

Calcolatori Elettronici

Tema d'esame del 13 novembre 2006 (1h 30min)

| | | |
|---------|------|-----------|
| Cognome | Nome | Matricola |
|---------|------|-----------|

Domande a risposta multipla (giusta +2 punti, sbagliata -1, non data 0)

Riportare soltanto la lettera della risposta ritenuta corretta nell'apposito campo a destra

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|----|------|----|------|----|------|----|------|--|----------|
| A che cosa corrisponde la cella elementare di una RAM statica | A. Ad un transistor B. Ad un flip-flop C. Ad un diodo D. Ad un multiplexer | Risposta | | | | | | | | | | |
| Dove è memorizzato il codice macchina di un programma durante l'esecuzione del programma stesso? | A. Nella memoria principale del sistema B. Su disco, sotto forma di file C. Nell'IR del processore D. Nello stack | Risposta | | | | | | | | | | |
| Quale dei seguenti meccanismi di arbitraggio del bus richiede un arbitro di maggiore complessità? | A. Richieste indipendenti B. Polling C. Daisy Chaining D. Arbitraggio distribuito | Risposta | | | | | | | | | | |
| Quale dispositivo implementa la seguente tabella della verità? <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Ingressi</td> <td>Uscite</td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>0100</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0010</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>0001</td> </tr> </table> | Ingressi | Uscite | 00 | 1000 | 01 | 0100 | 10 | 0010 | 11 | 0001 | A. Un multiplexer a 2 ingressi B. Un codificatore da 2 a 4 C. Un decodificatore da 2 a 4 D. Un contatore da 4 bit | Risposta |
| Ingressi | Uscite | | | | | | | | | | | |
| 00 | 1000 | | | | | | | | | | | |
| 01 | 0100 | | | | | | | | | | | |
| 10 | 0010 | | | | | | | | | | | |
| 11 | 0001 | | | | | | | | | | | |
| Quale meccanismo di arbitraggio viene implementato dal bus SCSI? | A. Distribuito, con al più 8 dispositivi master B. Distribuito, con al più 64 dispositivi master C. Centralizzato, con al più 8 dispositivi master connessi in daisy chain D. Centralizzato, con al più 8 dispositivi master connessi in polling | Risposta | | | | | | | | | | |
| Si consideri un'unità di controllo microprogrammata che deve pilotare 16 segnali: assumendo che data una qualunque coppia di segnali questi siano tra loro compatibili, qual è il parallelismo della memoria di microcodice se si usa la microprogrammazione verticale? | A. 16 B. 8 C. 6 D. 4 | Risposta | | | | | | | | | | |
| In un normale sistema a microprocessore, dove è memorizzato lo stack? | A. Sullo stesso chip del processore B. Nella MAT C. Nella memoria principale D. Nel register flag | Risposta | | | | | | | | | | |
| In un processore a 0 operandi, dove sono memorizzati gli operandi delle istruzioni? | A. Nei registri B. Nello stack C. Non sono memorizzati D. Nell'IR | Risposta | | | | | | | | | | |

Domande a risposta aperta (5 punti ciascuna)

1. **Si illustri il problema dell'identificazione del dispositivo nel caso di interrupt e di possibili soluzioni, indicandone i vantaggi e gli svantaggi.**
2. **Si descriva il ruolo ed il funzionamento del DMA controller.**

Esercizio (8 punti)

Progettare e implementare il circuito in grado di riconoscere la sequenza di dati in ingresso "0110".

Riportare in modo dettagliato tutti passaggi relativi ai seguenti punti:

- **macchina a stati**
- **funzione di transizione degli stati**
- **funzione delle uscite**
- **circuito con porte logiche e Flip-Flop.**

Soluzione

B – A – B – C – A – D – C – B