

Compito di Laboratorio di Calcolatori
Assembly-Cache
19/07/2012

Cognome e Nome: _____ Matricola: _____

Quesito n. 1: (21 punti)

Creare un file di testo utilizzando la convenzione **cognome.nome.s** (es. *rossi.paolo.s*).
Scrivere un programma in linguaggio Assembly MIPS che traduce il seguente programma C:

```
#include <string.h>

main() {
    char V[5][40];
    int dim,N[5],A[5],B[5],i;

    for(i=0;i<5;i++)
    { do{
        printf("Inserisce una stringa di almeno 8 caratteri\n");
        gets(V[i]);
        dim= strlen(V[i]);
        } while (dim<8);
        N[i]=dim;
    }

    for(i=0;i<5;i++)
    { printf("Inserisci un numero minore di 20");
      scanf("%d",&A[i]);
    }

    for(i=0;i<5;i++)
    if(A[i]+N[i] < 16)
        B[i]= A[i]+N[i];
    else B[i]=A[i];

    for(i=0;i<5;i++)
        printf("B[%d]= %d\n", i,B[i]);
}
```

Quesito n. 2: (6 punti)

Con riferimento al programma della quesito n. 1, e considerando una frequenza della CPU $f = 300$ Mhz, calcolare CPI e t_{CPU} (comprensivo di unità di misura) nei casi seguenti.

- a) cache dati e istruzioni separate ideali (senza miss)
- b) cache L1 unificata di 4 K, blocco 32 byte, associatività 2 miss penalty 20 cicli;
- c) cache istruzioni di 2 KByte, blocco 64 byte, associatività 4, miss penalty 30 cicli, cache dati di 1 Kbyte, blocco 64 byte, associatività 4, miss penalty 30 cicli.

Quesito n. 3: (5 punti)

Descrivere le cause dei miss nella cache e almeno due soluzioni per ridurre il miss rate