

Concetti Fondamentali

2

numeri binari

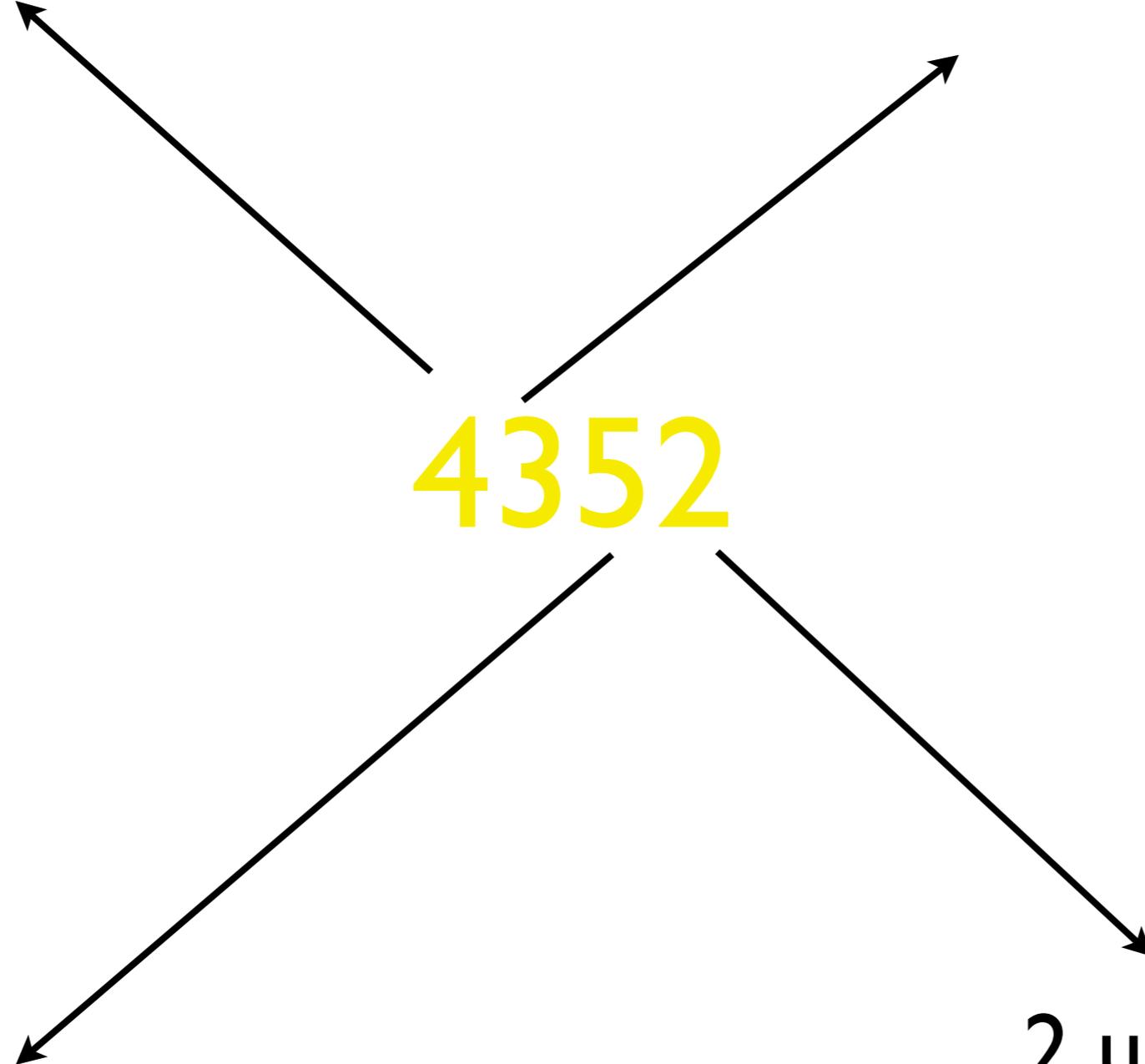
4 migliaia

3 centinaia

4352

5 decine

2 unità



migliaia = 1000

$$10^3 = 10 * 10 * 10$$

centinaia = 100

$$10^2 = 10 * 10$$

4352

$$10^1 = 10$$

decine = 10

$10^0 = 1$ per definizione

unità = 1

migliaia = 1000

$$10^3 = 10 * 10 * 10$$

centinaia = 100

$$10^2 = 10 * 10$$

4352

posizione 0

posizione 1

posizione 2

posizione 3

$$10^1 = 10$$

decine = 10

$$10^0 = 1$$

unità = 1

numeri decimali (base 10)

$$4352 \quad 4 * 10^3 + 3 * 10^2 + 5 * 10^1 + 2 * 10^0$$

altro esempio

12649

$$1 * 10^4 + 2 * 10^3 + 6 * 10^2 + 4 * 10^1 + 9 * 10^0$$

riepilogo (base 10)

- cifre 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- potenza 10

supponiamo di avere solo 5 cifre (base 5)

- cifre 0, 1, 2, 3, 4
- potenza 5

5 possibili cifre diverse (base 5)

$$5^3 = 5 * 5 * 5 = 125$$

$$5^2 = 5 * 5 = 25$$

3401

posizione 0

posizione 1

posizione 2

posizione 3

$$5^1 = 5$$

$$5^0 = 1$$

numeri in base 5

3401

$$3 * 5^3 + 4 * 5^2 + 0 * 5^1 + 1 * 5^0$$

$$3 * 125 + 4 * 25 + 0 * 5 + 1 * 1$$

| base 10 | base 5 |
|---------|--------|
| 1 | 1 |
| 10 | 5 |
| 100 | 25 |
| 1000 | 125 |
| 10000 | 625 |
| 100000 | 3125 |
| 1000000 | 15625 |
| ... | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Cosa succede in base 2 ?

