

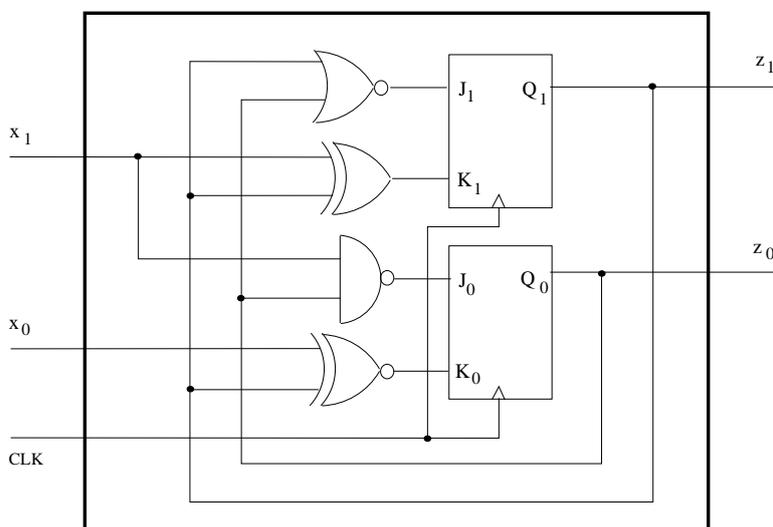
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori — a.a. 2011–2012

Prova in itinere del 3 novembre 2011

Cognome e Nome dello studente: _____

La macchina sequenziale sincrona in figura ha due ingressi (x_1, x_0) e due uscite (z_1, z_0). La si vuole combinare con una seconda macchina che la controlli e che renda l'insieme delle due una macchina *autonoma*, ossia priva di ingressi esterni.



- ♣ Determinare l'espressione algebrica della funzione di stato futuro e il diagramma degli stati della macchina in figura. Rappresentare la macchina in termini di registro di stato e multiplexer, questi ultimi con i bit di stato come ingressi di selezione.
- ◇ Progettare il diagramma degli stati di una seconda macchina a 2 flip-flop che, avendo in input le uscite della prima macchina, le fornisca gli ingressi necessari a generare la sequenza periodica $\dots (0,0), (1,1), (1,0), (0,1), (0,1) \dots$
- ♡ Disegnare lo schema a blocchi del complesso delle due macchine, e il diagramma dell'andamento temporale dei segnali durante il loro funzionamento.
- ♠ Realizzare la seconda macchina in termini di registro di stato (e multiplexer aventi i bit di stato come ingressi di selezione) e/o con flip-flop JK. Come si potrebbe semplificare la seconda macchina, arrivando ad utilizzare un solo flip-flop anziché due?