



---

**Informatica II - Prova del 4 settembre 2001**

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_ Matricola \_\_\_\_\_

Corso di studi in ingegneria \_\_\_\_\_

*Compilare con cura il presente foglio.* L'elaborato dovrà essere riportato per intero sul presente foglio. Non verranno considerati fogli aggiuntivi<sup>1</sup>.

---

**Norme.** La prova scritta odierna costituisce il recupero della terza prova in itinere. Affinchè la prova sia ritenuta superata è necessario ottenere almeno 3.5 punti su un totale disponibile di 6 punti. Non si possono consultare libri, manuali, appunti: è richiesto di usare solo la carta fornita dal docente. Il candidato deve **affrontare tutti i temi** proposti in 1 ora e 30 minuti.

---

**Temi**

(1) Si descrivano i vantaggi che si possono ottenere nella costruzione di un data-path adottando una memoria di controllo (Control store) dotata di maggiore lunghezza di parola piuttosto che di un maggior numero di parole.

(2) La tabella 1 rappresenta il contenuto di una memoria cache da 256 byte indirizzata con modalità ad indirizzamento diretto ("direct-mapped"). Ogni blocco contiene 4 parole da 4 byte ciascuna. L'area di memoria servita dalla cache è di 64 Kbyte, indirizzata per byte e quindi avente indirizzi a 16 bit, da  $0x0000$  a  $0xFFFF$ .

Si supponga che la CPU richieda la lettura degli indirizzi  $0x1075$ ,  $0xC1B8$ ,  $0xD3D0$ . Dopo aver illustrato come vengono scomposti in gruppi i bit per la verifica e il reperimento dei dati in memoria cache, per ciascuna lettura si determini:

- se il dato richiesto si trova nella cache, e in caso affermativo si reperisca il dato stesso;
- nel caso di cache miss, si indichino gli indirizzi iniziale e finale della linea di memoria centrale copiata in cache e in quale posizione della cache tale linea venga copiata.

---

**Parte riservata al docente**

Es. 1	Es. 2	Totale

---

<sup>1</sup>**Osservazione.** Completare le specifiche ove necessario. La chiarezza e l'ordine dello svolgimento partecipano a stabilire l'entità del voto.

	<b>V</b>	<b>E</b>	<b>Dati</b>
0	1	1A	FFA04563 2AB0B3C5 E56C9459 ABED657F
1	1	2E	DE342E5F 75241290 34AD476B C98435F6
2	0	5C	675478BC 893E5ABC 34F6AB54 FFFF4567
3	1	3E	DED46723 BEFF5609 CE43DDEE F65A4562
4	1	A7	34AF4537 BDAF45F8 FF664656 987C456A
5	1	07	BA3FE5C5 76AC3456 45D3456B 3A436DFD
6	1	13	56A489E4 EF5676BA 4567675F 34509876
7	0	4B	34096537 12895634 34096537 12895634
8	1	AA	E56C3459 ABED657F E56C3459 ABED657F
9	1	0B	34AD476B C98435F6 34AD476B C98435F6
10	1	12	34F6AB54 FFFF4567 34F6AB54 FFFF4567
11	1	C1	CE43DDEE F65A4562 CE43DDEE F65A4562
12	1	CA	FF664656 987C456A FF664656 987C456A
13	1	ED	45D3456B 3A436DFD 45D3456B 3A436DFD
14	1	FF	4567675F 34509876 4567675F 34509876
15	1	43	E56C3459 ABED657F FFA04563 2AB0B3C5

Tabella 1: Contenuto della memoria cache ( $E$  = etichetta,  $V$  = validità).