

ليكشن 2

Ex:

$$\begin{array}{r} 111.1 \\ 101.1 + \\ 110.1 \\ \hline 10010.1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 111110 \\ 100100 + \\ \hline 1100010 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100000 \\ 00011 - \\ \hline 01101 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 110.10 \\ 011.11 - \\ \hline 010.01 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1011.01 \times \\ 110.1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 101101 \\ 10000000 \\ 101101 \\ 101101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10.01 \times \\ 1.01 \\ \hline 1001 \\ 0000 \\ 1001 \\ \hline 10.1101 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1011 \times \\ 101 \\ \hline 11011 \\ 0000 \\ 1011 \\ \hline 1000111 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10.11 \times \\ 10.1 \\ \hline 1011 \\ 0000 \\ 1011 \\ \hline 110.111 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1011.01 \\ 110.1 \times \\ \hline 101101 \\ 000000 \\ 101101 \\ \hline 101101 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1001001.001 \\ 10.01 \\ 1.01 \times \\ \hline 1001 \\ 0000 \\ \hline 1001 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 06 \\ 8 \overline{) 128} \\ \underline{8} \\ 48 \\ \underline{48} \\ 000 \\ 000111 \\ 110101010 \\ \underline{1100} \\ 1001 \\ \underline{110} \\ 0110 \\ \underline{110} \\ 000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 057 \\ 4 \overline{) 228} \\ \underline{20} \\ 28 \\ \underline{28} \\ 00 \\ 001110 \\ 110110 \\ \underline{110} \\ 000111 \\ 100 \\ \underline{0100} \\ 110 \\ \underline{000} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 001001 \\ 101 \overline{) 101101} \\ \underline{101} \\ 000101 \\ \underline{101} \\ 00000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 000100111001 \\ 101 \overline{) 110000110} \\ \underline{101} \\ 1000 \\ \underline{101} \\ 101 \\ \underline{101} \\ 000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1001001001 \\ 101 \overline{) 101101} \\ \underline{101} \\ 001101 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 110101010 \\ 1100 \\ \underline{1001} \\ 110 \\ \underline{0110} \\ 110 \\ \underline{000} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1001110 \\ 110 \overline{) 1001110} \\ \underline{110} \\ 000111 \\ 100 \\ \underline{0100} \\ 110 \\ \underline{000} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 00111 \\ 110 \overline{) 101010} \\ \underline{110} \\ 1001 \\ \underline{110} \\ 0110 \\ \underline{000} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 00010010101 \\ 11 \overline{) 10011111} \\ \underline{011} \\ 001111 \\ \underline{0011} \\ 000111 \\ \underline{0001} \\ 000111 \\ \underline{0001} \\ 000111 \\ \underline{0001} \\ 000111 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1011 \\ 10 \overline{) 1001} \\ \underline{10} \\ 001 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10001 + \\ 111 \\ \hline 11000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11000 - \\ 111 \\ \hline 10001 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 101100 \\ 111010 + \\ \hline 1100110 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1001010 \\ 0110100 - \\ \hline 0010110 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1011 \\ 101 \\ \hline 1011 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1101110 \\ 1001101 + \\ \hline 100101011 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1111111 \\ 111 \overline{) 1111111} \\ \underline{111} \\ 000111 \\ 000111 \\ \underline{000111} \\ 000000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 101101 \\ 101 \overline{) 101101} \\ \underline{101} \\ 000110 \\ \underline{110} \\ 0000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1001010 \\ 0110100 - \\ \hline 0010110 \\ 00110 \\ \hline 11 \overline{) 10010} \\ \underline{11} \\ 011 \\ \underline{000} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1011 \\ 0000 \\ 1011 + \\ \hline 110111 \end{array}$$

Sign Magnitude

1's Complement

2's Complement

Sign Magnitude

+ : Positive "0"

- : negative "1"



Ex:

(00010111)₂

0 = + number

1 + 2 + 4 + 16 = 23

(10010111)₂

1 = negative number

1 + 2 + 4 + 16 = 23

EX:-

Signed Magnitude

1: (10010111)₂ سالب1 + 2 + 8 + 16 = (27)₁₀

one's Complement

1: (10110001)₂(1 + 16 + 32 + 128 + 1) = (178)₁₀(01001110)₂ = 2 + 4 + 8 + 64 = (78)₁₀

Two's Complement

1: (01010110)₂(2 + 4 + 16 + 64) = (86)₁₀(10101010)₂ للتأكد:2 + 8 + 32 + 128 = (170)₁₀

لتحويل العدد + إلى -

1's Complement

(00010111)₂ = 23

لتحويله لسالب: كل واحد

هو كل 0 واحد:

(11101000)₂ = 23

للتأكد: لو جمعناهم كلهم 111

نجمع كل الأرقام ونطرح آخر

bit ونجمع 1

1 + 32 + 64 + 128 + 1 = 23

2's Complement

(00010111)₂ = 23

لتحويله لسالب:

نغير نبتة الارقام احدى

رقابلنا واحد في كل ما بعده

للتأكد:

نجمع كل الأرقام ونطرح

آخر bit.

1 + 8 + 32 + 64 + 128 = 23

كل ما بعد هو صحيح: نغير

الاعداد اعطول.

2: (01000011)₂ موجب(1 + 2 + 64) = (67)₁₀

3: 01010110

2 + 4 + 16 + 64 = 86

2: (01101110)₂2 + 4 + 8 + 32 + 64 = (110)₁₀(10010001)₂ = 1 + 16 + 128 + 1 = (146)₁₀

للتأكد: نضيفه لعدد ونفسه

110 + 146 = 256

2: (11010111)₂(1 + 2 + 4 + 16 + 64 + 128) = (215)₁₀(00101001)₂ للتأكد:1 + 8 + 32 = (41)₁₀

نضيفه لعدد ونفسه

110 + 215 = 325

2: (11010111)₂(1 + 2 + 4 + 16 + 64 + 128) = (215)₁₀(00101001)₂ للتأكد:1 + 8 + 32 = (41)₁₀

للتأكد:

