

编号: 1-2



山东师范大学
SHANDONG NORMAL UNIVERSITY

信息科学与工程学院实验报告

《面向对象程序设计》

Object-Oriented Programming

姓名: 杨贻斐

学号: 201911020124

班级: 计联培 1901

时间: 2020 年 10 月 10 日



《面向对象程序设计》实验报告

基本要求：请围绕实验目的、实验内容、实验过程、实验结果（附图）、实验总结（重点阐述）五个部分进行撰写。若报告中若涉及源代码内容，请在附录部分提供完整源码及 GitHub 源码托管地址。报告撰写完毕后请提交 PDF 格式版本到云班课。

一、实验目的

求解一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 的根(使用不同注释方式)。

设计数据交换函数 `swap()`,实现对两个具有相同类型数据的交换。

输入三角形三条边边长，通过带 `const` 常量指针的函数计算输出三角形的面积。

输入年、月、日，格式：2020-10-06，输出这一天是该年的第几天（编号 1,2,...,365 或 366）、第几周(1,2,...,52)。

二、实验内容

VisualStudio 编程技巧

GitHub 源码提交过程

多文件模块化编程方法

标准实验报告写作规范

三、实验过程

求解一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 的根(使用不同注释方式)。

```
#include<stdio.h>#include<math.h>#define EON 1e-6 int main(void){
    float a, b, c;
    double mate1, mate2, t1, t2, t3;
    printf("please input three numbers:");
    scanf_s("%f,%f,%f", &a, &b, &c);
    if (fabs(a) <= EON)
        if (fabs(b) <= EON)
            printf("方程无解");
        else
            printf("方程为一元一次方程, 有一个根 x=%.4f\n", -c / b);
    else
    {
        mate1 = b * b - 4 * a * c;
        mate2 = 4 * a * c - b * b;
        t1 = -b / (2 * a);
        t2 = sqrt(fabs(mate1)) / (2 * a); //在判断之前防止根号里面数小于0
        t3 = sqrt(fabs(mate2)) / (2 * a);

        if (mate1 > EON)//相当于 a>0
```



```
{
    printf("方程有两个实根: \n");
    printf("x1=%.4f,x2=%.4f", t1 + t2, t1 - t2);
}
else if (fabs(mate1) < EON)//相当于 a=0
{
    printf("方程有一个实根: \n");
    printf("x=%.4f", t1);
}
else
{
    printf("方程有两个虚根: \n");
    printf("x1=%.4f+%.4fi,x2=%.4f-%.4fi", t1, t3, t1,
t3);
}
}}
```

设计数据交换函数 `swap()`,实现对两个具有相同类型数据的交换。

```
#include<stdio.h>#define N 5void main(){
    int i, temp;
    int a, b;
    printf("输入第一个数:\n");
    scanf_s("%d", &a);
    printf("输入第二个数:\n");
    scanf_s("%d", &b);
    int t=1;
    t = a;
    a = b;
    b = t;
    printf("交换元素之后的第一个数是:\n");
    printf("%d\t", a);
    printf("\n");
    printf("交换元素之后的第二个数是:\n");
    printf("%d\t", b);
    printf("\n");}
```

输入三角形三条边边长,通过带 `const` 常量指针的函数计算输出三角形的面积。

```
#include "stdio.h"#include "math.h"int main(void){
    float a = 0, b = 0, c = 0, p = 0;
    float area = 0;
    printf("Please input three sides of triangle:");
    scanf_s("%f %f %f", &a, &b, &c);
    if ((a + b) > c && (a + c) > b && (b + c) > a)
    {
```



```
p = (a + b + c) / 2;
area = sqrt(p * (p - a) * (p - b) * (p - c));
}
else
    printf("Triangle does not exist! \n");
printf("The area of triangle is:%f\n", area);
return 0;}}
```

输入年、月、日，格式：2020-10-06，输出这一天是该年的第几天（编号 1,2,...,365 或 366）、第几周(1,2,...52)。

```
#include<stdio.h>using namespace std;int months[12] = { 31, 28, 31, 30, 31, 30,
31, 31, 30, 31, 30, 31 };bool IsRunNian(int year) {
    if ((year % 4 == 0 && year % 100 != 0) || year % 400 == 0)
        // (1) 不是世纪年，能被 4 整除并且不能被 100 整除； (2) 世纪年，能
        被 400 整除
        return true;
    else
        return false;}int main() {
    printf("Please input year,month and day:");
    int year = 0, month = 0, day = 0;
    int howmanydays = 0;
    scanf_s("%d,%d,%d", &year, &month, &day);
    if (month < 3)//月份小于 2
        printf("%d\n", 31 + day);
    else { //月份大于 2 时
        for (int i = 0; i < month - 1; i++) howmanydays += months[i];
        if (IsRunNian(year)) { //是闰年
            printf("%d\n", howmanydays + day + 1);
        }
        else { //不是闰年
            printf("%d\n", howmanydays + day);
        }
    }
    return 0;}
```

四、实验结果

求解一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 的根(使用不同注释方式)。

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
please input three numbers:2 4 7
方程有两个实根:
x1=53687089.3000, x2=-1.3000
C:\Users\DELL\source\repos\Project9\Debug\Project9.exe (进程 12152) 已退出，返回代码为: 0。
若要在调试停止时自动关闭控制台，请启用“工具”->“选项”->“调试”->“调试停止时自动关闭控制台”
按任意键关闭此窗口...
```



设计数据交换函数 `swap()`,实现对两个具有相同类型数据的交换。

```
Microsoft Visual Studio 调试控制台
输入第一个数:
2
输入第二个数:
4
交换元素之后的第一个数是:
4
交换元素之后的第二个数是:
2
C:\Users\DELL\source\repos\Project10\Debug\Project10.exe (进程 18920) 已退出, 返回代码为: 0。
若要在调试停止时自动关闭控制台, 请启用“工具”->“选项”->“调试”->“调试停止时自动关闭控制台”。
按任意键关闭此窗口...
```

输入三角形三条边边长, 通过带 `const` 常量指针的函数计算输出三角形的面积。

```
Please input three sides of triangle:3 4 5
The area of triangle is:6.000000
C:\Users\DELL\source\repos\Project9\Debug\Project9.exe (进程 6880) 已退出, 返回代码为: 0。
若要在调试停止时自动关闭控制台, 请启用“工具”->“选项”->“调试”->“调试停止时自动关闭控制台”。
按任意键关闭此窗口...
```

```
Please input three sides of triangle:3 5 8
Triangle does not exist!
The area of triangle is:0.000000
C:\Users\DELL\source\repos\Project9\Debug\Project9.exe (进程 15264) 已退出, 返回代码为: 0。
若要在调试停止时自动关闭控制台, 请启用“工具”->“选项”->“调试”->“调试停止时自动关闭控制台”。
按任意键关闭此窗口...
```

输入年、月、日, 格式: 2020-10-06, 输出这一天是该年的第几天 (编号 1,2,...,365 或 366)、第几周(1,2,...52)。

```
Microsoft Visual Studio 调试控制台
Please input year,month and day:2001 2 9
31
C:\Users\DELL\source\repos\12年月日\Debug\12年月日.exe (进程 16844) 已退出, 返回代码为: 0。
若要在调试停止时自动关闭控制台, 请启用“工具”->“选项”->“调试”->“调试停止时自动关闭控制台”。
按任意键关闭此窗口...
```

五、实验总结