|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Domanda 1:** | Sia data la funzione logica F(x3,x2,x1,x0) = (1000 -100 ---1 -01-). Quale delle seguenti è la sua corrispondente sintesi minima SP? | |
| Corretta | **Risp. data:** A | **Risp. corretta:** A. F = x1' x0' + x3' x2 x1' + x3 x1 |
|  | | |
| **Domanda 2:** | Dalla legge di Amdahl si desume che in un calcolatore se un miglioramento architetturale è poco usato, allora | |
| Corretta | **Risp. data:** D | **Risp. corretta:** D. se anche lo speedup parziale fosse infinito, lo speedup complessivo sarebbe limitato dalla percentuale di tempo in cui è usato. |
|  | | |
| **Domanda 3:** | Nell'algebra di boole, La proprietà di assorbimento prevede che | |
| Corretta | **Risp. data:** C | **Risp. corretta:** C. X + X · Y = X |
|  | | |
| **Domanda 4:** | L'elapsed time (Telapsed) è il tempo | |
| Corretta | **Risp. data:** A | **Risp. corretta:** A. complessivo per eseguire un task da parte dell’intero calcolatore |
|  | | |
| **Domanda 5:** | Un’architettura si dice parallela | |
| Corretta | **Risp. data:** D | **Risp. corretta:** D. Se ha elementi di elaborazione che cooperano e comunicano per risolvere efficientemente un problema complesso |
|  | | |
| **Domanda 6:** | Dopo l'esecuzione di queste istruzioni: MOV AL,0AAh AND AL,0BBh che valore assume AL (dove AND è l'operazione di and bit a bit con sintassi destinazione,sorgente)? | |
| Errata | **Risp. data:** C | **Risp. corretta:** D. 0AAh |
|  | | |
| **Domanda 7:** | L'instruction register (IR) è | |
| Corretta | **Risp. data:** A | **Risp. corretta:** A. il registro della CPU che contiene l'istruzione corrente |
|  | | |
| **Domanda 8:** | Uun calcolatore ha 2 memorie da 128Mbyte M0 ed M1 in sequenza, con M0 che inizia dall'indirizzo(00800000)h in esadecimanle a 32 bit. All'inizio della Memoria M1 il sistema operativo ha memorizzato alcune canzoni: nell'ordine S0,S1, S2 di 7,8,9,Kbyte ognuna. Si vuole elaborare il primo byte della seconda canzone attraverso questo codice, dove ADR\_S# è l’indirizzo della canzone di numero # e SIZE\_S# è la dimensione della canzone di numero #: mov EBX, ADR\_S0 add EBX, SIZE\_S0 mov AL,[EBX] A che indirizzo in memoria in esadecimale viene letto il byte che sara' memorizzato su AL? | |
| Corretta | **Risp. data:** B | **Risp. corretta:** B. 08801C00h |
|  | | |
| **Domanda 9:** | Una CPU con clock di 2Ghz ha una linea di 32 byte, ha tempo di accesso di 1 Tck e ha il 95% di hit rate per la cache; in caso di miss va in memoria centrale con il clock di sistema a 1Ghz che necessita per il line fill 30 cicli di clock. Quale e’ il tempo di accesso medio? | |
| Errata | **Risp. data:** C | **Risp. corretta:** B. 1,9 ns |
|  | | |
| **Domanda 10:** | La generica struttura di un disco fisso prevede: | |
| Corretta | **Risp. data:** A | **Risp. corretta:** A. uno o più piatti ciascuno suddiviso in tracce circolari a loro volta suddivise in settori |
|  | | |
| **Domanda 11:** | Partendo dalla seguente tabella di verita’ e usando il metodo di Quine McClusky, eseguire la sintesi della funzione logica rappresentata. a b c d | F 0 0 0 0 | 0 0 0 0 1 | 0 0 0 1 0 | 0 0 0 1 1 | 0 0 1 0 0 | 0 0 1 0 1 | 0 0 1 1 0 | 0 0 1 1 1 | 1 1 0 0 0 | 1 1 0 0 1 | 0 1 0 1 0 | 1 1 0 1 1 | 0 1 1 0 0 | 1 1 1 0 1 | 0 1 1 1 0 | 0 1 1 1 1 | 1 | |
