

Calcolatori Elettronici
(prof. B. Ciciani / prof. P. Liberatore)
Prova d'esame del 06 luglio 2009
I SCRITTO

I Gruppo

Studente:_____ **Matr.:**_____

Un DMAC è interfacciato al PD32 e supporta operazioni di trasferimento dati da una periferica DISCO verso la memoria. La periferica DISCO può essere indirizzata utilizzando la coppia di longword TRACCIA e SETTORE. Il trasferimento dei dati avviene una word per volta. Un TIMER è interfacciato al PD32 e lancia interruzioni ogni N secondi. Il servizio associato all'interruzione è il seguente: il PD32 programma il DMAC per trasferire tutto il contenuto di un file dal disco ad un buffer di memoria all'indirizzo ABCDh. Il file è di taglia fissa e composto da 1024 word a partire dall'indirizzo <TRACCIA,SETTORE> = <10,0>.

Alla fine del trasferimento il pd32 deve calcolare la media dei valori letti dal file e scriverla all'indirizzo di memoria DDDDh. Solo dopo il calcolo della media il TIMER può essere re-inizializzato per un nuovo ciclo di trasferimenti.

Si ipotizzi che il file nel disco sia memorizzato sequenzialmente e che lo SCO del DMAC si occupa dell'incremento di TRACCIA,SETTORE; non è necessario esplicitare i circuiti dello SCO che si occupano di tale incremento.

Tutti i driver sono non interrompibili.

Progettare:

- il SCA dell'interfaccia tra DMAC, TIMER e PD32;
- il software di attivazione per TIMER ed i driver del TIMER e del DMAC;

Calcolatori Elettronici
(prof. B. Ciciani / prof. P. Liberatore)
Prova d'esame del 06 luglio 2009
I SCRITTO

II Gruppo

Studente:_____ **Matr.:**_____

Un DMAC è interfacciato al PD32 e supporta operazioni di trasferimento dati da una periferica CD verso la memoria. La periferica CD può essere indirizzata utilizzando la coppia di byte TRACCIA e SETTORE. Il trasferimento dei dati avviene una longword per volta. Un TEMPORIZZATORE è interfacciato al PD32 e lancia interruzioni ogni T secondi. Il servizio associato all'interruzione è il seguente: il PD32 programma il DMAC per trasferire tutto il contenuto di un file dal CD ad un buffer di memoria all'indirizzo DCBAh. Il file è di taglia fissa e composto da 512 longword a partire dall'indirizzo <TRACCIA,SETTORE> = <01,05>.

Alla fine del trasferimento il pd32 deve calcolare la media dei valori letti dal file e scriverla all'indirizzo di memoria FFFFh. Solo dopo il calcolo della media il TEMPORIZZATORE può essere re-inizializzato per un nuovo ciclo di trasferimenti.

Si ipotizzi che il file nel disco sia memorizzato sequenzialmente e che lo SCO del DMAC si occupa dell'incremento di TRACCIA,SETTORE; non è necessario esplicitare i circuiti dello SCO che si occupano di tale incremento.

Tutti i driver sono non interrompibili.

Progettare:

- il SCA dell'interfaccia tra DMAC, TEMPORIZZATORE e PD32;
- il software di attivazione per TEMPORIZZATORE ed i driver del TEMPORIZZATORE e del DMAC;

Calcolatori Elettronici
(prof. B. Ciciani / prof. P. Liberatore)
Prova d'esame del 11 luglio 2009
II SCRITTO

I Gruppo

Studente:_____ **Matr.:**_____

1. Convertire in binario i seguenti due numeri, dove XXX sono le ultime tre cifre del proprio numero di matricola. Usare la rappresentazione in complemento a due con 16 bit.

9XXX1
-2XXX3

Sommare i due numeri binari così ottenuti e convertire il risultato in decimale.

2. Realizzare una rete sequenziale la cui uscita si comporta come segue: vale zero finché non arriva il terzo bit; se il terzo bit vale uno l'uscita deve diventare zero; se vale zero allora l'uscita indica se i primi due bit sono uguali. Da questo momento in poi, l'uscita deve mantenere il suo valore.

3. Dire quali sono le parti di una istruzione PD32. Cosa cambia quando l'indirizzamento è immediato/diretto/indiretto?

4. Dire cos'è e a cosa serve l'ottimizzazione del banco dei registri del MIPS. Spiegare cosa cambia rispetto ai conflitti sul controllo.

5. Spiegare le tecniche che si possono usare per aumentare la banda passante di un bus.

Calcolatori Elettronici
(prof. B. Ciciani / prof. P. Liberatore)
Prova d'esame del 11 luglio 2009
II SCRITTO

II Gruppo

Studente:_____ **Matr.:**_____

1. Convertire in binario i seguenti due numeri, dove XXX sono le ultime tre cifre del proprio numero di matricola. Usare la rappresentazione in complemento a due con 16 bit.

2XXX9
-4XXX2

Sottrarre i due numeri binari così ottenuti e convertire il risultato in decimale.

2. Realizzare una rete sequenziale la cui uscita si comporta come segue: vale zero finché non arriva il terzo bit; se il terzo bit vale uno l'uscita deve diventare zero; se vale zero allora l'uscita indica se i primi due bit sono entrambi uguali a uno. L'uscita deve poi tornare a zero e mantenere questo valore.

3. Dire quali sono le parti di una istruzione PD32. Cosa cambia quando il tipo di dato è un byte/word/longword.

4. Dire cos'è e a cosa serve l'ottimizzazione del banco dei registri del MIPS. Spiegare cosa cambia rispetto ai conflitti sui dati.

5. Spiegare le tecniche che si possono usare per aumentare la banda passante di un bus.