

Calcolatori Elettronici II (A-L) Appello del 6 luglio 2005

Cognome: Nome:
Matricola:

Prima prova (15 punti)

Un'interfaccia IFABS riceve in continuazione da un bus esterno XDATA₀₋₁₅ dati numerici paralleli a 16 bit in complemento a 2, sincronizzati a un clock esterno XCLK. Su comando della CPU, IFABS procede all'acquisizione di un blocco da 1024 dati, dei quali calcola il massimo e il minimo dei valori assoluti:

$$A = \max_i |x_i| \quad B = \min_i |x_i|$$

Questi due risultati vengono quindi trasmessi alla CPU che calcola il valore

$$U = \frac{A+B}{2}$$

e aggiorna le seguenti locazioni di memoria:

- AMIN con il minimo tra tutti i valori A acquisiti;
- BMAX con il massimo tra tutti i valori B acquisiti;
- UMIN e UMAX col minimo e, rispettivamente, il massimo tra tutti i valori U calcolati.

Progettare l'hardware della periferica e codificare il relativo software di pilotaggio, corredandolo di adeguati commenti.

-
- 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: Lunedì 11 luglio 2005, ore 09:00, Aula 5 (Via del Castro Laurenziano).

Ai sensi della legge n. 675 del 31/12/96, il/la sottoscritto/a autorizza la pubblicazione su web dei risultati della presente prova.

Firma leggibile

.....

Calcolatori Elettronici II (A-L) Appello del 6 luglio 2005

Cognome: Nome:
Matricola:

Seconda prova

1. **(5 punti)** Descrivere l'architettura di una cache set-associativa a 4 vie, con capacità di 1 MByte (tag e bit di controllo esclusi) e lunghezza di blocco pari a 4 parole da 32 bit.
2. **(5 punti)** Descrivere i *conflitti di controllo* nelle CPU dotate di pipeline e discutere i metodi per la loro risoluzione.
3. **(5 punti)** Discutere la funzione del Translation Lookaside Buffer (TLB) nei sistemi di memoria virtuale e descriverne l'organizzazione.

-
- 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: Lunedì 11 luglio 2005, ore 09:00, Aula 5 (Via del Castro Laurenziano).

Ai sensi della legge n. 675 del 31/12/96, il/la sottoscritto/a autorizza la pubblicazione su web dei risultati della presente prova.

Firma leggibile

.....