# 第三章 数据类型实验

本章学习目标：

* 掌握常量和变量的概念
* 理解并掌握各种类型的数据在内存中的存储空间
* 理解并掌握各种类型的数据在内存中的存放形式，尤其注意有符号数和无符号数
* 理解并掌握各种类型的数据的数值范围
* 掌握各种整型、字符型、浮点型变量的定义和引用
* 掌握各种类型数据的常量的使用方法
* 了解调用printf函数输出各种类型数据的方法

## 3.1 实践题

**实验目的**

1. 掌握C语言中的数据类型、不同数据类型的定义与表达范围
2. 掌握各种数据类型的存储形式以及数值范围
3. 掌握C语言中的基本输入、输出函数的调用方法
4. 进一步熟悉C语言程序编辑、编译、连接和运行的过程

**实验步骤**

步骤1：输入并运行下面的程序：

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

void main()

{

char x,y;

printf(“please enter x,y\n”);

scanf(“%c,%c”,&x,&y);

printf(“x=%c,y=%c\n”,x,y);

system(“pause”);

}

步骤2：运行此程序。首先输入6,9，再输入a，b，观察运行后的结果

步骤3：在上面printf语句下面再增加一个printf语句：

Printf(“x=%d,y=%d\n”,x,y);

再运行，并分析结果。

步骤4：将整个程序改为如下：

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

void main()

{

int x,y;

x=’a’;

y=’b’;

printf(“x=%c,y=%c\n”,x,y);

printf(“x=%d,y=%d\n”,x,y);

system(“pause”);

}

再使之运行，并观察结果。

（2）步骤1：输入并运行下面的程序

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

void main()

{

int x1,x2;

unsigned x3,x4;

long x5,x6;

x1=101;

x2=-101;

x5=50000;

x6=32767;

x3=x1;

x4=x2;

printf("%d,%d\n",x1,x2);

printf("%u,%u\n",x1,x2);

printf("%u,%u\n",x3,x4);

x3=x1=x5;

x4=x2=x6;

printf("%d,%d\n",x1,x2);

printf("%u,%u\n",x3,x4);

system("pause");

}

**实验结果/结论**

1. **实验结果**

**（1）**

* 6,9
* 54,57
* a,b
* 97,98

**（2）**

* 101，-101
* 101,4294967195
* 101,4294967195
* 50000,32767
* 50000,32767

2. **实验结论**

**（1）**

* 字符型的数据，以字符形式输入输出时，不涉及相应的ASC码，以十进制输出时，输出相应的asc码

**（2）**

* 将一个负整数赋给一个无符号的变量时，会将这个负整数对应的补码的二进制形式存入这个无符号的变量中
* 将一个长整数赋给一个无符号变量时，如果发生溢出，则结果为0，因为编译器采用低字节编址，只取低位，高位1舍掉

## 3.2 理论题

### A类

**一、填空题**

1. 在内存中存储字符串“X“，要占用\_\_\_\_\_\_\_个字节；存储字符‘X‘要占用\_\_\_\_\_\_个字节。
2. 定义符号常量的一般形式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
3. 表达式pow(2.8,sqrt(double(x)))值的数据类型为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**二、选择题**

1. C语言提供的合法的数据类型关键字是 ()
2. Double
3. Short
4. Integer
5. Char
6. C语言中最简单的数据类型包括 ()
7. 整型、实型、逻辑型
8. 整型、实型、字符型
9. 整型、字符型、逻辑型
10. 整型、实型、逻辑型、字符型
11. sizeof(float)是 ()
12. 一种函数调用
13. 一个不合法的表示形式
14. 一个整型表达式
15. 一个浮点表达式
16. 程序片段：在TC20中, int i=65536; printf("%d\n",i);的输出结果是()
17. 65536
18. 0
19. 有语法错误，无输出结果
20. -1
21. 假定int类型变量占用两个字节，其有定义：int x[10]={0,2,4};，则数组x在内存中所占字节数是 ()
22. 3
23. 6
24. 10
25. 20
26. 请读程序片段(字符串内没有空格): printf("%d\n",strlen("ATS\n012\1\\"));的输出结果是 ()
27. 11
28. 10
29. 9
30. 8
31. 若int类型占两个字节，则以下语句输出为\_\_\_\_\_\_\_\_。 int k=-1; printf("%d,u%\n",k,k);
32. -1,-1
33. -1,65536
34. -1,32768
35. -1,65535
36. 若变量a是int类型，并执行了语句：a=‘A'+1.6;，则正确的叙述是 （）
37. a的值是字符C
38. a的值是浮点型
39. 不允许字符型和浮点型相加
40. a的值是字符‘A’的ASCII值加上1
41. 设有说明语句：char a='\72';则变量a ()
42. 包含1个字符
43. 包含2个字符
44. 包含3个字符
45. 说明不合法
46. 在C语言中，不正确的int类型的常数是()
47. 32768
48. 0
49. 037
50. 0xAF
51. 在C语言中，合法的长整型常数是 ()
52. OL
53. 4962710
54. 324562&
55. 216D
56. 在C语言中，合法的字符常量是 ()
57. '\084'
58. '\x43'
59. 'ab'
60. "\0"
61. 下列字符列中，可以作为“字符串常量”的是（）
62. ABC
63. “ABC”
64. ‘abc’
65. ‘a’
66. 在以字节存储字符的系统中，“\n”在内存占用的字节数是（）
67. 1
68. 2
69. 3
70. 4

**三、综合题**

1. 写出下列程序的运行结果 ().

#include <stdio.h>

main()

{

char a,b,c;

a=0x3;

b=a|0x8;

c=b<<2;

printf("%x,%x\n",b,c)

printf("%c \n",'A'+(x-'a'+1));

}

1. 下列程序的运行结果是 （）

main()

{

int x=010,y=10,z=0x10;

printf("%d,%d,%d\n",x,y,z);

}

### B类

1. **填空题**

1.C语言中(以16位PC机为例)，char,intlong,float,double数据类型的存储空间长度的排列顺序为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**二、选择题**

1.字符串“xyz“在内存中占用的字节数是（）

1. 3
2. 4
3. 6
4. 8

**三、综合题**

## 本章答案

### A类

**一、填空题**

1.2 1 2. #define 符号常量名 常量 3.double

**二、选择题**

1.B 2.B 3.C 4.B 5.D 6.C 7.D 8.D 9.A 10.A

11.A 12.B 13.B 14.A

**三、综合题**

(1)b,2c （2）8,10,16

### B类

1. **填空题**

1. char<int<long<=float<double

**二、选择题**

1.B

**三、综合题**