南京大学软件工程2016年真题（回忆版）

A 数据结构  （总共四道大题，一道计算，三道算法）  
    计算题  
    1 hash表  （软院06年期末题）  
    设散列表长度为11, 散列函数H(K) =(K的第一个字母在英文字母表中的序号，设A的序号为1) % 11, 若输入顺序为(B, D, M, CI, I, K, TM, X), 处理冲突方法为线性探测法, 要求：  
      1) 构造此散列表。  
      2).对表中所有键值分别查找1次, 求出总的比较次数。  
  
    算法题  
  
    1）   长度为n的数组a[0...n-1]， 编写一个算法在O(n)的时间复杂度内将数组中所有负数放在非负数前面 。  （我记得王道上面有这道题）  
    2)        已知first为不带表头结点的单链表的表头指针(如下图所示)，链表中存储的都是整型数据，试写出求所有结点的data域平均值的递归函数。        （软院05年DS期末题）    
    3）   假设以数组Q[m]存放循环队列中的元素，同时以rear和length分别指示 环形队列中的队尾位置和队列中所含元素的个数，试用C++语言写出一个程序，给出该循环队列的类声明，给出队空条件和队满条件，并写出相应的插入元素 （Add）和删除(Delete）元素的算法（用类模板，函数模板形式写）    (软院04年考研原题）  
  
B  软件工程  
    软工包括两道问答题以及三道大题，自己做的不好，今年主要复习的是类图的点，没想到考的是用例。  
  
    问答题  
    1）   软件质量保障常用的是哪三种手段？ （5分）  
    2）   给了5个需求描述，说出他们分别是哪种类型的需求。  （5分）  
  
    大题。  
    1）   分析ATM机的取款操作， 编写他的用例。  （这个点平时都没注意，平时都是理解，没想到这次是让编写用例描述，只能凭感觉写）  （10分）  
    2）   分析下面代码违反了哪个面向对象原则？有什么后果？应如何改进？ （10分）

1. public class Employee {
2. private string EmployeeName {  get ; set;}
3. private int   EmployeeNo  {get ; set;}
5. public Employee insert() {
6. //database logic  code
7. }
8. public Employee FindByID() {
9. // database logic  code
10. }
11. public  void GengerateReport() {
12. //  set  reportFormation
13. }
14. }

复制代码

      (这道题大概框架就是这个样子 ， 具体的参数我不太记得了，不过应该不影响分析）  
  
3）   一道关于契约式设计和防御式编程的代码修改题。 （15分）  
           
          这道题题目很长，具体我不太记得了，大概就是讲取款的操作，有几个条件：①取款金额必须是100的整数倍 ② 每次取款金额不能超过3000 ③每天的取款金额不能超过两万  
          （具体代码太长我忘了，这部分我没复习到，瞎写的，题目估计没多大帮助，教训就是一定要全面复习，感觉重点的类图，设计测试用例，都没考）  
  
C 操作系统部分 （35分）  
    （题目比较常规，但是题量很大，全是大题，可是每道题才2、3分的样子，想拿真心累，我把我记得的题目说一下）  
      1  在一个操作系统，inode节点中分别含有12个直接地址的索引和一、二、三级间接索引。每个盘块512B，每个盘块存放128个盘块地址，问一个25MB的文件占多少一、二、三级盘块 （这道题去年考过，可是去年只有四道大题！！！）  
      2  一个请求序列， 刚访问过88，现在在100，用电梯算法写出 ①处理请求的序列  ②位置移动总量。  
      3  写出进程映像包括哪些组成部分。  
      4  写出I/O软件的四个分层结构。（从上到下）  
      5  给了一个十进制数字六万多（TM好难算），有一个段页式的系统（题中给出了段表和页表）， 让你算出他的段号，页号，页内偏移。  
      6  使用银行家算法分析一个资源占有和需求表  问系统是否安全 写出一个安全序列。  
      7  一个访问页序列，3个页框，写出LRU和CLOCK算法 分别在这三个帧上的页，并计算主存的缺页次数。   
      8  考虑题目给出的进程集合，分别使用RR(q=1)  RR(q=4) 和FBACK (q=1) 得到的进程执行序列。  
      9  PV操作（司机和售票员问题，PPT上面有）。  
  
D  网络部分　（２５分）  
　　　（南大的网络书多知识点杂，我基本只看了基础部分的内容，蒙着答的）  
　　1  有5个英文名词解释。(每个3分）  
         ①split horizon   
         ②RARP  
         ③Time Division Multiplexing   
         ④PPP  
          ⑤CSMA/CD  
      2  描述单域OSPF的工作流程 (5分）  
      3  写出五层的网络模型以及各层的功能  (5分）