β_i (frazione del tempo di utilizzo) e con una sua A_i (accelerazione della componente).
2. **(5 punti)** Come variano le prestazioni di una cache all'aumentare del numero di parole per blocco?
3. **(4 punti)** Un sistema di memoria virtuale ha le seguenti caratteristiche: indirizzo virtuale da 34 bit, pagine fisiche da 4 Kbyte, memoria fisica da 2 Gbyte. Assumendo il byte come minima unità indirizzabile, descrivere il meccanismo di paginazione corrispondente. Determinare quindi le dimensioni della Page Table, trascurando lo spazio necessario sia per i bit di validità, dirty, protezione, etc., che per le informazioni di puntamento alla memoria di massa.

-
- 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**.
 - Discussione e verbalizzazione: Venerdì 12 settembre 2003, ore 09:00, Aula 6 (Via del Castro Laurenziano).