

《计算机程序设计》作业 №-03及第2次上机

内容范围：运算符 表达式 条件判断及简单计算

姓名 李佩哲 学号 PB21051049

1

阅读《计算机程序设计实验指导书》p32—33页（实验示例1、2）。完成其中的填空。

2

先尝试计算下列表达式的值；

再编程通过scanf函数从键盘输入数据、计算这些表达式的值后通过printf函数打印。

对比自己的计算结果与程序的输出，如存在差异请分析原因。

对每个表达式中的变量取值均为：int a=2, b=3, c=4; float x=3.5, y=4.8;

(1) 算术运算

- a) $3.5+1/2+56\%10$
- b) $a++*1/3$
- c) $x+a\%3*(int)(x+y)\%2/4$
- d) $(float)(a+b)/2+(int)x\%(int)y$

(2) 关系、逻辑运算

- a) $b>c\&\&b==c$
- b) $!(a>b)\&\&!c||1$
- c) $!(x=a)\&\&(y=b)\&\&0$
- d) $!(a+b)+c-1\&\&b+c/2$
- e) $1\&\&30\%10>=0\&\&30\%10<=3$

(3) 赋值、条件表达式

- a) $a+=a+b$
- b) $a*=b\%c$
- c) $a/=c-a$
- d) $a+=a-=a*=a$
- e) $a=(a=++b,a+5,a/5)$
- f) $(a>=b>=2)?1:0$

计算结果：

程序源码：

【注：写一个c程序即可。每个表达式可用一个复合语句实现。】

```
...
{int a=2;
 printf("1.b : %d\n", a++*1/3);
}
{ int a=2; float x=3.5, y=4.8;
 printf("1.c : %f\n", x+a%3*(int)(x+y)%2/4 );
}
```

```
//
// main.c
// 120301
//
```



// Created by 李佩哲 on 2021/10/14.

//

#include <stdio.h>

```
int main() {
    int a = 2, b = 3, c = 4;
    float x = 3.5, y = 4.8;
    float a1, a2, a3, a4;
    int b1, b2, b3, b4, b5, c1, c2, c3, c4, c5, c6;
    //scanf("%d%d%d%f%f", &a, &b, &c, &x, &y);
    //printf("%d\n%d\n%d\n%f\n%f", a, b, c, x, y);
    a1 = (3.5 + 1/2 + 56 % 10);
    a = 2; b = 3; c = 4; x = 3.5; y = 4.8;
    a2 = (a++*1/3);
    a = 2; b = 3; c = 4; x = 3.5; y = 4.8;
    a3 = (x + a % 3*(int) (x + y) % 2/4);
    a = 2; b = 3; c = 4; x = 3.5; y = 4.8;
    a4 = ((float) (a + b) /2 + (int) x % (int) y);
    a = 2; b = 3; c = 4; x = 3.5; y = 4.8;
    b1 = (b > c&&b == c);
    a = 2; b = 3; c = 4; x = 3.5; y = 4.8;
    b2 = (!(a > b) &&!c||1);
    a = 2; b = 3; c = 4; x = 3.5; y = 4.8;
    b3 = !(x = a) &&(y = b) &&0;
    a = 2; b = 3; c = 4; x = 3.5; y = 4.8;
    b4 = (!(a + b) + c - 1&&b + c/2);
    a = 2; b = 3; c = 4; x = 3.5; y = 4.8;
    b5 = (1&&30 % 10 >= 0&&30 % 10 <= 3);
    a = 2; b = 3; c = 4; x = 3.5; y = 4.8;
    c1 = a += a + b;
    a = 2; b = 3; c = 4; x = 3.5; y = 4.8;
    c2 = a*= b % c;
    a = 2; b = 3; c = 4; x = 3.5; y = 4.8;
    c3 = a/= c - a;
    a = 2; b = 3; c = 4; x = 3.5; y = 4.8;
    c4 = a += a -= a*= a;
    a = 2; b = 3; c = 4; x = 3.5; y = 4.8;
    c5 = a = (a = ++b, a + 5, a/5);
    a = 2; b = 3; c = 4; x = 3.5; y = 4.8;
    c6 = (a >= b >= 2) ? 1:0;
    printf("1\na=%f\nb=%f\nc=%f\nd=%f\n", a1, a2, a3, a4);
    printf("2\na=%f\nb=%f\nc=%f\nd=%f\ne=%f\n", b1, b2, b3, b4,
b5);
    printf("3\na=%f\nb=%f\nc=%f\nd=%f\ne=%f\nf=%f\n", c1, c2, c3,
c4, c5, c6);
    return 0;
}
```

