

$$\Delta = 10 \cdot 10$$

$$d < 10$$

$$\overline{abcd} = a \cdot 10^3 + b \cdot 10^2 + c \cdot 10 + d$$

$$= 10 \left(\underbrace{a \cdot 10^2 + \overline{abc} \cdot 10 + c}_{\text{abc}} \right) + d$$

$$= \underbrace{I}_{10} * C + R$$

$\overline{\text{||||}}$
 $\bigcirc \overline{\text{||||}}$

$\overline{00 \text{ |||}}$

$\overline{000 \text{ |||}}$

~~0000~~

Δ

Jată cum se numără în baza 4

$0, 1, 2, 3$

$10, 11, 12, 13$

$20, 21, 22, 23$

$30, 31, 32, 33,$

$100,$

Calcul în baza 4.

\downarrow

$33+$

1

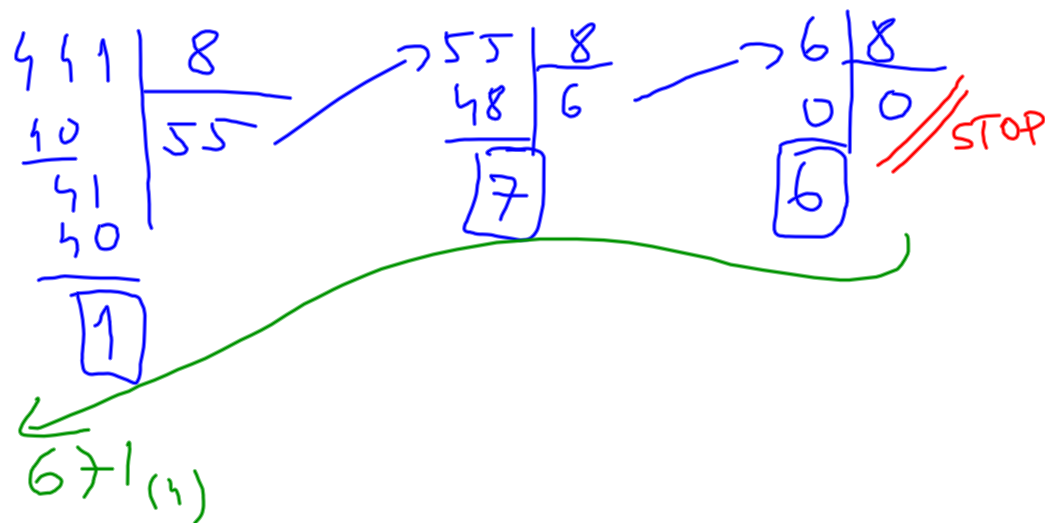
$\hline 100$

$$\begin{array}{c}
 \overline{abcd} \\
 \overline{abcde}_{(x)}
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 (x) = a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d \\
 = a \cdot x^4 + b \cdot x^3 + c \cdot x^2 + d \cdot x + e
 \end{array}$$

Bina 2	Bina 3	Bina 4	Bina 8	Bina 10	Bina 16
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
10	2	2	2	2	2
11	10	3	3	3	3
100	11	10	4	4	4
101	12	11	5	5	5
110	20	12	6	6	6
111	21	13	7	7	7
1000	22	20	10	8	8
1001	100	21	11	9	9
1010	101	22	12	10	A
1011	102	23	13	11	B
1100	110	30	14	12	C
1101	111	31	15	13	D
1110	112	32	16	14	E
1111	120	33	17	15	F
10000	121	100	20	16	10
10001	122	101	21	17	11
10010	200	102	22	18	12
10011	201	103	23	19	13
10100	202	110	24	20	14

Alg. de transform. din baza 10 într-o bază x :
identică celui care află aplele unui număr în baza 10,
doar că împărțirile se fac la x .

E₈: $441_{(10)} = ?_{(8)} = 671_{(8)}$



Fie $nr = nr$. de transformat

do

{ $c = nr \% x;$

..... producând c

$nr /= x;$

} while(nr);

→ $c =$ cifrele numărului

în baza x , luate
de la coadă spre față
(de la dreapta la stânga)

Transformarea dintr-o bază x în baza 10

I) Dacă se dau cifrele de la stânga la dreapta:
este identic cu alg. de formare a unui număr
în baza 10, însă înmulțirile se fac cu x :

- inițializare: $nr = 0$;
- pt. fiecare cifră dată:

$$(nr = nr \times \underline{x} + c ;$$

II) Dacă se dau cifrele de la dreapta la stânga:
analog cu formarea unui nr. în baza 10 de la
dreapta la stânga:

- inițializări : $nr = 0$; $p = 1$;

- pt. fiecare cifră c :

$$\begin{aligned} nr &= nr + c * p; \\ p &*= x; \end{aligned}$$

Transformarea rapidă între bazele 2 și 10

$$\overline{abcde}_{(2)} = a \cdot 2^4 + b \cdot 2^3 + c \cdot 2^2 + d \cdot 2 + e$$

unde $a, b, c, d, e \in \{0, 1\}$

fiecare putere 16, 8, 4, 2, 1 poate să

apară sau nu.

Pt numere mici se poate vedea "obiectiv"

Ex. $25 =$

16	8	4	2	1
1	1	0	0	1

$$10 \rightarrow 1010$$

$$13 \rightarrow 1101$$

$$441_{(10)} = ?_{(2)} =$$

256	128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1

$$\begin{array}{r}
 441 - \\
 \underline{256} \\
 185 - \\
 \underline{128} \\
 57 - \\
 \underline{32} \\
 25
 \end{array}$$

$$\underbrace{11011}_{B \quad 8+2+1} \underbrace{1001}_9_{(2)} = 1B9_{(16)}$$

$$\boxed{110111001}_{(2)} = 671_{(8)}$$

$$\boxed{110111001}_{(2)} = 12321_{(4)}$$

Aplicatie:

Se citește un număr de maxim 9 cifre în baza x . Formăm un vector în care punem doar acele cifre ale lui nr care ar fi corecte în baza x .

Transformăm numărul astfel format din baza x în baza 10.

Ex: $nr = 4207583$ $x = 5$

verificăm vectorul

3	0	2	4
---	---	---	---

transformăm $4203_{(5)} = 4 \cdot 5^3 + 2 \cdot 5^2 + 3 = 553$