

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori — a.a. 2013–2014

Prova scritta del 15 luglio 2014

Cognome e Nome dello studente: _____

Reti Logiche. Progettare (con la procedura di sintesi “monoblocco”) una macchina di Moore con la seguente funzione di transizione di stato:

$$y' = 2y + x \pmod{5} ,$$

con $y \in \{0, 1, \dots, 4\}$ stato presente, e $x \in \{0, 1\}$ ingresso binario. La macchina, detta M_1 , ha come uscita lo stato presente, il cui valore iniziale è $y = 0$. Costruire quindi la macchina M_2 che calcoli (e produca in uscita in modo permanente) il periodo della sequenza di uscita generata da M_1 quando essa abbia in ingresso il valore costante $x = 1$. Fornire il diagramma temporale del funzionamento del complesso delle macchine M_1 e M_2 .

Microprocessore: hardware e software. Dato un processore con dati e indirizzi a 16 bit e architettura a singolo bus interno, progettare (codifica plausibile, sezione di parte operativa, automa di controllo) l’istruzione `LOOPNEQ label`, che (1) decrementa il valore contenuto nel registro `R7`, e (2) salta all’etichetta `label` se $(R7 \neq 0) \ \& \ (ZF = 0)$, altrimenti termina. Utilizzare l’istruzione progettata per scrivere un semplice programma assembly di ricerca dell’occorrenza del carattere ‘%’ in una stringa.