

ČÍSELNÉ SÚSTAVY

Desiatková pozičná sústava

Používa desať číslic: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Hodnota čísla závisí nielen od použitých číslic, ale aj od ich umiestnenia.

Pri zápise prirodzeného čísla sa vpravo nachádza počet jednotiek, vedľa je počet desiatok, potom počet stoviek, tisícok, desaťtisícok...

Desiatková sústava je najrozšírenejšia a používa sa v bežnom živote pri počítaní.

$$365 = 3 \times 100 + 6 \times 10 + 5 \times 1 = 3 \times 10^2 + 6 \times 10^1 + 5 \times 10^0$$

Dvojková pozičná sústava

Používa dve číslice: 0 1

Hodnota čísla závisí nielen od použitých číslic, ale aj od ich umiestnenia.

Pri zápise prirodzeného čísla sa vpravo nachádza počet jednotiek, vedľa je počet dvojok, potom počet štvoriek, osmičiek, šestnástok...

$$1011 = 1 \times 8 + 0 \times 4 + 1 \times 2 + 1 \times 1 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$$

Šestnástková pozičná sústava

Používa šestnásť číslic: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

Znaky A B C D E F sú v šestnástkovej sústave používané ako číslice s hodnotami:

A predstavuje hodnotu 10, B hodnotu 11, C = 12, D = 13, E = 14 a F = 15

Hodnota šestnástkového čísla závisí nielen od použitých číslic, ale aj od ich umiestnenia.

Pri zápise prirodzeného čísla sa vpravo nachádza počet jednotiek, vedľa je počet šestnástok, potom počet 256-tiek, 4096-tiek...

$$1C4A = 1 \times 4096 + 12 \times 256 + 4 \times 16 + 10 \times 1 = 1 \times 16^3 + 12 \times 16^2 + 4 \times 16^1 + 10 \times 16^0$$

Jednotková sústava

Možno si to uvedomuje iba málo ľudí, ale doteraz sa používa aj jednotková sústava. Má iba jednu číslicu, obyčajne je to zvislá čiarka |, guľka navlečená na drôtik abakusu alebo prst. Je to najstaršia číselná sústava, ktorú človek vymyslel. Nie je pozičná.

Použitie jednotkovej sústavy:

- čiarky urobené neandertálcami na stenu jaskyne vyjadrujúce počet ulovených mamutov,
- počet prstov, ktoré ukáže malé dieťa, keď chce vyjadriť svoj vek,
- čiarky urobené čašníkom na lístok vyjadrujúce počet objednaných nápojov.

Prevod čísel medzi desiatkovou, dvojkovou a šestnástkovou sústavou

desiatková	dvojková	šestnástková
decimal	binary	hexadecimal
0	0000	00
1	0001	01
2	0010	02
3	0011	03
4	0100	04
5	0101	05
6	0110	06
7	0111	07
8	1000	08
9	1001	09
10	1010	0A
11	1011	0B
12	1100	0C
13	1101	0D
14	1110	0E
15	1111	0F
16	10000	10
17	10001	11
18	10010	12
19	10011	13
20	10100	14
21	10101	15
22	10110	16
23	10111	17
24	11000	18
25	11001	19
26	11010	1A
27	11011	1B
28	11100	1C
29	11101	1D
30	11110	1E
31	11111	1F

desiatková	dvojková	šestnástková
decimal	binary	hexadecimal
32	100000	20
33	100001	21
34	100010	22
35	100011	23
36	100100	24
37	100101	25
38	100110	26
39	100111	27
40	101000	28
41	101001	29
42	101010	2A
43	101011	2B
44	101100	2C
45	101101	2D
46	101110	2E
47	101111	2F
48	110000	30
49	110001	31
50	110010	32
51	110011	33
52	110100	34
53	110101	35
54	110110	36
55	110111	37
56	111000	38
57	111001	39
58	111010	3A
59	111011	3B
60	111100	3C
61	111101	3D
62	111110	3E
63	111111	3F