

2.2 ตัวทศนิยมทศนิยม 26 ตัว ถ้ารวมตัวในหน่วยก็ 52 ตัว
 ต้องใช้จำนวนบิตน้อยสุด 5 บิต ($2^5 = 32$)
 และต้องใช้จำนวนบิตน้อยสุดในการเก็บตัวในหน่วยคือ 6 บิต ($2^6 = 64$)

2.10 $1010 = -6$
 $0101010 = 179$
 $1111110 = -2$
 $0611100111010011 = 14803$

2.11 $102 = 01100110$
 $14 = 01000000$
 $33 = 00100001$
 $-127 = 10000000$
 $127 = 01111111$

2.15 การเลื่อน บิตไปทางขวา 1 ตำแหน่งจะทำได้
 การหาร 2
 ใน binary หรือ 2 แบบ คือ 2's complement
 logical shift arithmetic shift

ตัวอย่าง
 $79 = 00111011_2$

Logical เติมน 0 ด้านซ้าย $00011101 = 29$

Arithmetic สำหรับเลขลบ เติมนด้านซ้ายถ้า MSB = 1

2.18 a. $1 + 11 = 12$
 b. $3 + 85 = 88$
 c. $5 + 6 = 11$
 d. $1 + 2 = 3$

2.30

a. 01010111
 11010111
 01010111
 AND

b. 101
 110
 100
 AND

c. 11100000
 10110100
 10100000
 AND

d. 00011111
 10110100
 00010100
 AND

e. $(0011 \text{ AND } 0110) \text{ AND } 1101$
 $0010 \text{ AND } 1101$
 0000

f. $0011 \text{ AND } (0110 \text{ AND } 1101)$
 $0011 \text{ AND } 0100$
 0000

2.39 1 bit sign | 8 bit exponent | 23 bit function

a. $3.75 = 11.11_2$
 $= 1.111 \times 2^1$

sign bit เป็น 0 + ✓

Exponent $1 + 127 = 128 \rightarrow 10000000$ ✓

function $11100000006000000000000000$ ✓

* $0100000011100000000000000000$

b. $-55 \frac{23}{64} = 0010111.010111$
 $= 1.1011101011 \times 2^5$

sign bit เป็น 1 (เพราะเป็นลบ) ✓

Exponent $5 + 127 = 132 = 10000100_2$ ✓

function 101110101110000000000000 ✓

$110000100101101011000000000000$

c. $3.1415927 = 11.0010010000111..._2$

sign bit เป็น 0 + ✓

Exponent $1 + 127 = 128 \rightarrow 10000000$ ✓

function 001001000011100000000000 ✓

* $010000000010010000111000000000$

d. $64000 = 11110100000000_2$
 $= 1.111010000000 \times 2^{15}$

sign bit = 0 เพราะ + ✓

Exponent $= 15 + 127 = 10001110$ ✓

function 1111010000000000000000 ✓

$0100000011110100000000000000$

2.41 a. 8 bit ค่า 127 สูงสุดที่สามารถเก็บได้

b. 8 bit ค่าต่ำสุดที่สามารถเก็บได้คือ -126

2.43 a. $\times 48656c6cf21$ c. $\times 936f6d707574657321$

48 = H

65 = e

6c = l

6c = l

6f = o

21 = !

= Hello!

43 = c

6f = o

6d = m

70 = p

75 = u

74 = r

65 = e

73 = s

21 = !

= Computes!

d. $\times 4c932d5$

4c = L

43 = c

2d = ~

32 = 2

= LC-2

3.47 a. $\times F0 = 11110000$ (8 bit)
 $= -16$

b. $\times 7FF = 011111111111$ (12 bit)
 $= 2047$

c. $\times 16 = 00010110$ (8 bit)
 $= 22$

d. $\times 8000 = 1000000000000000$ (16 bit)
 $= -32768$

3.54 $Q_1 = \text{NOT}(\text{NOT}(x) \text{ OR } (x \text{ AND } y \text{ AND } z))$
 $Q_2 = \text{NOT}((y \text{ OR } z) \text{ AND } (x \text{ AND } y \text{ AND } z))$

x	y	z	Q ₁	Q ₂
0	0	0	0	0
0	0	1	0	0
0	1	0	0	0
0	1	1	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	1