
— 计算机程序设计基础 (1) —

第4次作业

本学期作业提交说明

- 作业建议提交实验报告（如果当次作业要求则必须提交）。报告可包含但不限于：对作业的简单思路分析、实验结果的截图、代码、分析总结等。**如果提交的作业不包含足够说明信息，造成作业评判困难的，不给予相应题目分数，且不接受复议补交！**
- 对于需要写代码的题目，要求同时提交源代码；源代码可以直接拷贝到实验报告里，代码较长的话可以另附源代码文件提交。
- 实验报告可以提交word或pdf格式，建议提交pdf版。如果提交代码文件，注意仅提交*.h/c/cpp/hpp等源代码文件和代码运行所必须的依赖项即可，Visual Studio或Xcode等IDE产生的项目解决方案（如.sln）等文件不要提交！
- 实验报告、代码文件等都放在一个文件夹内，压缩成*.zip/rar等压缩文件，按时提交到网络学堂。
- **作业严禁抄袭！一旦发现并被判定为抄袭，无论抄与被抄，当次作业直接按照零分处理！**

本次作业提交说明

- 本次作业必做题3道，共10分，其中第3题第2问的分数计入下次作业；选做题1道。
- 选做题附加分0.5分，视完成情况给分，但本次作业分数不超过10分。
- **本次作业可以不必提交实验报告，但必须包括代码和结果截图等必要文件，如果因为提供信息不足导致评判困难，可能会影响得分。**
- 截止时间：**第6周周日（2017.10.28） 23:59**，缓交扣除当次作业分数的20%！

第1题

函数计算 (4分)

输出函数参数，计算以下函数的值并输出：

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$$

$$f(x) = \frac{1}{3} \sin(x^2 + y^2) \cos(x + y)$$

需要用到 `<cmath>` 函数库中的以下函数：

```
double sqrt(double x);  
double exp(double x);  
double sin(double x);  
double cos(double x);
```

要求：

1. 将程序保存在文件 `exp4-1.cpp` 中并提交，同时提交程序运行结果界面的截图；
2. 可以将程序设置为用户输入参数，程序给出运算结果的方式，也可以在代码中直接给定自变量的值，只要正确完成函数值的计算即可。

第2题

表达式计算 (3.5分)

写出下列C表达式的值：

1. `!x && x!=0`
2. `!(x==a) && !(y==b) && 0`
3. `-10<a<-5 && b==c`
4. `5>3 && 2 || 8 < 4 - !0`
5. `!4<y<5 && 5<b<6`
6. `!x || x!=0`
7. `3<x<5 || y>3 && y <2`

要求：

1. 写出各个表达式的值即可；
2. 可以将结果直接写在报告中，也可以写成代码然后提交源码 `exp4-2.cpp` 和运行结果截图。

第3题

甄别谎言 (2.5分)

请注意：ppt上的题目有些歧义，请按照此文档中该题的表述完成。

话说同学秘密被八卦者贴到“一塌糊涂”BBS后，通过一翻追查，最后范围缩小至3个可疑者。同学找到甲、乙、丙，询问谁是发帖者。甲、乙、丙三人每人说一句话如下：

- 甲说：乙发的
- 乙说：丙发的
- 丙说：乙说谎

为简化题目，假设发帖者和说谎者等价，并且只有1个人说谎（发帖），根据以上信息，

1. 试写出能确定谁是说谎（发帖）者的条件，即逻辑表达式；（提示：设置 `a`, `b`, `c` 三个变量分别代表甲、乙、丙是否说谎）
2. 同学很着急，建议提前自学 `if` 语句，编写程序试一试凭借这3个条件能否找出谁是发帖者？

注意：如果实在不会写程序，第2问等下次练习再补做。

要求：

1. 本次作业本题仅要求必做第1问，第2问的分数计入下次作业，但可以本次先全部完成一起提交；
2. 如果完成第2问，请将程序保存在文件 `exp4-3.cpp` 中并提交，同时提交程序运行结果界面的截图。

选做题

买鸡问题

某食堂管理员带1000元人民币去市场买鸡，市场价每只小鸡5元，每只公鸡10元，每只母鸡15元。该管理员打算正好买100只鸡，每种鸡的数目都要大于零，并且尽可能多买母鸡。请编程序，替他制定采购方案。

建议：提前学习循环结构程序设计，学会梳理解题算法，试试能否写出正确程序来输出正确的结果，注意代码的编写风格。