

Architetture degli Elaboratori II

Compito Scritto - 19/6/2003

Cognome, Nome:

Matricola :

Ogni esercizio riporta fra parentesi il suo valore in trentesimi (punteggio totale 33/30).

1. (punti: 6)
Descrivere cosa è e come opera una microistruzione nella macchina MIC-1 e quali modifiche alla micro-istruzione sono richieste dall'architettura MIC-2 rispetto all'architettura MIC-1?

2. (punti: 11)
Un programma chiamante invoca un metodo passando due parametri interi positivi A e X.
 - (a) Scrivere lo spezzone di programma chiamante;
 - (b) Disegnare il frame di attivazione del metodo chiamato;
 - (c) Usando il linguaggio IJVM standard, scrivere il metodo che restituisce il valore di A^X .

3. (punti 8)
Una possibile istruzione con modalità di indirizzamento indiretto nel linguaggio IJVM potrebbe assumere questo aspetto:

`indload <varnum>`

 dove nella cella puntata da `<LV + varnum>`, si trova lo spiazamento rispetto a LV della cella da caricare sullo stack. Nell'ipotesi che `varnum` occupi un byte, per questa nuova istruzione:
 - (a) Scrivere il μ -interprete MIC-1;
 - (b) Scrivere il μ -interprete MIC-2.
 - (c) Scrivere il μ -interprete MIC-3.
 Valutare e confrontare i tempi di esecuzione nei tre casi.

4. (punti: 8)
Si consideri una CPU di ultima generazione che emette indirizzi a 64 bit. La memoria centrale della macchina è organizzata a celle di 1 byte.
Sulla base dell'organizzazione della CPU sul chip, si decide di destinare per la cache lo spazio per contenere 8K blocchi da 128 Byte.
Disegnare la struttura della cache e calcolare la sua dimensione totale espressa in bit, nelle seguenti configurazioni:
 - (a) indirizzamento diretto.
 - (b) set associativa e 2 vie.
 - (c) set associativa e 4 vie.
 - (d) associativa.