

Systemy liczbowe.

Podstawy systemów liczbowych

Urządzenia techniczne (sterowniki), wykorzystują wiele systemów liczbowych. Wszystkie systemy liczbowe mają te same trzy cechy: cyfry, podstawę i wagę.

System	cyfry	podstawa	Waga
Dziesiętny	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9	10	10,100, 1000
Binarny	0,1	2	2,4,8,16,32,64 ...
Heksagonalny	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F	16	16,256,4096

Zamiana liczb binarnych na dziesiętne

- Wpisz liczbę binarną.
- Do każdej cyfry przypisz podstawę 2
- Każdą podstawę podnieś do potęgi zaczynając od 0 z prawej strony (bitu najmniej znaczącego)
- Dodaj do siebie wartości spotęgowanych dwójek, którym odpowiadają jedynki liczbie binarnej

Przykład:

Krok I	1	1	1	0	1	0	1	0
Krok II	2	2	2	2	2	2	2	2
Krok III	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Krok IV	128	64	32	16	8	4	2	1
Krok V	128	64	32		8		2	

$$128+64+32+8+2 = 234$$

Zamiana liczb dziesiętnych na binarne:

Przykład:

155		1	77,5
77		1	38,5
38		0	19
19		1	9,5
9		1	4,5
4		0	2
2		0	1
1		1	0,5

100110011

- Napisz liczbę dziesiętną i postaw z prawej strony kreskę pionową.
- Dziel liczbę z lewej strony kreski przez 2, jeżeli z dzielenia jest reszta po prawej stronie wpisz 1 a po lewej wartość bez reszty (funkcja DIV)
- Po przeprowadzeniu działań dokończ, spis 1 i 0 zaczynając od dołu

Zamiana liczb binarnych na heksagonalne

- Podziel liczbę binarną na grupy po 4 cyfry
- Każdą z grup zamień na liczbę dziesiętną
- Zamień liczby dziesiętne na odpowiadające im cyfry heksagonalne

Przykład:

Liczba:	10011110
Podział	1001 1110
Zamiana	9 14
Zamiana 2	9 E

$10011110_2 = \#9E$