



Università di Verona
Dipartimento Scientifico e Tecnologico

Architettura degli Elaboratori: esame 7/09/99

Cognome:.....Nome: Matricola:

Note: *le soluzioni devono essere opportunamente commentate e motivate,
è vietato utilizzare appunti o libri.*

1) Si consideri un numero in virgola mobile in singola precisione.

- Specificare il significato dei 32 bit che lo compongono.
- Qual è il numero più grande in virgola mobile che può essere rappresentato?
- A quale numero decimale corrisponde il numero binario in virgola fissa 01010011.01110
- Quali sono i vantaggi della rappresentazione in virgola mobile rispetto a quella in virgola fissa?

2) Descrivere su quali principi si basa il metodo di Quine-McKluskey per la minimizzazione esatta di funzioni combinatorie ad una uscita completamente specificate.

- Come si può estendere il metodo al caso di funzioni parzialmente specificate?
- Progettare, utilizzando componenti di libreria, una ALU che può eseguire le quattro operazioni aritmetiche (somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione) su due operandi a 8 bit.

3) Si consideri una memoria cache 4-set associativa della dimensione di 32 Kbyte con 1024 byte per blocco. La cache è collegata ad una memoria di 1Mbyte indirizzabile per byte. Definire le dimensioni ed il significato delle parti dell'indirizzo della cache e dell'indirizzo della RAM.

- Quali sono i vantaggi e gli svantaggi delle memoria completamente associative rispetto alle memoria non associative.

- Quali sono le motivazioni che fanno preferire la realizzazione di unità di controllo cablate rispetto a quelle microprogrammate.

- Definire lo schema di un controllore cabato indicando i segnali utilizzati e la funzione dei blocchi presenti.

4) Elencare le micro istruzioni relative alla completa esecuzione (caricamento, decodifica, esecuzione) della seguente istruzione assembler (Intel 80386 AT&T), assumendo che la CPU abbia un solo BUS, che l'istruzione sia composta da una sola parola e che (%EAX) rappresenti un metodo di indirizzamento indiretto a registro (usare solamente le righe necessarie):

CALL (%EAX)

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.

- Si sarebbero ottenuti dei vantaggi nell'esecuzione dell'istruzione precedente nel caso in cui la CPU fosse dotata di tre BUS?