

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori Elettronici — a.a. 2009–2010

Compito del 13 settembre 2010 (DM 509 & 270)*

Cognome e Nome dello studente: _____

1/ Progettare (parte operativa e parte di controllo) una macchina sequenziale che utilizzi due registri a scorrimento P e Q contenenti interi positivi ed operi ad ogni istante di funzionamento $t \geq 0$ come segue: $P_t + Q_t \rightarrow P_{t+1}$ in assenza di overflow nella somma; $P_t/2 + Q_t/2 \rightarrow P_{t+1}$ altrimenti.

2/ Dato un processore CISC a singolo bus interno con memoria non segmentata, bus dati e bus indirizzi entrambi a 16 bit, e 4 registri R_i , $i = 1 \dots 4$, fornire una codifica di macchina plausibile per l'istruzione XCHG <op1>, <op2> che scambia tra loro gli operandi <op1> e <op2>. Gli operandi siano specificabili attraverso le modalità di indirizzamento (1) registro, (2) indiretto di registro. Calcolare il numero di cicli di bus necessari per il fetch e l'esecuzione dell'istruzione al variare delle modalità di indirizzamento. Scrivere quindi il microprogramma di controllo relativo alla fase di esecuzione dell'istruzione XCHG $R_i, [R_j]$.

* Gli studenti del DM 270 completeranno l'esame con una prova orale.