

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori — a.a. 2014–2015

Prova scritta dell'11 febbraio 2015

Cognome e Nome dello studente: _____

Reti Logiche. Progettare con la procedura di sintesi “monoblocco” una macchina sequenziale sincrona con 2 bit di ingresso (a, b) che:

- produca l'uscita periodica $0, 3, 2, \dots$ se $a = 1$ & $b = 0$;
- produca l'uscita periodica $0, 3, 2, 2, \dots$ se $a = b = 1$.

Qual è il comportamento della macchina per $a = b = 0$ e $a = 0$ & $b = 1$?

Microprocessore. *L'operazione aritmetica di divisione tra due interi a e b produce i due interi q e $r < b$ tali che $a = qb + r$. Un metodo elementare (ancorché inefficiente) per realizzare la divisione si basa sulle sottrazioni ripetute di b da a fino a che $r \leftarrow a - qb < b$.*

Dato un processore a singolo bus interno, progettare parte operativa e controllo per l'istruzione **DIVIDE reg1, reg2** che esegue la divisione tra due registri di macchina (degli 8 visibili al programmatore) col metodo delle sottrazioni ripetute. Scrivere un programma assembly per lo stesso processore che, senza servirsi dell'istruzione **DIVIDE**, consenta di ottenere lo stesso risultato.