| Corretta | **Risp. data:** C | **Risp. corretta:** C. bcd + ac’d’ + ab’d’ |
|  | | |
| **Domanda 12:** | Nelle DRAM | |
| Corretta | **Risp. data:** B | **Risp. corretta:** B. è possibile sia il trasferimento singolo che a burst a seconda del tipo di memoria |
|  | | |
| **Domanda 13:** | Un Processore lavora a 2GHz con due compilatori C1 e C2 che producono codice eseguibile di lunghezza diversa: il primo genera un codice con 1 miliardo di istruzioni che impiega 1,1 s di esecuzione e il secondo con 1,2 miliardi che impiega 1,5 s. Quali sono i CPI medi che ne derivano per C1 e C2 rispettivamente? | |
| Corretta | **Risp. data:** D | **Risp. corretta:** D. 2 e 2,5 |
|  | | |
| **Domanda 14:** | Una CPU con 32 bit di indirizzo ha una cache con line a 64 byte, di capacità di 2 Mbyte, 2 way associative, inizialmente vuota. Deve accedere alla memoria leggendo in un loop un vettore di byte a[i] e poi in un secondo loop un vettore di byte b[i], entrambi di 256 elementi ; a si trova all’indirizzo A030F040; b si trova all’indirizzo A0F0F100; al termine la cache avra’ | |
| Corretta | **Risp. data:** A | **Risp. corretta:** A. Tutti gli elementi saranno in cache, con i valori di a e b in linee diverse ed in set differenti |
|  | | |
| **Domanda 15:** | Il termine architettura di un calcolatore fu definito: | |
| Corretta | **Risp. data:** A | **Risp. corretta:** A. Dall’IBM per la famiglia S/360 negli anni ’60 |
|  | | |
| **Domanda 16:** | Semplificare l'espressione Y = B C' D + A B D' + B C + A' C + A' C' D + A B D | |
| Corretta | **Risp. data:** C | **Risp. corretta:** C. A' D + A B + A' C |
|  | | |
| **Domanda 17:** | Sia dato un disco fisso con settori da 512 byte e 32 settori per traccia Tseek=20ms, RPM=3600; bitrate pari a 1MB/s; Si vogliono leggere 512 byte nel caso di organizzazione sequenziale e random quali sono i tempi di lettura (approssimati al ms): | |
| Corretta | **Risp. data:** C | **Risp. corretta:** C. 29 ms ; 29 ms |
|  | | |
| **Domanda 18:** | La durata dell'esecuzione di una applicazione scritta in C++ e' di 15 s su un processore di un desktop. Con nuovo compilatore efficiente, il nuovo eseguibile richiede solo il 60% delle istruzioni del vecchio programma. Sfortunatamente pero' usa istruzioni piu' complesse che aumentano del 10% il numero di clock medio per istruzione. E' piu' veloce la nuova applicazione? e se si di quanto? | |
| Corretta | **Risp. data:** C | **Risp. corretta:** C. si 9,9 s |
|  | | |
| **Domanda 19:** | In seguito ad una trasmissione è ricevuta la parola: 110101001010 Verificarne la correttezza e indicare la parola originaria, correggendo eventuali errori nell’ipotesi di codice di Hamming ad errore massimo k=1. | |
| Corretta | **Risp. data:** A | **Risp. corretta:** A. 10101010 |
|  | | |
| **Domanda 20:** | Effettuare la sintesi a Flip-Flop D dell'automa a stati finiti di cui è riportato il diagramma degli stati. Indicare quale tra le soluzioni riportate è quella giusta. Nello schema, come indicato il primo numero sugli archi indica l'ingresso x e il secondo indica il valore dell'uscita O. Assegnazione degli stati: A=00, B=01, C=10, D=11. | |
| Corretta | **Risp. data:** C | **Risp. corretta:** C. Y0 = y1' y0' x + y0 x' + y1 x' Y1 = x y1' + x y0 O = y0' x' |
|  | | |