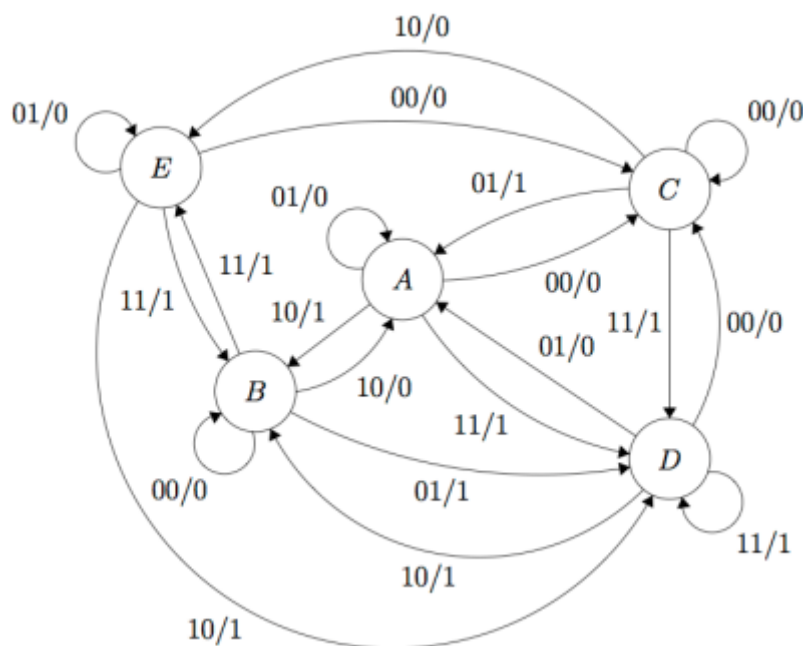


CALCOLATORI ELETTRONICI

CdL in Ingegneria Elettronica – Anno III

Esame del 10/07/2017 - A.A. 2016/17

1. Progettare, seguendo lo schema formale di sintesi, il sistema rappresentato dal diagramma degli stati riportato in figura. Sintetizzare il circuito utilizzando Flip-Flop di tipo JK.



2. Rappresentare il diagramma degli stati di un sistema sequenziale la cui uscita vale 1 ogni volta che in ingresso viene riconosciuta, senza sovrapposizioni, la sequenza 10*01 e vale 0 altrimenti. Minimizzare il numero di stati.
3. Minimizzare la seguente funzione attraverso il metodo di Quine-McCluskey.

$$f(a, b, c, d, e) = \sum m(2, 10, 11, 13, 15, 26, 30, 31)$$
4. Descrivere il funzionamento di half-adder e full-adder.
5. Rappresentare e descrivere il modello della macchina a stati finiti di Mealy.
6. Indicare le affermazioni corrette per ognuno dei seguenti punti (**possono essere più di una**)

L'architettura di Von Neumann:

- ☐ non prevede che le istruzioni e i dati siano memorizzati in memorie distinte
- ☐ è principalmente utilizzata nei processori ad alte prestazioni
- ☐ è composta da tre tipi di elementi: unità di controllo, unità di elaborazione e periferiche
- ☐ nessuna delle precedenti

Lo Standard I/O:

- ☐ non riduce lo spazio di indirizzamento della memoria
- ☐ può essere utilizzato in un'architettura di Von Neumann
- ☐ richiede l'introduzione di istruzioni di I/O specifiche
- ☐ nessuna delle precedenti

Matr. _____ Nome _____ Cognome _____

In un bus:

- ☐ l'interfaccia svolge una funzione di adattamento tra le unità periferiche ed il calcolatore
- ☐ il trasferimento dei dati non può essere bidirezionale
- ☐ non vengono trasferiti dati ma solo indirizzi
- ☐ nessuna delle precedenti

Nel controllo di programma diretto:

- ☐ la maggior parte del tempo è impiegata dal programma principale nell'esecuzione del ciclo di polling
- ☐ la gestione dei dispositivi di I/O è totalmente demandata alla CPU
- ☐ è il dispositivo di I/O che comunica al processore di essere "pronto"
- ☐ nessuna delle precedenti

I registri della pipeline:

- ☐ permettono di trasferire le informazioni da uno stadio all'altro
- ☐ contengono solo informazioni di controllo
- ☐ richiedono la presenza di periferiche I/O
- ☐ nessuna delle precedenti

Per confrontare le performance di due microprocessori:

- ☐ si devono tenere in considerazione diversi fattori tra i quali l'Instruction Set
- ☐ si devono tenere in considerazione diversi fattori tra i quali la tipologia delle periferiche di I/O presenti
- ☐ esistono dei tool appositi
- ☐ nessuna delle precedenti

L'IC (Instruction Count) di un programma compilato dipende:

- ☐ dal programma che si intende realizzare
- ☐ dal throughput delle istruzioni
- ☐ dal numero di istruzioni presenti nell'Instruction Set
- ☐ nessuna delle precedenti

L'utilizzo di una gerarchia di memoria:

- ☐ non permette di sfruttare i vantaggi delle diverse tipologie di memoria
- ☐ richiede l'introduzione di istruzioni specifiche per lo sviluppo dei programmi
- ☐ nasce per favorire l'indirizzamento di più periferiche
- ☐ nessuna delle precedenti

7. Descrivere il funzionamento di una cache associativa a 2 vie.

8. Descrivere la tecnica del polling per la gestione delle periferiche.

Esercizio EduMIPS64

Dato un vettore `vett1` formato da numeri interi senza segno, copiare su un secondo vettore `vett2` solo gli elementi di `vett1` che hanno un valore pari e maggiore di `x`, dove `x` è un valore inserito da tastiera. Infine, stampare a video i valori del vettore `vett2`.

NOTA: Il file del programma deve essere salvato sul desktop e contenere nel suo nome la matricola