

# 计算机导论课程

## 课后作业 #3

交作业时间：2018. 11. 21 @ 14:00

注意:在作业中学生必须做到如下几点:

- 在作业封面标注你的姓名与学号;
- 请将答案单独写到一张白纸上或者作业本上, 不接受在原题上涂鸦式的答案提交
- 尽可能请给出详细的解题步骤与思路, 而不是最终答案;
- 请勿抄袭他人作业或者网上的答案, 可与同学或老师讨论, 但解答过程请独立完成。

[1] (10 pts) 在现代操作系统中, 把用户的一个计算问题或一个应用问题作为一个进程, 把该进程中可以并发执行的各部分分别作为线程。线程是进程中执行运算的最小单位, 也是处理机调度的基本单位。线程是进程中可独立执行的子任务, 一个进程可以有一个或多个线程。请查阅资料并解释程序、进程、和线程的区别, 并讨论引入线程的好处。

[2] (10 pts) 算法与程序构造的表达方法主要是程序流程图, 请说明并画出结构化程序流程图的三种基本控制结构。

[3] (10 pts) 请完成课本第 201 页的第二大题选择题的所有题目, 将答案写到答题纸上。

[4] (10 pts) 请完成课本第 227 页和 261 页的第二大题选择题的所有题目, 将答案写到答题纸上。

[5] (10 pts) 请完成课本第 284 页的第一大题简答题的 2, 4, 5, 8 题, 并将答案写到答题纸上。(注: 此题没有标准答案, 请查阅课本与资料并集思广益, 但是请注明出处参阅 <https://tinyurl.com/y9n7lhb3> 乱写的得零分)

[6] (10 pts) 请根据以下描述建立一个 SQL 数据库: 银行给贷款者建立一个数据库, 其中每个人姓名为 **name**, 每个人有一个唯一的标识叫做 **borrower\_id**。每一个贷款者只能提供一个家庭住址 (**address**), 但是每个人可以贷了多笔钱, 每一笔钱的金额记为 **loanamount**。每一笔钱有不同的请求日期 (**requestdate**) 和请求金额 (**request\_amount**)。每个贷款者在同一天内可以给自己欠下的多笔债务还款 (**repayment\_amount**), 但是每一笔贷款一天之内只能还款一次。假定“还款 **Repayment**”表的定义如下:

```
Repayment(borrower_id, name, address, loanamount, requestdate, repayment_date, request_amount)
```

- 写一个 SQL 语句统计 **Repayment** 表中 **borrower\_id** 大于 18, 并且单笔贷款超过 1000 元的人的所有信息。
- 写一个 SQL 语句统计 **Repayment** 表中 **request\_amount** 小于 500 元并且地址是“南京市西康路一号”的所有人的姓名 **name**。
- 写一个 SQL 语句统计 **Repayment** 表中地址是“南京市西康路一号”的所有贷款者的 **name**, **address**, **loanamount**, **requestdate** 信息。

[7] (10 pts) 请列举两种计算机网络的分类方法，并简述各把计算机网络分成了哪些类。

[8] (10 pts)

- (1). 请列举几个计算机中常用的图像文件格式并比较性能。
- (2). 流媒体的网络发布形式有哪两种？说说它们的基本思想？
- (3). 请简述什么是 3D 图形引擎，并讨论一个游戏开发引擎应具备的主要功能。（注：此题没有标准答案，请查阅资料并集思广益，但是请注明出处参阅 <https://tinyurl.com/y9n7lhb3> 乱写的得零分）

[9] (10 pts) 海滩上有一堆金币，其中每个金币的重量相等，一共有五个海盗来分，第一个海盗把这堆金币平均分为五份，发现多了一个金币，他把多的这个金币扔到海里，拿走其中一份。接着第二个海盗把剩下的金币又平均分为五份，又多了一个金币，他同样把多的这个金币扔到海里，拿走其中的一份，第三，第四，第五个海盗都这么做，请问海滩上在一开始最少必须有多少个金币。请尝试解决该问题并画出该问题的算法流程图

[10] (10 pts) 三个传教士 M1, M2, M3 在旅行中遇到三个土著部落士兵 G1, G2, G3, 他们六人一起在河边等待去河的左岸, 开始时有一个木筏在河右岸飘浮并且木筏的最大载客为两个人, 由于木筏在没有乘客时不能移动, 至少需要有 1 个人在木筏上划船才能移动, 当木筏抵达对岸后, 乘客可以上岸并且岸上的乘客也可以返回船上, 但是在任意时刻, 当任意一边的传教士的总人数比土著部落士兵少的时候, 这一边的传教士就会被士兵全部杀掉, 请思考一个算法可以让所有人安全渡河, 并描述算法的步骤和流程图。进一步思考, 假设传教士的人数为  $N$  个, 士兵的人数也为  $N$  个,  $N$  是任意一个正整数, 这个算法该如何设计?