Secondo esonero di Progettazione di Sistemi Digitali 19 dicembre 2019 - canale MZ - prof.ssa Massini

Cognome Nome	

Esercizio 1 (6 punti)

Si consideri l'insieme di registri sorgente R0, R1, R2, R3 e R4, contenenti valori numerici rappresentati in complemento a 2.

Si progetti lo schema di interconnessione in cui i seguenti trasferimenti sono abilitati se R0 e R4 sono entrambi positivi:

- nel registro Di, dove i=0, ..., 3 indica l'indice del registro destinazione, viene trasferito il valore maggiore tra la somma algebrica e la somma logica tra R2 e R3; l'indice del registro destinazione è dato dal bit meno significativo di R2 e dal bit meno significativo R3.
- in R4 viene trasferito R1 se la somma algebrica tra R2 e R3 è maggiore di R1, R2 se la somma algebrica tra R2 e R3 è uguale a R1, R0 altrimenti; l'abilitazione al trasferimento in R4 si ha se il contenuto di R4 stesso è un valore negativo pari.

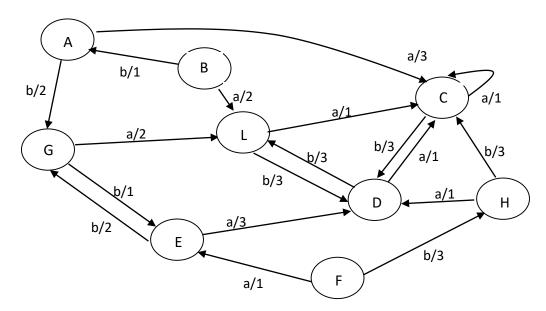
Esercizio 2 (12 punti)

Progettare l'automa che riceve in ingresso una linea x e produce in uscita:

- A se riceve in ingresso tre 0 consecutivi
- Z se riceve in ingresso tre 1 consecutivi
- M se riceve in ingresso 101 oppure 010
- X in tutti gli altri casi
- 1) Stendere la tabella dell'automa e disegnare l'automa minimo come automa di Moore. (5 punti)
- 2) Disegnare il diagramma temporale per la sequenza di ingresso *x*=101000, a partire dallo stato codificato con tutti 1. (2 punti)
- 3) Progettare e disegnare la rete sequenziale che realizza l'automa usando FF SR per il bit più significativo, un FF JK per il successivo e FF di tipo D per eventuali altri bit. (5 punti)

Esercizio 3 (6 punti)

Minimizzare l'automa in figura e disegnare l'automa minimo come automa di Moore.



Esercizio 4 (8 punti) Si svolga il procedimento di analisi sul seguente circuito sequenziale. *(6 punti)* Dopo aver ottenuto l'automa minimo disegnarlo come automa di Mealy. *(2 punti)*

