

-Che cos'è e come funziona uno shifter (traslatore)

uno shifter è un circuito con n input e n output. I bit in output sono esattamente la copia di quelli in input traslati tutti di una posizione o a destra o a sinistra. La direzione è impostata da un bit di controllo C. A seconda della direzione di traslazione il bit più significativo o meno significativo dell'output non riceverà valore da un bit di input. Tale bit dell'output per convenzione viene impostato a 0.

-Si descriva le diverse operazioni svolte durante il ciclo di fetch-decode-execute.

Caricamento (fetch): acquisizione dalla memoria di un'istruzione del programma mettendola in IR e incrementa PC.

Decodifica (decode): identificazione del tipo di operazione da eseguire.

Esecuzione (execute): effettuazione delle operazioni corrispondente all'istruzione. Salva il risultato in un registro.

-Che cos'è un Gateway.

Gateway sono dei calcolatori dedicati che permettono di realizzare le opportune traduzioni quando si modifica il linguaggio di comunicazione in internet.

2che cos'è a cosa serve e come funziona DMA?

La tecnica del DMA (accesso diretto alla Memoria) consente il trasferimento di blocchi dati, anche notevoli dimensione, tra la memoria e le periferiche, senza richiedere l'intervento della CPU. A tal fine è necessario disporre di un circuito denominato controllore DMA che può essere interno alla CPU o in un chip esterno al BUS che governa il funzionamento. Il controllore DMA ha al suo interno 4 registri che vengono inizialmente caricati dal software attraverso la CPU.

-In base a quali caratteristiche possiamo affermare che una CPU è più potente di un'altra? Fornire un elenco.

Esecuzione con cui viene compiuto un ciclo data-path. Durata istruzioni ISA. Cisc. Risc. Bus. frequenza, registri e la quantità di transistor. (bit)

-cosa si intende per:

-Program Counter : E' un registro molto importante che indica quale sarà l'istruzione seguente da recuperare ed eseguire.

-quali operazioni è normalmente in grado di eseguire una Alu? Operazioni logiche e somme e differenze.

2Discutere brevemente la relazione esistente tra ISA e micro assembly language (MAL).

La Mal è un notazione semplificata che indica cosa ogni micro istruzione deve fare per codificare le istruzioni ISA. Nelle notazioni Mal tutto quello che viene eseguito in un ciclo va scritto in una riga di codice. Si scrivono dei Microprogrammi usando un numero binario di 36 Bit. Il livello ISA descrive l'architettura delle istruzioni che la CPU è in grado di eseguire in Hard-ware.

-che cos'è una tabella della verità? Dare una definizione formale.

Descrive una funzione booleana con n variabili di input e 2 alla n combinazioni possibili. Una tabella della verità, è una tabella dove viene indicato l'output di un particolare circuito per ogni possibile configurazione di input.

-E' corretto affermare che le frequenze di clock della CPU nei prossimi anni non potranno più aumentare significativamente?

Motivare la risposta

Esiste un limite invalicabile. La frequenza di clock odierna si avvicina alla velocità della luce che è un limite invalicabile.

-Definire linguaggio assembly e linguaggio micro-assembly.

Quando si parla di linguaggio assembly si intende un linguaggio costituito da codici mnemonici corrispondenti alle istruzioni ISA. Con micro-assembly scriviamo micro programmi per codificare le istruzioni ISA. Micro assembly è all'interno della CPU nel CS (control Store) Assembly è un memoria.

-descrivere le funzionalità di una ALU a N bit.

L'Alu è un circuito che consente di eseguire operazioni aritmetiche e logiche di base su due parole A e B di lunghezza N bit. e di produrre il risultato nella parola O ad N bit. Un circuito del genere si realizza concatenando N Alu a 1 bit.

2Discutere pro e contro di un bus sincroni e asincroni.

Bus sincrono ha una delle linee pilotate da un segnale clock che stabilisce la cadenza di tutte le operazioni. Bus asincrono non è dotato di un clock principale ma sono le parti che comunicano su di esso e doversi esplicitamente sincronizzare.

-che cosa si intende per ciclo di Data-Path?

Il passaggio di due operandi attraverso la Alu e la memorizzazione del risultato in un nuovo registro.

-definire le modalità Big-endian e Little-endian.

Quando bisogna rappresentare numeri Binari che sono memorizzati in più byte si possono memorizzare in big endian che memorizza il byte più significativo del numero nel byte della parola con offset minore. E little endian che memorizza il byte più significativo nel byte della parola con offset maggior.

-Scrivi leggi di De-Morgan in forma and e or.

-Che cos'è JVM?

JVM (integrated Java Virtual Machine) è un grado di eseguire un sotto insieme delle istruzioni Bytecode Java. Questo sottoinsieme contiene solo istruzioni su numeri interi (e non floating-point). JVM ha 20 istruzioni brevi ed ogni istruzione è dotata solitamente da 1 o 2 campi.

1= opcode e 2= operando. JVM fa largo uso dello stack limitando così il numero dei operandi, producendo quindi Bytecode molto compatti.

-a cosa può servire in pratica multiplexer?

Multiplexer fa parte dei circuiti integrati MSI (medium scale integrated). Esso può servire ad aumentare il rapporto porte/piedini, implementando internamente circuiti più importanti e collegando in uscita solo i piedini rilevanti. Es: linea telefonica dove più utenti collegati con una linea, dove abbiamo 2 alla n input dati e 1 output dato.

-Che cosa è il fetch di un'istruzione? Cosa si intende per pre-fetching?

Il fetch di un'istruzione preleva dalla memoria un'istruzione mettendola in IR e incrementando poi PC.

Il pre-fetching è una tecnica che legge un determinato dato prima che esso sia necessario. Questo processo può essere eseguito durante la normale esecuzione automaticamente o mediante un programma dedicato. In questo modo quando il dato sarà necessario è già presente.

-che cosa è una microistruzione?

A) un'istruzione atomica eseguita internamente alla CPU. E) Un'istruzione eseguita molto velocemente.