

COMPITO DI ARCHITETTURE DEI CALCOLATORI 2006/2007
28 settembre 2007

NOME:

COGNOME:

MATRICOLA:

Scrivere in stampatello NOME, COGNOME e MATRICOLA su ogni foglio.

Al termine, si DOVRA' consegnare il testo del compito (questo foglio) e tutti i fogli protocollo ricevuti.

ESERCIZIO 1 [7 punti] Scrivere una procedura in assembler MIPS che dati tre array di interi a, b e c, di lunghezza n, aggiunge a ciascun elemento di c il massimo tra i corrispondenti valori di a e b, ovvero:

$$c[i]=c[i]+\max(a[i],b[i])$$

Il calcolo del massimo deve essere realizzato tramite un'opportuna procedura.

Possibile implementazione in C:

```
void funzione(int a[], int b[], int c[], int n) {
    int i;
    for(i=0; i<n; i++)
        c[i]=c[i]+max(a[i],b[i]);
}

int max(int x, int y) {
    if(x>y)
        return x;
    else
        return y;
}
```

ESERCIZIO 2 [8 punti] Descrivere il ruolo dell'unità di controllo. Illustrare, inoltre, l'implementazione ed il funzionamento di unità di controllo multiciclo con sequenzializzatore.

ESERCIZIO 3 [5 punti] Descrivere le caratteristiche ed i relativi vantaggi dei sistemi RAID4 e RAID 5.

ESERCIZIO 4 [5 punti] Illustrare le diverse tecniche per l'arbitraggio del bus.

ESERCIZIO 5 [5 punti] Con riferimento al processore MIPS multiciclo in allegato, illustrare in dettaglio (segnali di controllo usati, semantica in formato RTL) i passi eseguiti per l'esecuzione dell'istruzione di lw (load) .

ALLEGATO: IL PROCESSORE MIPS MULTICICLO

NOME:

COGNOME:

MATRICOLA:

