

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori Elettronici I — a.a. 2008–2009

Compito # 1 del 15 aprile 2009

Cognome e Nome dello studente: _____

A/ Con il termine *emulatore* ci si riferisce in genere ad un programma Q per microprocessore Y in grado di riprodurre il funzionamento di un programma P che gira su di un microprocessore X .

Si consideri un microprocessore X con memoria principale di 64 KB, il cui contenuto sia stato interamente ricopiato bit a bit nel segmento $5BE20$ della memoria di un sistema 8086. Si scriva il codice 8086 necessario per emulare (fetch ed esecuzione) l'istruzione di macchina[¶]

ADDITION VECT(R3),R2,SUM

che si trova all'indirizzo fisico 6019A. A tale scopo, si definisca (e poi si utilizzi) una codifica di macchina plausibile per l'istruzione ADDITION $src1,src2,dest$, sapendo che il microprocessore X

- (a) trasferisce soltanto parole da 2 byte;
- (b) ha una memoria non segmentata;
- (c) ha un'organizzazione di memoria di tipo *big endian*;
- (d) ha otto registri generali da 16 bit;
- (e) ammette i seguenti modi di indirizzamento: registro, diretto di memoria, indiretto di registro, immediato, base e indice.

B/ Si progetti un contatore “up” che lavori modulo 3 oppure modulo 4, a seconda del valore dell'ingresso esterno x .

[¶]Suggerimento: ipotizzare che il contenuto dei registri di macchina utilizzati nell'istruzione sia conservato in opportune celle di memoria dell'8086 (ad es. nello stack), come risultato dell'emulazione di istruzioni precedenti nelle quali tali registri venivano inizializzati.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori Elettronici I — a.a. 2008–2009

Compito # 2 del 15 aprile 2009

Cognome e Nome dello studente: _____

A/ Con il termine *emulatore* ci si riferisce in genere ad un programma Q per microprocessore Y in grado di riprodurre il funzionamento di un programma P che gira su di un microprocessore X .

Si consideri un microprocessore X con memoria principale di 64 KB, il cui contenuto sia stato interamente ricopiato bit a bit nel segmento $7CE50$ della memoria di un sistema 8086. Si scriva il codice 8086 necessario per emulare (fetch ed esecuzione) l'istruzione di macchina[¶]

SUBTRACTION (R2),1235,DIFF

che si trova all'indirizzo fisico $811CA$. A tale scopo, si definisca (e poi si utilizzi) una codifica di macchina plausibile per l'istruzione SUBTRACTION $src1,src2,dest$, sapendo che il microprocessore X

- (a) trasferisce soltanto parole da 2 byte;
- (b) ha una memoria non segmentata;
- (c) ha un'organizzazione di memoria di tipo *big endian*;
- (d) ha otto registri generali da 16 bit;
- (e) ammette i seguenti modi di indirizzamento: registro, diretto di memoria, indiretto di registro, immediato, base e indice.

B/ Si progetti un contatore “up-down” modulo 3 con caricamento parallelo sincrono controllato dall'ingresso esterno x .

[¶]Suggerimento: ipotizzare che il contenuto del registro di macchina utilizzato nell'istruzione sia conservato in un'opportuna cella di memoria dell'8086 (ad es. nello stack), come risultato dell'emulazione di istruzioni precedenti nelle quali tale registro veniva inizializzato.