程序运行结果、以及相关订正和分析:

1

a=9.500000

```
b=0.000000  
c=3.500000  
d=5.500000  
2  
a=9.500000  
b=0.000000  
c=3.500000  
d=5.500000  
e=0.000000  
3  
a=9.500000  
b=0.000000  
c=3.500000  
d=5.500000  
e=0.000000  
f=0.000000  
Program ended with exit code: 0
```

3

编写程序判断一个点是否位于一个正方形内。

有一个正方形四个顶点的坐标(x,y)分别是 (2, -2) , (2, 2) , (-2, -2) , (-2, 2) , x是横轴, y是纵轴。编写程序程序, 判断一个给定的点是否在这个正方形内(包括正方形边界)。要求程序运行时:

- (1) 输入一行, 包括两个整数x、y, 以一个空格分开, 表示坐标(x,y)。
- (2) 输出一行, 如果点(x,y)在正方形内, 则输出Yes, 否则输出No。

程序运行示例:

输入: 1 1

输出: Yes

输入: 1 3

输出: No

程序源码:

```
//  
// main.c  
// 120302  
//  
// Created by 李佩哲 on 2021/10/14.  
//  
  
#include <stdio.h>  
  
int main() {  
    int x,y;  
    scanf("%d%d",&x,&y);  
    if (x<=2 && y<=2 && x>=-2 && y>=-2){  
        printf("Yes");  
    }
```

```

    }
    else{
        printf("No");
    }
    return 0;
}

```

运行结果:

```

1 1
YesProgram ended with exit code: 0

```

```

1 3
NoProgram ended with exit code: 0

```

4

设计程序实现输入百分制的成绩，并按照下表输出其对应的五分制等级和GPA。

百分制与五分制间的对照关系表

百分制	五分制	GPA	百分制	五分制	GPA
100~95	A+	4.3	71~68	C	2.0
94~90	A	4.0	67~65	C-	1.7
89~85	A-	3.7	64	D+	1.5
84~82	B+	3.3	63~61	D	1.3
81~78	B	3.0	60	D-	1.0
77~75	B-	2.7	<60	F	0
74~72	C+	2.3			

程序编写要求：

1. 百分制成绩用int类型，在输入百分制成绩后，需要用if语句判断输入成绩的合理性，对0~100之外的数据给出错误提示，并退出程序；
2. 对0~100的成绩使用switch语句实现分支结构程序，输其五分制等级和GPA

程序运行示例：

输入： 96

输出：百分制=96，五分制=A+，GPA=4.3

程序源码:

```
//  
// main.c  
// 120303  
//  
// Created by 李佩哲 on 2021/10/14.  
//  
  
#include <stdio.h>  
  
int main() {  
    int score;  
    scanf("%d",&score);  
    if (score<=100 && score>=0){  
        switch (score) {  
            case 0 ... 59:  
                printf("F; GPA==0\n");  
                break;  
  
            case 60:  
                printf("D-; GPA==1.0\n");  
                break;  
  
            case 61 ... 63:  
                printf("D; GPA==1.3\n");  
                break;  
  
            case 64:  
                printf("D+; GPA==1.5\n");  
                break;  
  
            case 65 ... 67:  
                printf("C-; GPA==1.7\n");  
                break;  
  
            case 68 ... 71:  
                printf("C; GPA==2.0\n");  
                break;  
  
            case 72 ... 74:  
                printf("C+; GPA==2.3\n");  
                break;  
  
            case 75 ... 77:  
                printf("B-; GPA==2.7\n");  
                break;  
  
            case 78 ... 81:  
                printf("B; GPA==3.0\n");  
                break;  
  
            case 82 ... 84:  
                printf("B+; GPA==3.3\n");  
                break;  
        }  
    }  
}
```

```
        case 85 ... 89:
            printf("A-; GPA==3.7\n");
            break;

        case 90 ... 94:
            printf("A; GPA==4.0\n");
            break;

        case 95 ... 100:
            printf("A+; GPA==4.3\n");
            break;

        default:
            break;
    }
}

else{
    printf("ERROR\n");
}
return 0;
}
```

运行结果截图:

```
96
A+; GPA==4.3
Program ended with exit code: 0|
```