

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori — a.a. 2012–2013

Prova scritta del 14 gennaio 2013

Cognome e Nome dello studente: _____

Reti Logiche. Progettare (parte operativa e parte di controllo) una macchina sequenziale che calcoli $a\%b$ (resto della divisione intera di a per b ; ad es., $67\%5 = 2$, poiché $67 = 13 \times 5 + 2$) con a e b interi positivi di 8 bit. La macchina deve fare uso di una ALU.

Microprocessore. Un microprocessore con bus dati e bus indirizzi entrambi a 24 bit ed architettura a singolo bus interno include nel suo instruction set la chiamata a procedura

CALLP *proc* ,

dove l'indirizzo di salto (in avanti o all'indietro) alla procedura *proc*, PC_{proc} , è codificato in fase di assemblaggio in termini assoluti o relativi, a seconda che la distanza $\Delta PC = | PC - PC_{proc} |$ superi o meno 16 KB.

1. Discutere i vantaggi dell'indirizzamento relativo rispetto a quello assoluto;
2. Stabilire una codifica plausibile per l'istruzione;
3. Disegnare la sezione di parte operativa necessaria all'esecuzione dell'istruzione;
4. Progettare la sezione di controllo (solo fase di esecuzione) dell'istruzione;
5. Stabilire il numero di cicli di bus e di cicli macchina necessari al fetch e all'esecuzione dell'istruzione sia per un salto assoluto che per uno relativo.