

14 Gennaio 2020

Esercizio 1 (4+3 punti) Si sintetizzi il circuito sequenziale che realizza il seguente automa, usando un FF JK per il bit di stato più significativo e uno di tipo T per il meno significativo:

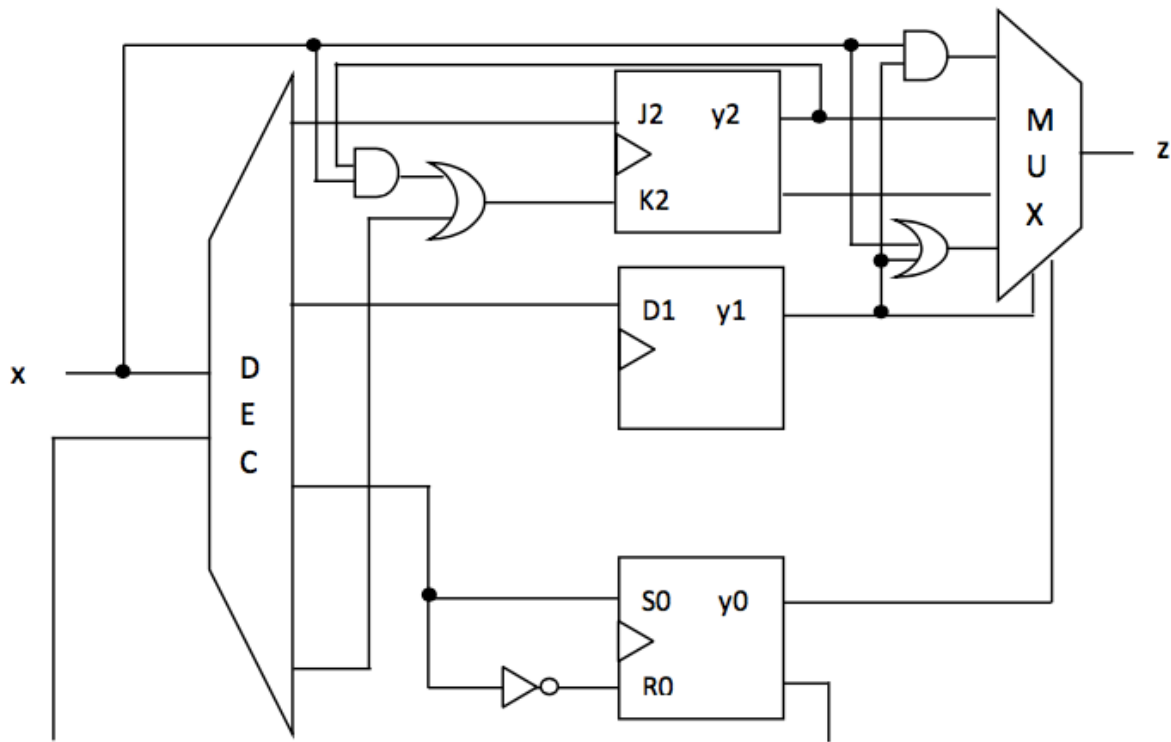
| | a | b | c | d |
|---|-----|-----|-----|-----|
| A | A/0 | B/1 | C/1 | A/1 |
| B | A/0 | B/0 | C/1 | B/1 |
| C | A/0 | B/0 | C/0 | C/1 |

Si disegni poi il diagramma temporale partendo dallo stato A per la sequenza di input *abcadd*.

Esercizio 2 (4+2+2 punti) Si progetti un automa che riceve in input sequenze costruite sull'alfabeto {a,b,c} e restituisce in output 1 se e solo se gli ultimi 3 caratteri ricevuti fino a quel momento formano una successione alfabeticamente non crescente o non decrescente. Si ignorino i primi due output dell'automata (nel senso che non servono stati "di avvio"). Si minimizzi poi l'automata ottenuto e dall'automata minimo si fornisca l'automata di Moore equivalente.

Esercizio 3 (3 punti) Si disegni un contatore asincrono modulo 8 bidirezionale.

Esercizio 4 (7 punti) Si svolga il procedimento di analisi sul seguente circuito sequenziale:



Esercizio 4 (5 punti) Si interconnettano 6 registri R0 ... R5 in modo da poter effettuare i seguenti trasferimenti in parallelo, ogni volta che i contenuti di R1 ed R2 sono interi concordi:

1. R4 va nel registro determinato dai 2 bit meno significativi del massimo tra R1 ed R2
2. In R5 viene trasferita: la somma tra R0 ed R1, se quest'ultima è non negativa, altrimenti il contenuto di R0