|  |  |
| --- | --- |
| **编号:** | **1-2** |

****

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： | 姬彬荃 |
| 学号： | 201911020125 |
| 班级： | 计联培1901 |
| 时间： | 2020年10月13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。

1. **实验目的**

* 掌握 c++ 输入输出的基本使用方法
* 掌握多种不同的代码注释方式
* 深入理解const定义常量指针的原理
* 掌握源码调试的方法及VS快捷键

1. **实验内容**

请采用c++语言设计程序实现下列三个任务，要求程序具有良好的可读性、健壮性和稳定性。

* **任务一(基础级)** ：
  1. 求解一元二次方程ax^2+bx+c=0的根(使用不同注释方式)。
  2. 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。
* **任务二(进阶级)** ：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。
* **任务三(挑战级)** ：  
  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)。

1. **实验过程**

1. **实验结果**

1. **实验总结**

学会了VS快捷键的使用

\* 单步调试(走马观花F10, 步步深入F11,配合使用) : 逐行定位BUG

\* 设置断点(F9), 直接运行到光标所在代码行(ctrl + F10) : 部分代码调试

\* 注释(ctrl+ K + C), 取消注释(ctrl+ K + U) : 优雅的写代码

\* 代码格式化(先选中代码，然后ctrl + K + F) : 写优雅的代码

\* 定义跳转(F12), 跳回原位(ctrl + 减号) : 查看源码好帮手

\* 一键编译调试运行(F5) : 简单粗暴又高效

* **附录：程序源码（建议基于Highlight软件导入）**

源代码：

1. /\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
2. \*\* 功能 : OOP实验二
3. \*\* 作者 : 2019Jibinquan
4. \*\* 创建 : 2020-10-6 / 19:13
5. \*\* 版权 : 431263064@qq.com
6. /\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/
8. #include <iostream>
9. #include<fstream>
10. #include <cstdio>
11. #include <cmath>
12. #include <algorithm>
13. #include <cstring>
14. #include <queue>
15. #include <stack>
16. #include <vector>
17. #include <map>
18. #include <set>
20. #define ios ios::sync\_with\_stdio(false);cin.tie(0);cout.tie(0);
21. #define debug(a) cout << #a << " " << a << endl
22. **using** **namespace** std;
23. **typedef** **long** **long** ll;
24. **const** **double** pi = acos(-1);
25. **const** **double** eps = 1e-8;
26. **const** **int** inf = 0x3f3f3f3f;
27. **const** **int** maxn = 10007;//1e4+7
28. **const** ll mod = 1000000007;//1e9+7
30. /\*----------------------------------\*
31. Class Definition
32. \*-----------------------------------\*/


36. **void** Slove\_fun()
37. {
38. ll a, b, c;
39. cout << "请输入需要求解的一元二次方程ax^2+bx+c=0的三个系数a、b、c：" << endl;
40. cin >> a >> b >> c;
41. cout << a << ' ' << b << ' ' << c << endl;
42. **if** (a) {
43. **double** det = ((1.0 \* b \* b) - (4.0 \* a \* c));
44. cout << det << endl;
45. **if** (det < 0) {
46. cout << "该方程无实数解" << endl;
47. }
48. **else** **if** (det == 0) {
49. cout << "x1 = x2 = " << ((-1.0 \* b + sqrt(det)) / (2.0 \* a)) << endl;
50. }
51. **else** {
52. **double** ans1 = (-1.0 \* b + sqrt(det)) / (2.0 \* a);
53. **double** ans2 = (-1.0 \* b - sqrt(det)) / (2.0 \* a);
54. cout << "x1 = " << ans1 << ' ' << "x2 = " << ans2 << endl;
55. }
56. }
57. **else** {
58. cout << "x = " << ((-1.0 \* c) / (b \* 1.0)) << endl;
59. }
60. }

63. **void** swap2(**int**& a, **int**& b)
64. {
65. b ^= a;
66. a ^= b;
67. b ^= a;
68. }
70. **void** sort3(**int**& a, **int**& b, **int**& c)
71. {
72. **if** (a > b) {
73. swap2(a, b);
74. }
75. **if** (b > c) {
76. swap2(b, c);
77. }
78. **if** (a > b) {
79. swap2(a, b);
80. }
81. }
83. **void** Area()
84. {
85. **int** a, b, c;
86. cout << "请输入三角形的三边长度：" << endl;
87. cin >> a >> b >> c;
88. sort3(a, b, c);
89. **if** (a + b <= c) {
90. cout << "输入的三边无法构成三角形！" << endl;
91. **return**;
92. }
93. **double** p = (a + b + c) \* 1.0 / 2;
94. **double** ar = sqrt(p \* (p - a) \* (p - b) \* (p - c));
95. **const** **double**\* poi = &ar;
96. cout << "当前三角形面积为：" << \*poi << endl;
97. }
99. **int** mon[] = { 0,31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31 };
101. **void** getday()
102. {
103. **int** yy, mm, dd;
104. cout << "请输入年、月、日，格式如：2019-9-17" << endl;
105. scanf("%d-%d-%d", &yy, &mm, &dd);
106. **if** ((yy % 400 == 0) || (yy % 4 == 0 && yy % 100 != 0)) {
107. mon[2] = 29;
108. }
109. **else** {
110. mon[2] = 28;
111. }
112. **int** nwd = 0;
113. **for** (**int** i = 1; i < mm; i++) {
114. nwd += mon[i];
115. }
116. nwd += dd;
117. **int** nww = nwd / 7 + (nwd % 7 ? 1 : 0);
118. cout << "该天是第" << nwd << "天，第" << nww << "周。" << endl;
119. }

122. /\*----------------------------------\*
123. Main Function
124. \*-----------------------------------\*/
126. **int** main()
127. {
128. string op;
129. cout << "请输入要进行的操作：" << endl;
130. cout << "输入'area'以计算三角形面积 " << endl;
131. cout << "输入'fun'以求解方程 " << endl;
132. cout << "输入'time'以求解时间问题 " << endl;
133. cout << "输入'end'以结束 " << endl;
134. **while** (cin >> op) {
135. **if** (op == "end") {
136. **break**;
137. }
138. **else** **if** (op == "area") {
139. Area();
140. }
141. **else** **if** (op == "fun") {
142. Slove\_fun();
143. }
144. **else** **if** (op == "time") {
145. getday();
146. }
147. **else** {
148. cout << "指令错误！" << endl;
149. }
150. cout << "请输入要进行的操作：" << endl;
151. }
153. system("pause");
154. **return** 0;
155. }