

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori Elettronici I — a.a. 2008–2009

Compito # 1 del 1° luglio 2009

Cognome e Nome dello studente:

1/ In Italia il **codice fiscale** è una stringa alfanumerica di 16 caratteri, composta dai seguenti campi:

COGNOME: 3 lettere. Si usano le prime tre consonanti del cognome (es. “Rossi” → **RSS**). Se il cognome ha meno di tre consonanti, si aggiungono, nell’ordine in cui compaiono, le vocali (es. “Riva” → **RVI**). Infine, se il cognome ha meno di tre lettere, si aggiungono delle **X** (es. “Bo” → **BOX**).

NOME: 3 lettere. Come per il cognome, salvo che si usano la prima, la terza e la quarta consonante.

DATA DI NASCITA E SESSO: 5 caratteri. Anno di nascita: ultime due cifre. Mese di nascita: una lettera, secondo la tabella sotto riportata. Giorno di nascita e sesso: le due cifre del giorno di nascita. Per le donne, si somma il numero 40 (es. “23/05/1982” → **82E63**).

 mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
 lettera	A	B	C	D	E	H	L	M	P	R	S	T

COMUNE DI NASCITA: 4 caratteri. Si tratta del codice catastale, composto da una lettera e tre cifre.

CODICE DI CONTROLLO: 1 lettera. Calcolato in base ad un algoritmo, serve per rilevare errori di trascrizione del codice fiscale (es. la digitazione di una lettera sbagliata, o lo scambio di due caratteri contigui).

Nella memoria di un sistema 8086 sono presenti i dati anagrafici di una persona fisica residente in Italia, ed in particolare le stringhe **Nome**, **Cognome**, **DataNascita** (nel formato “gg/mm/aaaa”), **Sesso**. Scrivere un programma in assembly 8086 per calcolare e salvare nello stack i primi 11 caratteri del codice fiscale della persona.

2/ Riscrivere la funzione logica di quattro variabili $f(a, b, c, d) = \overline{(ab) \oplus (c + d)}$ in termini di soli operatori di tipo NOR.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori Elettronici I — a.a. 2008–2009

Compito # 2 del 1° luglio 2009

Cognome e Nome dello studente:

1/ In Italia il **codice fiscale** è una stringa alfanumerica di 16 caratteri. L'ultimo carattere è una lettera, che funge da codice di controllo per il rilevamento di errori di trascrizione del codice fiscale (es. la digitazione di una lettera sbagliata, o lo scambio di due caratteri contigui). Il codice di controllo è calcolato, a partire dai 15 caratteri che lo precedono, come segue.

1. I caratteri che si trovano in posizione dispari (cioè il 1°, 3°, etc.) vengono convertiti secondo la tabella seguente:

carattere	valore	carattere	valore	carattere	valore	carattere	valore
0	1	9	21	I	19	R	8
1	0	A	1	J	21	S	12
2	5	B	0	K	2	T	14
3	7	C	5	L	4	U	16
4	9	D	7	M	18	V	10
5	13	E	9	N	20	W	22
6	15	F	13	O	11	X	25
7	17	G	15	P	3	Y	24
8	19	H	17	Q	6	Z	23

2. I caratteri in posizione pari (il 2°, 4°, etc.) vengono convertiti associando a ciascuna cifra il valore corrispondente (es. 8 → 8), e a ciascuna lettera un valore progressivo, a partire da 0 (cioè A → 0, B → 1, etc.).
3. I valori corrispondenti ai 15 caratteri vengono sommati tra loro, e il risultato viene diviso per 26. Il resto della divisione, convertito in lettera secondo lo schema 0 → A, 1 → B, etc., fornisce il codice di controllo cercato.

Scrivere un programma 8086 che consenta di calcolare il codice di controllo a partire dai primi 15 caratteri della stringa di memoria `CodiceFiscale`. Il codice dev'essere salvato come 16° carattere della stringa.

2/ Riscrivere la funzione logica di quattro variabili $f(a, b, c, d) = (ab) \oplus \overline{(c + d)}$ in termini di soli operatori di tipo NAND.