

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori Elettronici I — a.a. 2005–2006

Compito del 14 luglio 2006

1

Cognome e Nome dello studente:

A. Rappresentazione e programmazione

Il codice ISBN (International Standard Book Number), usato nell'editoria, si compone di 9 cifre decimali $c_0c_1 \dots c_8$, più una cifra di controllo c_9 per la rilevazione di errori. La cifra di controllo viene generata nel modo seguente:

1. ottieni il numero $N = \sum_{i=0}^8 c_i \times (10 - i)$
2. determina il multiplo di 11 $M > N$ più vicino a N
3. ottenuto $K = M - N$, poni $c_9 = 'X'$ se $K = 10$, altrimenti $c_9 = K$

Esempio: la cifra di controllo per il codice 887078776 è 1, poiché $8 \times 10 + 8 \times 9 + 7 \times 8 + 0 \times 7 + 7 \times 6 + 8 \times 5 + 7 \times 4 + 7 \times 3 + 6 \times 2 = 351$, e il prossimo multiplo di 11 è 352. Dunque $352 - 351 = 1$, e il codice ISBN completo è 8870787761.

Il candidato scriva un programma assembly 8086 che consenta di completare il codice ISBN posto (in formato ASCII) nella stringa di memoria ISBN db 10 dup (?), generando la necessaria cifra di controllo e salvandola in memoria in coda alle altre.

B. Architettura 8086 e Reti logiche

Si illustri in tutti i suoi aspetti (hardware e software) il meccanismo di gestione delle interruzioni vettorizzate con il sistema 8086. Si discuta in particolare la gestione di più periferiche in *daisy chain*, disegnando il circuito logico che gestisce, per ogni dispositivo, le linee INTR e INTA.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori Elettronici I — a.a. 2005–2006

Compito del 14 luglio 2006

2

Cognome e Nome dello studente:

A. Rappresentazione e programmazione

Il codice ISBN (International Standard Book Number), usato nell'editoria, si compone di 9 cifre decimali $c_0c_1 \dots c_8$, più una cifra di controllo c_9 per la rilevazione di errori. La cifra di controllo viene generata nel modo seguente:

1. ottieni il numero $N = \sum_{i=0}^8 c_i \times (10 - i)$
2. determina il multiplo di 11 $M > N$ più vicino a N
3. ottenuto $K = M - N$, poni $c_9 = 'X'$ se $K = 10$, altrimenti $c_9 = K$

Esempio: la cifra di controllo per il codice 887078776 è 1, poiché $8 \times 10 + 8 \times 9 + 7 \times 8 + 0 \times 7 + 7 \times 6 + 8 \times 5 + 7 \times 4 + 7 \times 3 + 6 \times 2 = 351$, e il prossimo multiplo di 11 è 352. Dunque $352 - 351 = 1$, e il codice ISBN completo è 8870787761.

Il candidato scriva un programma assembly 8086 che consenta di rilevare l'eventuale presenza di errori nel codice ISBN posto (in formato ASCII) nella stringa di memoria `ISBN db 10 dup (?)`. A tale scopo, dovrà generare la cifra di controllo a partire dalle prime nove cifre della stringa, e verificare se tale cifra sia identica o meno alla decima cifra.

B. Architettura 8086 e Reti logiche

Si illustrino gli aspetti hardware e software dei principali meccanismi di gestione delle interruzioni in un sistema a microprocessore (polled e vectored interrupts). Si discuta poi in particolare il mascheramento delle interruzioni esterne in un sistema 8086, ed una eventuale sua implementazione logica.