

Conversioni da base 10 ad altra base (2,3, ... 9 oppure 16)

Per effettuare la conversione possono essere utilizzati 2 metodi. **Metodo delle divisioni successive** per la base desiderata: metodo che restituisce le cifre (resti delle divisioni) in **ordine crescente** (dalla cifra meno significativa a quella più significativa) **ordine inverso** rispetto alla scrittura di un numero. Il metodo può essere implementato con un programma C/C++ mediante utilizzo di un array.

METODO delle DIVISIONI successive

dati di INPUT

base	2
numero da convertire	23

dati di OUTPUT

n.convertito:	0	0	0	1	0	1	1	1
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---

AREA di LAVORO

23	2
11	1
5	1
2	1
1	0
0	1
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0

gruppi da 2 (coppie):
gruppi da 4 (quaterne):
gruppi da 8:
gruppi da 16:
gruppi da 32:

quozienti | RESTI

23:2
11:2
5:2
2:2
1:2
0:2
0:2
0:2
0:2
0:2

con la prima divisione per 2 (23:2) si formano **11 coppie** e resta **1 unità**

con la seconda divisione (11:2) si formano **5 quaterne** e resta **1 coppia**

con la terza divisione (5:2) si formano **2 gruppi da 8** resta **1 quaterna**

con la quarta divisione (2:2) non c'è resto si forma **1 gruppo da 16** e **0 gruppi da 8**

con la quinta divisione (1:2) NON si formano gruppi da 32 e, quindi, resta **1 gruppo da 16**

NOTA: la rappresentazione in base 2 del numero ventitré è

1	0	1	1	1
---	---	---	---	---

1 unità
1 coppia
1 quaterna
0 gruppi da 8
1 gruppo da 16

Metodo delle sottrazioni successive delle potenze (decrescenti) della base desiderata: metodo che restituisce le cifre (raggruppamenti possibili) in **ordine decrescente** (ordine di scrittura del numero: dalla cifra più significativa a quella meno significativa). Il programma C/C++ non deve utilizzare array.

METODO delle SOTTRAZIONI successive

dati di INPUT

base	2
numero da convertire	23

dati di OUTPUT

n.convertito:	0	0	0	1	0	1	1	1
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---

AREA di LAVORO

23	0
23	0
23	0
23	1
7	0
7	1
3	1
1	1

gruppi da 2 (coppie):
gruppi da 4 (quaterne):
gruppi da 8:
gruppi da 16:
gruppi da 32:

differenze | cifre

C12 = SE(B12>=E12; 1; 0)

B13 = SE(C12=1; B12-E12; B12)

256 = 2^8
128 = 2^7
64 = 2^6
32 = 2^5
16 = 2^4
8 = 2^3
4 = 2^2
2 = 2^1
1 = 2^0

i 23 oggetti sono raggruppabili in **0 gruppi da 128**
sono raggruppabili in **0 gruppi da 64**
sono raggruppabili in **0 gruppi da 32**
sono raggruppabili in **1 gruppo da 16**

restano 7 oggetti che sono raggruppabili in **0 gruppi da 8**
restano 7 oggetti che sono raggruppabili in **1 gruppo da 4**

restano 3 oggetti sono raggruppabili in **1 gruppo da 2**

resta 1 oggetto che rappresenta **1 unità**

NOTA: la rappresentazione in base 2 del numero ventitré è

1	0	1	1	1
---	---	---	---	---

1 unità
1 gruppo da 2
1 gruppo da 4
0 gruppi da 8
1 gruppo da 16