

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori — a.a. 2012–2013

Prova scritta del 28 gennaio 2013

Cognome e Nome dello studente: _____

Reti Logiche. Se a e $b > 0$ sono due interi, allora esiste un'unica coppia di interi q e $r \in \{0, \dots, b - 1\}$ tali che $a = q \times b + r$. Progettare (parte operativa e parte di controllo) una macchina sequenziale che calcoli quoziente q e resto r della divisione tra due interi non negativi a e b espressi in rappresentazione naturale su 4 bit. La macchina deve contemplare l'occorrenza di eventuali errori di immissione dati ed overflow.

Microprocessore. Un microprocessore con bus dati a 16 bit, bus indirizzi a 24 bit, memoria *non* segmentata, interruzioni vettorizzate ed architettura a singolo bus interno include nel suo instruction set la “trap”

INTRPT `type` ,

che consente di invocare la routine di interruzione per il tipo `type` $\in [0, 255]$.

1. Disegnare la sezione di parte operativa necessaria all'accettazione di un'interruzione esterna, sapendo che la tabella delle interruzioni è memorizzata a partire dall'indirizzo I_{intab} ;
2. Stabilire una codifica plausibile per l'istruzione INTRPT ed indicare il numero di cicli di bus per il suo fetch;
3. Progettare la sezione di controllo relativa sia all'accettazione di un'interruzione esterna che all'esecuzione dell'istruzione INTRPT.