Seconda Prova A.A. 2021/22

Corso: Reti Logiche Candidato:

1. Quanti diodi richiederebbe come minimo la realizzazione di un selettore a 7 ingressi ?
2. E se si decidesse di non realizzare i termini minimi che contengono oppure (trovare la soluzione ottima) quanti diodi sarebbero necessari?

**Esercizio 1:**

Si descriva il funzionamento attraverso: la tavola di Huffman di un dispositivo asincrono dotato di tre segnali di controllo CSR e di un’uscita Z. Si desidera che l’uscita si ponga allo stato alto quando il segnale C è ALTO e viene rilevato un FRONTE di SALITA sul segnale S, mentre ritorni allo stato basso quando C è ALTO e viene rilevato un FRONTE di SALITA sul segnale R. Se C è allo stato BASSO il sistema mantiene l’uscita stabile indipendentemente dall’alternanza di segnali su S ed R. La tavola di Huffman sia scritta usando una rappresentazione ordinata come quella qui sotto riportata

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| SR | 00 | 01 | 11 | 10 | 00 | 01 | 11 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Inoltre per questa macchina si proponga una codifica che minimizzi le variabili di stato ma che sia priva di corse critiche.

**Esercizio 2:**

Si semplifichi impiegando il metodo di Ginsburg la seguente macchina sincrona.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | I1 | I2 | I3 |
| A | D/- | A/0 | D/0 |
| B | G/1 | C/- | A/1 |
| C | B/- | C/0 | B/0 |
| D | D/0 | A/- | F/1 |
| E | E/- | -/- | F/1 |
| F | B/- | C/- | -/0 |
| G | G/- | C/- | -/1 |

**Esercizio 3:**

Si realizzi un **circuito** **sequenziale sincrono** dotato di un segnale di controllo in ingresso e di tre uscite. Se il segnale di controllo è alto si visualizzi sulle uscite la seguente sequenza “001-010-100-010 - ….” in modo ciclico e ripetitivo mentre se il controllo è allo stato basso la sequenza sia “110-101-011-101, …”.

**Esercizio 4:**

Descrivere Attraverso la tavola di Huffman un contatore sincrono circolare a 3 bit dotato di un bit di controllo C. Attraverso tale controllo si può passare dal conteggio in forma binaria al conteggio secondo il codice di Gray.

**ATTENZIONE:** Riportare lo svolgimento degli esercizi nel foglio allegato **in bella copia** prestando particolare cura nell’**esposizione** in modo che questa risulti quanto più **accurata** e che **tutti i passaggi vengano esposti con chiarezza!**