
— 计算机程序设计基础 (1) —

第3次作业

本学期作业提交说明

- 每次作业建议提交实验报告（如果当次作业要求提交则必须提交）。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2道（共10分），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。
- **本次作业要提交内容要求必须含代码和执行结果。**
- 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

数据类型 (5分)

使用运算符 `sizeof()` 来测试你电脑（如VS2012、Xcode等）编译器环境下 `short`, `int`, `long`, `unsigned short`, `unsigned int`, `unsigned long`, `char`, `bool`, `double` 和 `float` 等类型的字节数。同时，设计一种方法测试 `float` 类型能保留的小数位数长度。将上述结果在屏幕打印出来。

要求：

1. 将程序保存在文件 `exp3-1.cpp` 中并提交，同时提交程序运行结果界面的截图；
2. 需要对算法思路做简要介绍。

第2题

牧农缴税 (5分)

【问题描述】某农场主要牧农在6个月内交税费10万元，否则就被开除。可怜牧农家里穷得叮当响，除了两只小羊外，一无所有。他看着家里仅有的两只羊道：“羊呀羊，你要是能每个月为咱家生一对羊该多好啊！这样我就能拿你们去卖钱！半年后我或许就可缴纳税费。大家编程帮牧农算算：6个月是否可筹齐税费？编程打印出每个月的“月份、羊数量和钱”。

【假设】牧农家的两只羊是2018年1月1号生的，要在下个月的才能发育成熟生子；每一对发育成熟的羊在接下来的每个月都能生出一对小羊(一雌一雄)；羊永不死亡；每只羊买10元。在上述假设下，6个月后，牧农家会有多少只羊？能买多少钱？

注意：羊一旦成熟，在当月可即刻生出一对小羊。

【提示】结合高中数学，梳理出第1至6月份的羊数量的计算公式。

要求：

1. 根据题目要求，将程序保存在文件 `exp3-2.cpp` 中并提交，同时提交程序运行结果界面的截图；
2. 输出需要包含各个月的“月份、羊数量和钱”，如 `month 5: sheep 20, price: 200` (结果仅示意，不一定正确)；
3. 需要对算法思路做介绍，其中羊数量的计算公式给出通项公式或者递项公式均可。

选做题第1题

如果你保存你同桌的手机号码，请同学帮忙设计一个存储11位手机号码软件。主要考虑用什么数据类型？试考虑多种不同方案。并根据所设定的数据类型，声明变量来存储手机号码，然后使用该变量类型在屏幕上正确地输出号码。

如：存储的手机号码是13520865205，则最后输出结果应该是：13520865205