

Calcolatori Elettronici
CANCELLARE NOMINATIVO PROF. CHE NON INTERESSA
prof. B. Ciciani / prof. P. Liberatore

Prova di esonero del 7 gennaio 2011

I Gruppo

Studente: _____ **Matr.:** _____

- 1) Detta X l'ultima cifra del vostro numero di matricola e dato il codice di Hamming con quattro bit di dati e tre di ridondanza, formulare la modalità con cui vengono generati i bit di parità, dopodiché generare i tre bit di parità relativi alla cifra X. Infine ipotizzare di trasmettere i 7 bit così ottenuti e che ci sia un errore nella i-esima posizione, dove il valore $i = X \% 7 + 1$, ed utilizzando la tecnica di rivelazione e correzione dell'errore correggere automaticamente l'errore avvenuto.

- 2) Sintetizzate una macchina di Mealy il cui alfabeto di ingresso è "0" ed "1" ed un alfabeto di uscita pari a "a", "b" e "c" tale che:
 - i) all'arrivo dei primi due bit di ingresso l'uscita è pari ad "a"
 - ii) se i primi due bit di ingresso sono l'uno l'opposto dell'altro allora l'uscita dal terzo bit di ingresso in poi è pari a "b", altrimenti è pari a "c"

- 3) Disegnare l'architettura interna del PD32, la sua memoria di lavoro e la relativa connessione. La descrizione deve essere fatta a livello di registri, ALU, buffer three state, bus interno, segnali di controllo per lo spostamento dati etc.. (non è importante come vengano identificati i segnali di controllo). Dopodiché far vedere la sequenza delle microattività o passi elementare per il fetch e per l'esecuzione dell'istruzione `ADDB #4,R4`

Calcolatori Elettronici
CANCELLARE NOMINATIVO PROF. CHE NON INTERESSA
prof. B. Ciciani / prof. P. Liberatore

Prova di esonero del 7 gennaio 2011

II Gruppo

Studente: _____ **Matr.:** _____

- 1) Detta Y la penultima cifra del vostro numero di matricola e dato il codice di Hamming con quattro bit di dati e tre di ridondanza, formulare la modalità con cui vengono generati i bit di parità, dopodiché generare i tre bit di parità relativi alla cifra Y. Infine ipotizzare di trasmettere i 7 bit così ottenuti e che ci sia un errore nella j-esima posizione, dove il valore $j = Y \% 7 + 1$, ed utilizzando la tecnica di rivelazione e correzione dell'errore correggere automaticamente l'errore avvenuto.

- 2) Sintetizzate una macchina di Mealy il cui alfabeto di ingresso è "0" ed "1" ed un alfabeto di uscita pari a "A", "SI" e "NO" tale che:
 - i) all'arrivo dei primi due bit di ingresso l'uscita è pari ad "a"
 - ii) se i primi due bit di ingresso sono uguali allora l'uscita dal terzo bit di ingresso in poi è pari a "SI", altrimenti è pari a "NO"

- 3) Disegnare l'architettura interna del PD32, la sua memoria di lavoro e la relativa connessione. La descrizione deve essere fatta a livello di registri, ALU, buffer three state, bus interno, segnali di controllo per lo spostamento dati etc.. (non è importante come vengono identificati i segnali di controllo). Dopodiché far vedere la sequenza delle microattività o passi elementare per il fetch e per l'esecuzione dell'istruzione JMP 3200h