

## 1 Domanda I

La funzione `sumV` prende in ingresso l'indirizzo di tre array di interi `u`, `v`, `z`, e la dimensione `size` degli array, il suo compito è quello di effettuare operazioni sugli elementi di `u` e `v` e di salvare il risultato in `z`. Il compilatore fornisce la seguente traduzione in assembly ARM che è incompleta: le righe X1 e X2 sono omesse. (Sono rispettate le convenzioni di chiamata per gli argomenti e per il valore di ritorno specificate dall'ABI vista durante il corso) Quale delle coppie X1 e X2 proposte corrisponde alle righe corrette?

```
void sumV(int * u, int * v, int* z, unsigned int size){
    for (int i = 0; i < size - 1; i++ {
        *(z+i) = *(v+i) + *(u+i);
    }
    return;
}
```

```

X1
beq    .L9
sub    r12, r1, 4
subs   r1, r1, 8
stmfd  sp!, {r11, lr}
subs   r0, r0, #4
add    lr, r1, r3, lsl #2
subs   r2, r2, #4
.L3:
ldr    r3, [r12, #4]!
ldr    r1, [r0, #4]!
cmp    r12, lr
X2
str    r3, [r2, #4]!
bne    .L3
ldmfd  sp!, {r11, pc}
.L9:
bx     lr
```

- ☐ X1:  
           cmp r3, #1  
☐ X2:  
           add r3, r3, r1  
  
 X1:  
☐ cmn r3, #1  
☐ X2:  
           add r3, r3, r1  
  
 X1:  
☐ cmp r3, #1  
☐ X2:  
           add r3, r3, r0  
  
 X1:  
☐ cmn r3, #1  
☐ X2:  
           add r3, r3, r0  
  
☐ None of the answers

## 2 Domanda II

Qual è il risultato della seguente compilazione usando il compilatore `gcc`

```
gcc hello_world.c -o a.out -O2
```

- ☐ Genera il file eseguibile `a.out`  
☐ Genera il file assembly `hello_world.s`

- ☐ Genera il file oggetto `hello_world.o`
- ☐ Genera il file preprocessato `hello_world.i`
- ☐ Nessuna delle altre risposte.

### 3 Domanda III

Quale delle seguenti affermazioni è FALSA:

- ☐ Nei circuiti combinatori, l'uscita dipende dallo stato
- ☐ Nei circuiti sequenziali, l'uscita dipende dallo stato
- ☐ Nei circuiti combinatori, l'uscita dipende dall'ingresso
- ☐ Nei circuiti sequenziali, l'uscita dipende dall'ingresso
- ☐ Tutte le risposte

### 4 Domanda IV

Quale delle seguenti alternative rappresenta un esempio di hazard sui dati?

- ☐ `and t0, t1, t3`  
`or t2, t4, t5`
- ☐ `or t0, t1, t2`  
`add t2, t4, t5`
- ☐ `add t0, t1, t2`  
`and t3, t1, t5`
- ☐ `sub t0, t1, t2`  
`add t3, t4, t0`
- ☐ Nessuna delle altre risposte.

### 5 Domanda V

Quale delle seguenti risposte rappresenta una gerarchia di memoria ordinata per distanza (crescente) dal processore?

- ☐ Registri - Cache - RAM - Hard Disk
- ☐ Cache - Registri - RAM - Hard Disk
- ☐ Registri - RAM - Cache - Hard Disk
- ☐ Registri - Cache - Hard Disk - RAM
- ☐ Nessuna delle risposte

### 6 Domanda VI

Quale delle seguenti affermazioni riguardanti le traps e le interruzioni è vera?

- ☐ sono entrambi causati da eventi esterni e sono asincroni
- ☐ sono entrambi causati da eventi esterni e sono sincroni all'esecuzione del programma
- ☐ sono entrambi causati da eventi interni e sono asincroni
- ☐ sono entrambi causati da eventi interni e sono sincroni all'esecuzione del programma
- ☐ Nessuna delle altre risposte