

## Lezione 2 - Note

### Come funzionano le operazioni Booleane?

0 => Falso

1 => Vero

<u>x</u>	<u>NOT x</u>
0	1
1	0

<u>x</u>	<u>y</u>	<u>x AND y</u>	<u>x OR y</u>	<u>x XOR y</u>
0	0	0	0	0
0	1	0	1	1
1	0	0	1	1
1	1	1	1	0

Siano x, y e z variabili binarie. Quale è il valore massimo di  $A=(xyz)_2$ , con (x, y, z) tali da rendere vera la seguente espressione booleana?  $(x \text{ AND } y) \text{ XOR } (x \text{ OR } z)$

<u>y</u>	<u>x</u>	<u>z</u>	<u>xAy</u>	<u>xOz</u>	<u>(xAy) X (xOz)</u>
0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	1      => A = 0001 <sub>2</sub> (1)
0	1	0	0	1	1      => A = 0100 <sub>2</sub> (4)
0	1	1	0	1	1      => A = 0101 <sub>2</sub> (5)
1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	1      => A = 1011 <sub>2</sub> => 8 + 0x4 + 2 + 1 = 11
1	1	0	1	1	0
1	1	1	1	1	0

### Traduci BD<sub>16</sub> in binario.

Visto che  $16 = 2^4$ , allora 1 cifra esadecimale corrisponde esattamente a 4 cifre binarie.

$$B_{16} = 11 = 1 \times 8 + 0 \times 4 + 1 \times 2 + 1 \times 1 = 1011_2$$

$$D_{16} = 13 = 8 + 4 + 0 \times 2 + 1 = 1101_2$$

$$BD_{16} = 10111101_2$$

### Traduci 201 in binario.

$$201 : 2 = 100 \text{ resto } 1$$

$$100 : 2 = 50 \text{ resto } 0$$

$$50 : 2 = 25 \text{ resto } 0$$

$$25 : 2 = 12 \text{ resto } 1$$

$$12 : 2 = 6 \text{ resto } 0$$

$$6 : 2 = 3 \text{ resto } 0$$

$$3 : 2 = 1 \text{ resto } 1$$

$$1 : 2 = 0 \text{ resto } 1$$

Il numero che voglio è 11001001<sub>2</sub>

### Il numero 100<sub>16</sub> a quale numero decimale corrisponde?

$$1 \times 16^2 + 0 \times 16^1 + 0 \times 16^0 = 1 \times 16 \times 16 = 256$$

$$16_{16} = 1 \times 16^1 + 6 \times 16^0 = 16 + 6 = 22$$

### Scorciatoie per calcoli booleani:

0 AND x = 0

1 AND x = x

1 OR x = 1

0 OR x = x

...se sono in base 16, sono utili con le cifre 0 = 0000 e F = 1111

### Quante combinazioni di x,y,z,w rendono vera $\text{expr} = (x \text{ OR } z) \text{ XOR } ((\text{NOT } y) \text{ AND } (w \text{ XOR } x))?$

x	y	z	w	xOz	Ny	wXx	(Ny)A(wXx)	expr
0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	0	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1	0	0	1
0	0	1	1	1	1	1	1	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	1	0	0	0	1
0	1	1	1	1	0	1	0	1
1	0	0	0	1	1	1	1	0
1	0	0	1	1	1	0	0	1
1	0	1	0	1	1	1	1	0
1	0	1	1	1	1	0	0	1
1	1	0	0	1	0	1	0	1
1	1	0	1	1	0	0	0	1
1	1	1	0	1	0	1	0	1
1	1	1	1	1	0	0	0	1

### Inizio dell'immagine del papero

FF 80 00 FF 80 00 00 00 00 00 00 00 FF 80 00 80 80 80 80 80 80 80 80  
FF 80 00 FF 80 00 FF 80 00 FF 80 00 FF 80 00 80 80 80 80 80 80 80 80  
FF 80 00 FF 80 00 FF 80 00 FF 80 00 FF 80 00 80 80 80 80 80 80 80 80  
FF 80 00 FF FF FF 00 00 00 FF FF FF 00 00 00 80 80 80 80 80 80 80 80  
FF 80 00 FF FF FF FF FF 00 FF FF 00 FF FF 00 FF FF 00 FF FF 00

### Come codifico pippo in ASCII?

70 69 70 70 6F

### Come tradurre da ASCII?

65 73 61 6D 65 = esame