

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori — a.a. 2015–2016

Prova scritta del 30 giugno 2016

Cognome e Nome dello studente: _____

Reti Logiche. Progettare (col procedimento parte operativa e parte di controllo) una macchina sequenziale che, accettando in ingresso un intero $x(t)$, $t = 0, 1, \dots$ rappresentato in complemento a due su n bit, fornisca in uscita il valore $q(t) = \max(x(t), x(t-1), \dots, x(0))$. La macchina deve fare uso di una ALU e deve contemplare l'occorrenza di overflow.

Microprocessore. Un microprocessore con bus dati e bus indirizzi a 16 bit ed architettura a singolo bus interno include nel suo instruction set l'istruzione

INSIDE op1,op2

che pone in SF (sign flag della PSW) il valore 0 se $op1 \in [-|op2|, |op2|]$, e 1 altrimenti. Gli operandi sono interi con segno rappresentati in complemento a due; op1 è un registro (la macchina ne contempla 16), mentre op2 è specificabile attraverso i modi di indirizzamento (1) registro, (2) diretto di memoria. Dopo aver stabilito una codifica plausibile per l'istruzione ed aver disegnato la sezione di parte operativa necessaria alla sua esecuzione, specificare l'automa di controllo per l'esecuzione dell'istruzione, e fornire una valutazione complessiva del tempo di fetch ed esecuzione dell'istruzione per i due modi di indirizzamento del secondo operando.