

Calcolatori Elettronici

Tema d'esame del 20 marzo 2007 (1h 30min)

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

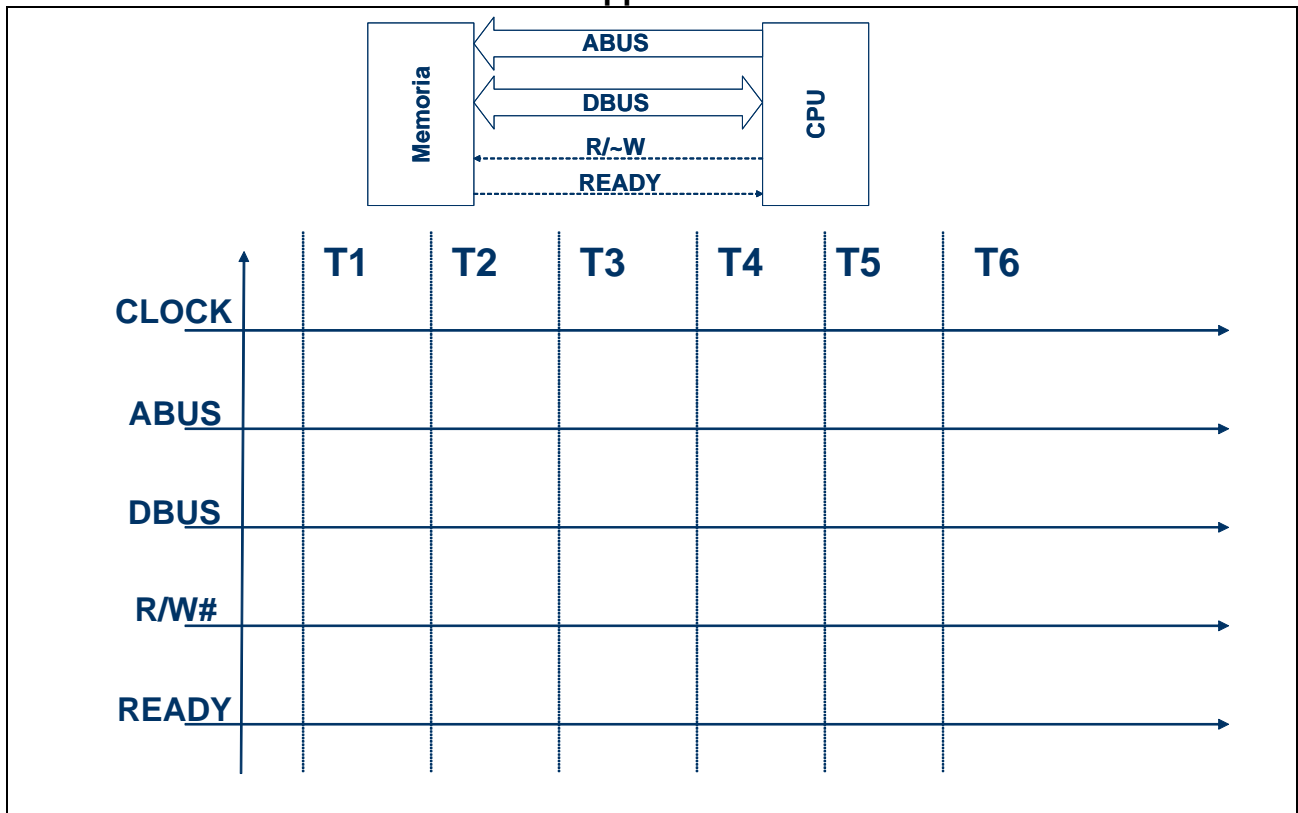
Domande a risposta multipla (giusta +2 punti, sbagliata -1, non data 0)

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

Qual è la definizione corretta di sistema sequenziale?	A. Un sistema che contiene dei Flip-Flop B. Un sistema i cui valori di uscita ad un certo istante dipendono dal valore corrente degli ingressi e dallo stato del sistema C. Un sistema in grado di riconoscere una sequenza D. Un sistema che evolve sempre attraverso la stessa sequenza di dati	
Che cosa contiene l'Instruction Register di un processore?	A. L'indirizzo dell'istruzione in corso di esecuzione B. Il codice dell'istruzione in corso di esecuzione C. I segnali di controllo necessari per l'esecuzione dell'istruzione corrente D. I dati necessari per l'esecuzione dell'istruzione corrente	
Si consideri un'unità di controllo in grado di pilotare 62 segnali e composta da 234 microistruzioni: quale sarà il parallelismo del μR se si usa la microprogrammazione orizzontale?	A. 6 bit B. 7 bit C. 8 bit D. 62 bit	
Che cosa contiene la Interrupt Vector Table?	A. Gli identificativi dei periferici in grado di attivare una richiesta di interrupt B. Le procedure di servizio dell'interrupt C. Gli indirizzi delle procedure di servizio dell'interrupt D. Le priorità dei periferici in grado di attivare una richiesta di interrupt	
Qual è la dimensione di ciascuna cella di una memoria associativa?	A. 1 transistor B. 8 transistor C. 16 transistor D. 64 transistor	
Si consideri una cache ad accesso diretto: quando un blocco di memoria deve essere caricato in cache, in quale posizione della cache viene posizionato?	A. Nella linea di cache associata al blocco B. Al posto del blocco che da più tempo non viene referenziato tra quelli presenti in cache C. Al posto del blocco presente da più tempo in cache D. Nella prima posizione libera disponibile	
Si consideri il meccanismo della memoria virtuale: chi esegue il caricamento di un blocco dalla memoria secondaria in quella principale in caso di page fault?	A. Il Sistema Operativo B. La MMU C. La MAT D. Il DMA controller, su indicazione del Loader	
Per quale ragione i dati memorizzati su disco magnetico sono normalmente codificati (ad esempio tramite l'uso di codici come il Manchester)?	A. Per aumentare la quantità di dati memorizzabili B. Per ridurre la probabilità di errori C. Per risolvere il problema della non omogeneità della superficie magnetica di memorizzazione D. Per risolvere il problema della sincronizzazione	

Domande a risposta aperta (5 punti ciascuna)

1. Rappresentare le tempistiche durante un ciclo di scrittura in memoria con cicli di wait dell'elemento CPU rappresentato.



2. Si illustri l'architettura di una memoria RAM, indicando i componenti fondamentali e la loro connessione al bus di sistema.

Esercizio (8 punti):

Progettare e implementare il circuito in grado di riconoscere la sequenza di dati in ingresso "00011".

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.