数制的概念

进位计数制

十进制	0	1	2	3	4
二进制	0	1	10	11	100

$$\begin{array}{r} 1 \\ +\ 1 \\ \hline 10 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 10 \\ +\ 1 \\ \hline 11 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 11 \\ +\ 1 \\ \hline 100 \end{array}$$

十进制	5	6			
二进制	101	110	111	1000	1001

进位计数制

十进制	0	1	2	3	4
二进制	0	1	10	11	100

十进制	5	6	7	8	9
二进制	1 0 0 + 1 1 0 1	1 0 1 + 1 1 1 0	1 1 0 + 1 1 1 1	1 1 1 + 1 1 0 0 0	1 0 0 0 + 1 1 0 0 1

进位计数制

进位制	二进制	八进制	十进制	十六进制
则	逢二进一	逢八进一	逢十进一	逢十六进一
基数	r = 2	r = 8	r = 10	r = 16
基本符号	0， 1	0,1,2.....7	0,1,2........9	0,1,2......9,A,B,...F
权	2^i	8^i	10^i	16^i
角标	B(Binary)	O(Octal)	D(Decimal)	H(Hexadecimal)

进位计数制

因为$2^3 = 8^1$，所以每3位二进制数可以转换为1位八进制数。

值域

3位二进制数：000~111

1位八进制数：0~7

进位计数制

进位制	二进制	八进制	十进制	十六进制
则	逢二进一	逢八进一	逢十进一	逢十六进一
基数	r = 2	r = 8	r = 10	r = 16
基本符号	0， 1	0,1,2.....7	0,1,2........9	0,1,2......9,A,B,...F
权	2^i	8^i	10^i	16^i
角标	B(Binary)	O(Octal)	D(Decimal)	H(Hexadecimal)

位	D2	D1	D0		D-1	D-2
数	3	2	1	.	4	5

数制中某一位的单位值，称为该位的权

对于 r 进制，其 Dn位的权=r^n

$321.45=3\times10^2+2\times10^1+1\times10^0+4\times10^{-1}+5\times10^{-2}$

非十进制数转换为十进制数

基本方法为”按权展开，相加求和”

$2^4\ 2^3\ 2^2\ 2^1\ 2^0$

$(10111)B$

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

$= (23)D$

感谢收看