

Calcolatori Elettronici

Esercitazione 0

M. Sonza Reorda – M. Monetti

M. Rebaudengo – R. Ferrero

L. Sterpone – E. Vacca

Politecnico di Torino

Dipartimento di Automatica e Informatica

Obiettivi

- Acquisire familiarità con il simulatore QtSpim
- Esempi mirati a :
 - Costruire un programma a partire dal template
 - Dichiarare Variabili
 - Manipolare dati da Memoria a Registro
 - Manipolare dati da Registro a Memoria
 - I/O basico da Console

Esercizio 1

- Scrittura di un valore in un registro e sua verifica su QtSpim.
- Vengono memorizzati
 - `$t0` valore 10 decimale
 - `$s0` valore DC esadecimale

Esercizio 2

- Scrittura di un valore in una cella di memoria
- Dichiarazione della variabile inizializzata con il valore 3 decimale
 - `wVar: .word 3`

Esercizio 3

- Somma di 2 valori contenuti in due variabili e memorizzazione risultato in una variabile Risultato
- I due operandi
 - `wOpd1: .word 10`
 - `wOpd2: .word 24`
- La variabile Risultato
 - `wResult: .space 4`

Esercizio 4

- Somma degli elementi di un Vettore (I)
 - `wVett: .word 5, 7, 3, 4,`
- Risultato in una variabile Risultato
 - `wResult: .space 4`
- Tecnica molto semplice fatta di somme successive con utilizzo di un Registro come accumulatore.
 - `$t1` ACCUMULATORE
 - `$t0` INDIRIZZO Vettore
 - `$t2` Secondo OPERANDO

Esercizio 5

- Somma degli elementi di un Vettore (II) con un loop
- Registri
 - \$t0. Indirizzo Vettore
 - \$t1. Accumulatore
 - \$t2. Temporaneo
 - \$t3. Contatore

Esercizio 6

- Lettura da tastiera e visualizzazione a video di un vettore di 5 caratteri
- Registri
 - \$t0. Indirizzo Vettore
 - \$t1. Contatore
 - Syscall (\$v0=**1**).Print integer(\$a0 = integer)
 - Syscall (\$v0=**4**).Print string (\$a0 = string)
 - Syscall (\$v0=**5**).Get integer (\$v0 = integer)

Esercizio 6

- Tipo **asciiz** - NULL terminated ASCII string
 - `.asciiz` `"Inserire numeri\n"`
- Il NULL è un carattere ASCII non stampabile e viene utilizzato per contrassegnare la fine della stringa. La terminazione NULL è standard ed è richiesta dal servizio di sistema della stringa di stampa (per funzionare correttamente).

Esercizio 6

- Get Integer, si chiude con un **ENTER**
- Non viene eseguito nessun controllo su tipo di carattere inserito (ovvero se corrisponde ad una cifra numerica)
 - `li $v0, 5`
 - `syscall #(result in $v0)`
 - `sw $v0, ($t0)`

Esercizio 7

- Ricerca del carattere minimo, vengono inseriti da tastiera DIM valori, si calcola il minimo e si visualizza
- Registri
 - \$t0. Indirizzo Vettore
 - \$t1. Contatore
 - \$t2. Valore Minimo
 - \$t3. Temporaneo