

第一章习题3、4、5、6、8、9、17，请大家做好作业后，以PDF文件形式提交答案。

③ 实现下列各数的转换。

(1)  $(25.8125)_{10} = (?)_2 = (?)_8 = (?)_{16}$

(2)  $(101101.011)_2 = (?)_{10} = (?)_8 = (?)_{16} = (?)_{8421}$

(3)  $(0101\ 1001\ 0110.0011)_{8421} = (?)_{10} = (?)_2 = (?)_{16}$

(4)  $(4E.C)_{16} = (?)_{10} = (?)_2$

596.3

解

1).  $25 = 1 + 8 + 16 = 11001_2$

$0.8125 = 0.1101_2$

$\Rightarrow (11001.1101)_2 = (31.64)_8 = (19.d)_{16}$

$0.011$   
 $0100$

12).  $(45.375)_{10} = (55.3)_8 = (2d.6)_{16}$

$= (0100\ 0101.0011\ 0110\ 0101)_2$

13).  $(596.3)_{10} =$

14).  $(0100\ 1110.1100)_2 = (100\ 1110.11)_2$   
 $= (78.75)_{10}$

④ 假定机器数为8位（1位符号，7位数值），写出下列各二进制数的原码表示。

+0.1001, -0.1001, +1.0, -1.0, +0.010100, -0.010100, +0, -0

解

$+1.001 \times 10^{-1} = 0\ 0111110\ 001\ 0 \dots 0$

$-1.001 \times 10^{-1} = 1\ 0111110\ 001\ 0 \dots 0$

$+1.0 = 0\ 1111111\ 000\ 0 \dots 0$

$-1.0 = 1\ 1111111\ 000\ 0 \dots 0$

$+1.01 \times 10^{-2} = 0\ 0111101\ 101\ 0 \dots 0$

$-1.01 \times 10^{-2} = 1\ 0111101\ 101\ 0 \dots 0$

$= 0\ 1111111\ 000\ 0 \dots 0$

$= 1\ 1111111\ 000\ 0 \dots 0$

⑤ 假定机器数为 8 位 (1 位符号, 7 位数值), 写出下列各二进制数的补码和移码 (偏置常数为 128) 表示。

+1001, -1001, +1, -1, +10100, -10100, +0, -0

解: 补码: 0000 1001, 1111 0111, 0000 0001, 1111 1111  
000 10100, 1110 1100, 0000 0000, 0000 0000

移码: 1000 1001, 0111 0111, 1000 0001, 0111 1111  
100 10100, 0110 1100, 1000 0000, 000 0000

⑥ 已知下列  $[x]_{\#}$ , 求  $x_0$

(1)  $[x]_{\#} = 1110 0111$  (2)  $[x]_{\#} = 1000 0000$  (3)  $[x]_{\#} = 0101 0010$  (4)  $[x]_{\#} = 1101 0011$

解: (1) 000 11001  
(2) 1000 0000  
(3) 0101 0010  
(4) 0010 1101

⑧ 在 32 位计算机中运行一个 C 语言程序, 在该程序中出现了以下变量的初值, 请写出它们对应的机器数 (用十六进制表示)。

(1)  $\text{int } x = -32768$  (2)  $\text{short } y = 522$  (3)  $\text{unsigned } z = 65530$   
(4)  $\text{char } c = 'e'$  (5)  $\text{float } a = -1.1$  (6)  $\text{double } b = 10.5$

解: (1) -8000 (2) 20a (3) fffa  
(4) 60 (5) -0.0666 (6) a.8

⑨ 在 32 位计算机中运行一个 C 语言程序, 在该程序中出现了些变量, 已知这些变量在某一时刻的机器数 (用十六进制表示) 如下, 请写出它们对应的真值。

(1)  $\text{int } x: \text{FFFF } 0006\text{H}$  (2)  $\text{short } y: \text{DFFCH}$  (3)  $\text{unsigned } z: \text{FFFF } \text{FFFAH}$   
(4)  $\text{char } c: 2\text{AH}$  (5)  $\text{float } a: \text{C448 } 0000\text{H}$  (6)  $\text{double } b: \text{C024 } 8000 \text{ } 0000 \text{ } 0000\text{H}$

解: (1) 4294901766 (2) 57240 (3) 4294967290  
(4) LF (5) 11000 1000 100 0000 0000 0000  
-1.1001 x 2<sup>9</sup>  
(6) 1100 10 1  
-1.010010001 x 2<sup>1</sup>

⑬ 假定在一个程序中定义了变量  $x$ 、 $y$  和  $i$ , 其中,  $x$  和  $y$  是 float 型变量,  $i$  是 16 位 short 型变量 (用补码表示)。程序执行到某一时刻,  $x = -0.125$ 、 $y = 7.5$ 、 $i = 100$ , 它们都被写到了主存 (按字节编址), 其地址分别是 100、108 和 112。请分别画出在大端机器和小端机器上变量  $x$ 、 $y$  和  $i$  中每个字节在主存的存放位置。