

第 3 章 顺序结构和输入输出

一、实验目的

1. 熟练掌握顺序结构的程序设计方法。
2. 理解并运用各种表达式。
3. 熟练掌握输入、输出函数的使用及常用格式字符的使用方法。

二、实验内容

1. 程序改错：输入长方形的边长，计算并输出长方形的面积。

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    float a,b;
    printf("请输入长和宽 a b: ");
    / ***** found ***** /
    scanf("%f %f", a, b);
    printf("面积 = %f\n", a * b);
    return 0;
}
```

【分析】

- (1) 掌握输入函数 scanf() 的用法。
- (2) “found”的下一行程序应该为_____。修改后重新运行程序，运行结果为_____。

2. 练习 getchar() 和 putchar() 的使用。

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    char ch1 = '\102', ch2 = '\x44', ch3 = 'a', ch4 = '\n', ch5;
    ch5 = getchar();
    putchar(ch1); putchar('\n');
    putchar(ch2); putchar('\n');
    putchar(ch3); putchar(ch4);
    putchar(ch5); putchar('\n');
    putchar('A'); putchar('\n');
    return 0;
}
```

【分析】

- (1) 掌握常用的转义字符的用法。
- (2) 如果输入“a”，写出程序的运行结果。

3. 运行下列程序，并给出其输出结果。

```
#include <stdio.h>
int main()
```

```

{
    int a = 5, b = 7;
    float x = 67.8564;
    char c = 'A';
    printf("a = %3d, b = %3d\n", a, b);
    printf("a = %-3d, b = %-3d\n", a, b);
    printf("x = %8.2f, x = %4f, x = %.2f, x = %e\n", x, x, x, x);
    printf("%c, %d, %o, %x\n", c, c, c, c);
    return 0;
}

```

【分析】

- (1) “%3d”中“3”的作用是_____。
- (2) “%3d”和“%-3d”的区别是_____。
- (3) 掌握“%m.nf”的输出形式。
- (4) 写出程序的运行结果。

4. 下列程序的功能是输入一个华氏温度,计算并输出对应的摄氏温度。

```

#include <stdio.h>
int main()
{
    float c, f;
    printf("请输入一个华氏温度: ");
    scanf("%f", &f);
    c = 5/9 * (f - 32);
    printf("华氏温度 F = %.2f\n", f);
    printf("摄氏温度 c = %.2f\n", c);
    return 0;
}

```

【分析】

- (1) 上机前分析运行结果:
- (2) 实际上机运行结果:
- (3) 分析程序的输出结果是否正确。如果不正确,应该如何修改程序?

5. 调试运行下列程序,并分析其功能。

```

#include <stdio.h>
int main()
{
    int a = 123, b = 234;
    printf("a = %d, b = %d\n", a, b);
    a = a + b;
    b = a - b;
    a = a - b;
    printf("a = %d, b = %d\n", a, b);
    return 0;
}

```

【分析】

(1) 写出程序的运行结果。

(2) 根据运行结果说明程序的功能。

(3) 编写程序：用另一种算法实现该功能。

6. 程序填空：从键盘输入圆柱体的半径 r 和高 h ，计算并输出其底面积 s 和体积 v 。

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    float pi = 3.1415926;
    float r, h, s, v;
    printf("Please input r, h:");
    scanf("%f, %f", &r, &h);
    s = _____;
    v = _____;
    printf("area = _____, volume = _____ \n", s, v);
    return 0;
}
```

【分析】

写出程序的运行结果。

7. 编写程序：输出任意一个输入字符的 ASCII 码(提示：接收一个字符变量，以整型输出该变量)。

8. 编写程序：从键盘任意输入两个整数，将其交换次序后输出。

9. 编写程序：从键盘任意输入一个大写字母，输出字母表中位于它之前的那个字母、该字母本身和它之后的那个字母，要求用 `getchar()` 和 `putchar()` 实现。

10. 编写程序：从键盘任意输入一个小写字母，分别将它以八进制、十进制、十六进制和字符格式输出。

11. 编写程序：输入三个整数 a 、 b 、 c ，交换这几个整数的值，把 a 原来的值给 b ， b 原来的值给 c ， c 原来的值给 a ，输出交换后 a 、 b 、 c 的值。

12. 编写程序：任意一个两位正整数进行平方运算后，取其百位数和十位数，构成一个新的两位整数并输出。

13. 编写程序：将 Old 译成密码，密码规则是将每个字母替换为其在字母表中的后面第 4 个字母。例如，字母 O 的后面第 4 个字母是 S，则用 S 代替 O。因此 Old 应译为 Sph。