

## Calcolatori Elettronici

Tema d'esame del 11 settembre 2007 (1h 30min)

Cognome	Nome	Matricola
E-mail per Giustificazione Lavorativa		

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

<b>Si consideri un sommatore seriale; se confrontato con un sommatore combinatorio, quale svantaggio presenta ?</b>	A. Richiede un hardware più complesso B. E' più complesso da progettare C. Richiede un tempo superiore per eseguire la somma D. Il costo in termini di porte logiche cresce al crescere del parallelismo dei numeri da sommare	
<b>Si osservi un processore prima e dopo l'esecuzione di un'istruzione JMP: quale dei seguenti registri è stato sicuramente modificato?</b>	A. PC B. SP C. Registro di stato D. Nessuno dei precedenti	
<b>Quale delle seguenti NON è una caratteristica dei processori RISC?</b>	A. Elevato numero di registri B. Presenza di una cache C. Istruzioni di durata variabile D. Unità di controllo cablata	
<b>Quali vantaggi presenta un'unità di controllo microprogrammata rispetto ad una cablata ?</b>	A. In generale, è più veloce B. In generale, è più piccola C. In generale, permette di realizzare un linguaggio assembler più regolare D. In generale, è meno costosa da progettare	
<b>Qual è il ruolo precipuo dei buffer tri-state nei dispositivi connessi ad un bus ?</b>	A. Proteggere i dispositivi da eventuali sovratensioni provenienti dal bus B. Adattare i livelli di tensione e corrente del dispositivo a quelli del bus C. Sincronizzare le operazioni del dispositivo con quelle del bus D. Permettere di separare elettricamente il singolo dispositivo dal bus	
<b>Nell'ambito dei meccanismi per eseguire il trasferimento dati tra memoria e periferica (o viceversa) via DMA, quali vantaggi presenta la tecnica del cycle stealing rispetto al trasferimento a blocchi ?</b>	A. Aumenta la velocità del trasferimento B. Riduce la quantità di hardware necessario C. Permette di eseguire il trasferimento di blocchi di dimensioni maggiori D. Riduce il rischio che la CPU sia bloccata per tempi lunghi	
<b>Qual è il principale vantaggio dell'organizzazione a matrice delle memorie rispetto all'organizzazione a vettore ?</b>	A. La maggiore velocità di risposta B. La minore dimensione dei decoder di indirizzi C. Il minore numero di bit di memoria richiesti D. Il minore consumo di potenza	
<b>Quale dei seguenti valori può corrispondere alla dimensione di una linea di cache ?</b>	A. 1 byte B. 16 byte C. 1 Kbyte D. 16 Kbyte	

Domande a risposta aperta (5 punti ciascuna)

1. **Si illustri il problema della traduzione di indirizzo nelle memorie cache, dando particolare risalto al (direct mapping, associative mapping, set associative mapping).**
2. **Si illustrino le caratteristiche ed il funzionamento dei sistemi RAID0 e RAID1.**

Esercizio (8 punti):

**Progettare e implementare il circuito in grado di riconoscere la sequenza di dati in ingresso "101011".**

**Riportare in modo dettagliato tutti passaggi relativi ai seguenti punti:**

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