

Calcolatori Elettronici - Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale
Appello d'esame del 26/01/2009 – Docente: Emiliano Trevisani

Cognome		Matricola	
Nome			

- È possibile usare esclusivamente una penna ed una calcolatrice.
- Si prega di scrivere in modo corretto e LEGGIBILE.
- Utilizzare solo gli spazi messi a disposizione per ogni domanda.
- Al termine della prova consegnare SOLO questi fogli stampati.
- Chi copia o consulta appunti sarà espulso dall'aula.

Quesito 1.

Si considerino le 2 funzioni di commutazione f_1, f_2 a 4 variabili. Assumendo che:

- la generica sequenza binaria in input rappresenti un numero intero positivo secondo il codice BCD $[(x_3=0, x_2=0, x_1=0, x_0=1) \Leftrightarrow \mathbf{X}=(1)_{10}]$
- $f_1(\mathbf{X})=1 \Leftrightarrow [(4)_{10} \leq (\mathbf{X})_{10} \leq (6)_{10}]$
- $f_2(\mathbf{X})=1 \Leftrightarrow [f_1(\mathbf{X})=1 \text{ OR } (\mathbf{X})_{10}=(0)_{10} \text{ OR } (\mathbf{X})_{10}=(8)_{10}]$
- l'equivalente decimale della sequenza binaria in input sia al più pari a 9 $[(0)_{10} \leq (\mathbf{X})_{10} \leq (9)_{10}]$

- a. Sintetizzare a due livelli di logica il circuito minimo per ciascuna delle due funzioni.
- b. Sintetizzare a PLA le due funzioni.

(continua quesito 1)

Quesito 2.

Esprimere il numero decimale $(-505)_{10}$ nelle seguenti rappresentazioni binarie:

- a. modulo e segno
- b. complemento a 1
- c. complemento a 2 [complemento alla base]
- d. eccesso con 10 bit

Quesito 3.

Con riferimento alle memorie cache si descrivano:

- a. Il problema della ricerca di un blocco
- b. Il problema della sostituzione di un blocco
- c. Il problema della strategia di scrittura

Inoltre, con riferimento al problema della sostituzione di un blocco:

- d. Indicare per quali strategie [“indirizzamento diretto”, “completamente associativa” o “associativa a n vie”] è necessario definire una politica di sostituzione motivando la risposta
- e. Descrivere brevemente almeno 3 esempi di politiche di sostituzione [politiche di eviction]

(continua quesito 3)

Quesito 4.

Con riferimento ai sistemi operativi ed alle strategie di allocazione delle risorse:

- a. Definire il concetto di stallo [deadlock] e descrivere le condizioni necessarie affinché questo possa verificarsi
- b. Descrivere gli svantaggi relativi all'applicazione dell'algoritmo del banchiere come tecnica per evitare la condizione di stallo

(continua quesito 4)

Quesito 5. [Quesito progettuale]

Si mostri lo schema implementativo di un MUX 8-3 utilizzando unicamente decoder e buffer three-state.

N.B. Si ricorda che la notazione MUX 2^n -n indica un MUX con n ingressi di controllo e 2^n ingressi controllati

Il Sottoscritto, ai sensi della legge 675 del 31/12/96, autorizza il Docente a pubblicare sul web i risultati della prova d'esame.

In fede

Firma leggibile _____