NUMERI BINARI

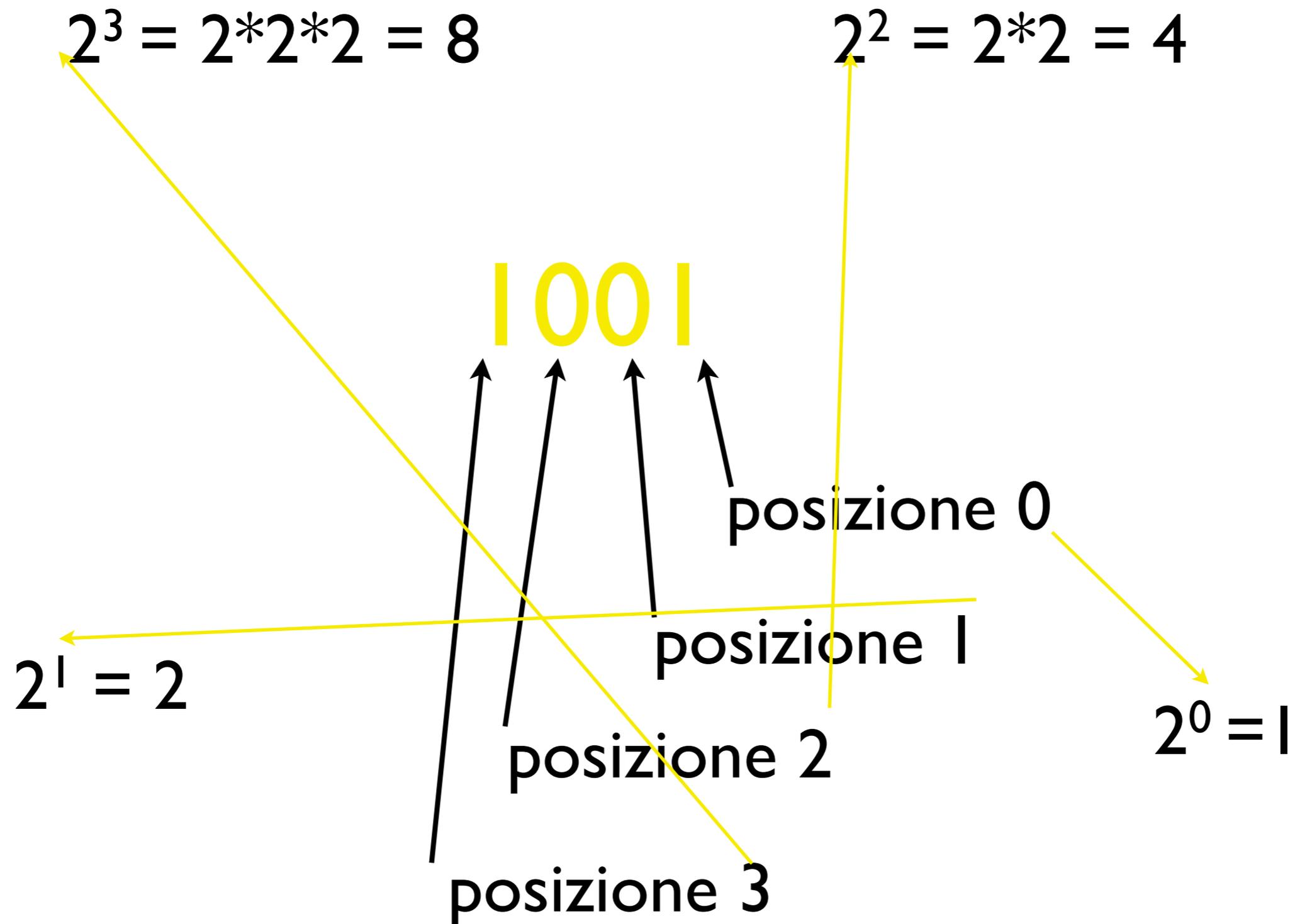
cifre sono 0 e 1

es: numero binario a 4 cifre:

1011

potenza è 2

2 possibili cifre (base 2)



numeri in base 2

$$\begin{aligned} |00| &= | * 2^3 + 0 * 2^2 + 0 * 2^1 + | * 2^0 \\ | * 8 &+ 0 * 4 + 0 * 2 + | * 1 \end{aligned}$$

|00|

9

numeri in base 2

11101

$$1 * 2^4 + 1 * 2^3 + 1 * 2^2 + 0 * 2^1 + 1 * 2^0$$

$$1 * 16 + 1 * 8 + 1 * 4 + 0 * 2 + 1 * 1$$

29

| base 10 | base 2 |
|---------|--------|
| 1 | 1 |
| 10 | 2 |
| 100 | 4 |
| 1000 | 8 |
| 10000 | 16 |
| 100000 | 32 |
| 1000000 | 64 |
| ... | 128 |
| | 256 |
| | 512 |
| | 1024 |
| | |