

13. Se dă un număr natural N . Să se afișeze numărul în bazele 2, 8 și 16, fără a apela la funcțiile din biblioteca standard a limbajului în care se face implementarea.

Numărarea în sistemul binar este asemănătoare cu cea din sistemul zecimal. Diferența constă în faptul că în binar stau la dispoziție doar 2 cifre: 0 și 1, în timp ce în sistemul zecimal există 10 cifre, cele de la 0 la 9. Regulile pentru sistemul binar:

- Numărarea începe cu o singură poziție, care pornește ca valoare (sau conținut) de la cifra 0 și continuă crescător până la cea mai mare cifră din sistem. Această poziție, cea mai din dreapta a numărului, poartă numele de "poziția (cifra) cea mai puțin semnificativă".
- După ce o poziție curentă ajunge la cifra maximă, poziția curentă "sare" înapoi la 0, iar poziția din stânga ei este incrementată cu o unitate. Această situație se numește "depășire". Prin acest procedeu este posibil ca și poziția din stânga să prezinte o depășire. În acest caz se aplică chiar această regulă din nou, altfel spus, în mod recursiv, din ce în ce mai spre stânga, până se întâlnește un 0, care, fără depășire, devine 1.

Tabel de conversie din Zecimal în Binar

Baza Zecimală 10	Baza binara 2	Baza Zecimală 10	Baza binara 2
0	0000	9	1001
1	0001	10	1010
2	0010	11	1011
3	0011	12	1100
4	0100	13	1101
5	0101	14	1110
6	0110	15	1111
7	0111	16	10000

Din Zecimal în Binar

l) $168_{10} = 10101000_2$
7 6 5 4 3 2 1 0

Divizare cu 2	Coeficient	Rest	Bitul
168/2	84	0	0
84/2	42	0	1
42/2	21	0	2
21/2	10	1	3
10/2	5	0	4
5/2	2	1	5
2/2	1	0	6
1/2	0	1	7

Din Zecimal în Octal

II) $9782_{10} = 23066_8$
 4 3 2 1 0

Divizare cu 8	Coeficient	Rest	Bitul
9782/8	1222	6	0
1222/8	152	6	1
152/8	19	0	2
19/8	2	3	3
2/8	0	2	4

Din Zecimal în Hexazecimal

III) $15897_{10} = 3E19_{16}$
 3 2 1 0

Divizare cu 16	Coeficient	Rest	Bitul
15897/16	993	9	0
993/16	62	1	1
62/16	3	14 (E)	2
3/16	0	3	3

Tabel de conversie din Zecimal în Hexazecimal

Baza Zecimală	Baza Hexazecimală
10	16
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	A
11	B
12	C
13	D
14	E
15	F
16	10

Baza Zecimală	Baza Hexazecimală
10	16
17	11
18	12
19	13
20	14
21	15
22	16
23	17
24	18
25	19
26	1A
27	1B
28	1C
29	1D
30	1E
40	28
50	32
100	64

Tabelul ASCII

Baza Zecimală	Char
10	
48	0
49	1
50	2
51	3
52	4
53	5
54	6
55	7
56	8
57	9

Baza Zecimală	Char
65	A
66	B
67	C
68	D
69	E
70	F