

علیرضا ابره فردش - ۹۸۱۶۶۰۳

کلیف شمار ۱

الف (۱-۳ در مانده)

$$(101110)_2 = (2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1)_2 = (16 + 8 + 4 + 2)_2 = (30)_{10}$$

$$(1110101)_2 = (2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^0)_2 = (64 + 32 + 16 + 4 + 1)_{10} = (117)_{10}$$

$$(110110100)_2 = (2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3)_2 = (128 + 64 + 32 + 16 + 8)_{10} = (248)_{10}$$

ب (۳-۳ در مانده)

$$(1231)_{10} = (1 \cdot 24 + 128 + 48 + 8 + 4 + 2 + 1)_{10} = (2^10 + 2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^0)_{10} = (10011001111)_2$$

$$(473)_{10} = (212 + 128 + 32 + 1)_{10} = (2^9 + 2^7 + 2^4 + 2^0)_{10} = (1010100001)_2$$

$$(1998)_{10} = (1 \cdot 24 + 212 + 204 + 128 + 48 + 8 + 4 + 2)_{10} = (11111001110)_2$$

$$C_r(N) = r^n - N$$

$$C_{10}(123900) = 10^6 - 123900 = 876100$$

$$C_{10}(090457) = 10^6 - 090457 = 909543$$

$$C_{10}(190000) = 10^6 - 100000 = 900000$$

$$C_{10}(000000) = 10^6 - 000000 = 1000000 \xrightarrow{\text{بسیتر از ۶ رقم}} \\ = 000000$$

$$(42)_{10} = (42 + 8 + 2)_{10} = (61010)_2$$

$$(13)_{10} = (8 + 2 + 1)_{10} = (1101)_2$$

$$\left\{ \begin{array}{l} n = \max\{V, 4\} \\ = 7 \end{array} \right. \quad \text{تعداد ارقام}$$

$$C_r(0101010) = 1010110$$

$$C_r(0001101) = 1110011$$

$$(29)_{10} = (0011101)_2$$

درست است

$$\begin{array}{r} 42 \\ - 13 \\ \hline 29 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0101010 \\ - 0001101 \\ \hline 0101010 \\ + 1110011 \\ \hline \cancel{0001101} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -42 \\ -(-13) \\ \hline -29 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1010110 \\ - 1110011 \\ \hline -1110011 \\ + 0001101 \\ \hline 1100011 \end{array}$$

$$1100011 \xrightarrow[n=7]{\text{بسیتر از ۶ رقم}} -29$$

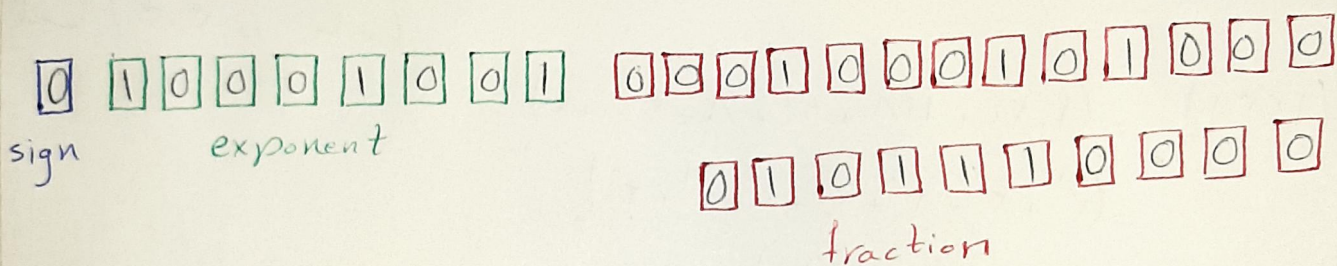
$$C_r(1100011) = 0011101 \\ = 29$$

$$1093.045 = 2^{10} + 2^6 + 2^2 + 2^0 + 2^{-5} + 2^{-7} + 2^{-8} + 2^{-9} + 2^{-14} + 2^{-16} + 2^{-19} \quad -2$$

معادل باینری: 10001000101.0000101110000101001

نرمال سازی: $1.00010001010000101110000101001 \times 2^{10}$

باینری توان: $10 + 127 = 137 = (10001001)_2$



$$(-1)^{\text{sign}} \times 2^{(\text{exponent} - 127)} \times (1 + \text{fraction}) = \text{ارزش عدد} \quad -3$$

$$\text{sign} = 1 \quad \text{exponent} = (00001001)_2 = (1)_{10}$$

$$\text{fraction} = 010001000111000000000000 = 0.1247333914375$$

$$\text{معادل دهی} = \text{ارزش عدد} = (-1)^1 \times 2^{(1 - 127)} \times (1 + 0.1247333914375)$$

$$= -2^{-119} \times 1.1247333914375$$

— 3

برای جمع توان ها را

مقایسه و توان بزرگتر را بنام قرار

$|e_A - e_B|$ نسبت کی صورت میں ہے

e_A به اندازه $|137 - 145| = 8$ واحد به راست سیت می رسم.

پس از سِفَت دادن عدد A تقریباً برابر صفر می شود (همه بیت های آن

مسئلہ ۹ (د)۔ پس $A+B \sim B$ درجہ حاصل جمع برابر ہے یا:

0 | 00 | 000 | 000 || 00000000000000000000

$$S_C = S_A \oplus S_B = 1 \oplus 0 = 1, \quad e_C = e_A + e_B - 1 \text{ V}$$

10011001

$$+ 1000000$$

$$\overline{X}00011010 = e_c =$$

$$f_c = 0101100010110110101$$

$$C = A \times B = 100011010011$$

00010110110101000000

$$t_{c+1} + 10100010001110$$

در سیستم مقل ۲ داریم

$$n = 16$$

$$+2 = 0000, 0000, 0000, 0010$$

$$-2 = 1111, 1111, 1111, 1110$$

$$n = 32$$

$$+2 = 0000, 0000, 0000, 0000, 0000, 0000, 0000, 0010$$

$$-2 = 1111, 1111, 1111, 1111, 1111, 1111, 1111, 1110$$

قاعده sign extension برای تبدیل مورد نظر اینگونه است که برای تبدیل افزایشی به بیت علامت عدد نگاه می کنیم در صورتی که صفر بود به تعداد مورد نیاز (که تفاوت تعداد بیت های حالت دوم و حالت اول است) صفر و در صورتی که یک بود همین تعداد یک به سمت چپ اضافه می کنیم تا عدد در سیستم جدید به دست بیاید.

مثال ۱

$$0000, 0000, 0101, 0101 \xrightarrow{\text{تبدیل به 32}} \rightarrow \text{بیت علامت} = 0$$

$$n_1 = 16, n_2 = 32 \rightarrow 32 - 16 = 16 \rightarrow \text{تعداد بیت اضافه شود به سمت چپ عدد}$$

$$0000, 0000, 0000, 0000, 0000, 0000, 0101, 0101$$

مثال ۲

$$1000, 1001, 0100, 0100 \xrightarrow{\text{تبدیل به 32}} \rightarrow \text{بیت علامت} = 1$$

$$n_1 = 16, n_2 = 32 \rightarrow 32 - 16 = 16 \rightarrow \text{بیت 1 به سمت چپ عدد اضافه شود}$$

$$1111, 1111, 1111, 1111, 1000, 1001, 0100, 0100$$