

## ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI

5 febbraio 2024, Prof.ssa M.L. Damiani

### Es. 1

Quante cifre esadecimali sono necessarie per rappresentare l'intero senza segno  $1023_{10}$ . Motivare.

### Es. 2

Si assuma di rappresentare gli interi con segno su 9 bit in complemento a due. Determinare il numero negativo **più grande** che sommato a -35 genera overflow. Esprimere il numero in base 10. Motivare.

### Es. 3

Determinare la tabella di verità per la funzione booleana che restituisce 1 se il numero  $x$  espresso su 3 bit appartiene all'insieme  $\{2, 3, 7\}$ . Inoltre esprimere la funzione come somma di prodotti e semplificare.

### Es. 4

Semplificare la seguente espressione booleana:  $\overline{ab} \text{ XOR } \overline{b}$

### Es. 5

Considerare una locazione di memoria A il cui indirizzo è contenuto nel registro 5. Scrivere una frammento di programma che scriva in A il valore 4xA.

### Es. 6

Esprimere in un linguaggio ad alto livello (ad esempio Go o C) il seguente frammento di codice. Si assuma che il registro 10 contenga l'indirizzo del vettore di interi A. Indicare con  $A[i]$  l'elemento del vettore in posizione  $i$ .

```
lw $4, 4($10)
lw $5, 8($10)
slt $3, $4, $5
beq $3, $0, LABEL
sw $3, 4($10)
j    EXIT
LABEL: sw $3, 8($10)
EXIT:
```

## Es. 7

Considerare la seguente istruzione in linguaggio macchina (notazione esadecimale): 2003ffff  
Determinare quale registro viene modificato e con quale valore

	istruzione	codice	function
Info Utili	and	000000	100100
	or	000000	100101
	add	000000	100000
	addi	001000	xxxxxx
	sub	000000	100010
	slt	000000	101010
	sw	101011	xxxxxx
	lw	100011	xxxxxx
	beq	000100	xxxxxx

## Es. 8

Si assuma che il registro 10 contenga il valore 0x00000004. Data l'istruzione:

sw \$3, 16(\$10)

determinare i dati in ingresso alla ALU (notazione esadecimale).