2017年的考研终于落下了帷幕，今年842的真题和往年相比，题型又发生了不小的变动，这也应该是连续几年，年年命题风格都不同。今年题型的变化，对大家来说可能有喜有忧吧。在考专业课的时候，趁着一点空余时间把真题大概抄了一份，留给后来的学弟学妹们参考。

数据结构 45分

数据结构今年真的坑啊！拿到卷子发现居然有选择题。。再往后一翻，说好的算法题呢！？算法题呢。。居然是几个名词解释王道的数据结构整整刷了两遍啊，真题的卷子也刷了好几遍。。说不考就不考了，不过好在也不是特别难。

一．选择题（15，每题3分）

1. 下列哪一个是非线性结构？

A.队列 B.栈 C.二叉树 D.记不大清了。。

2.下列代码中x的执行频度？

for(i=0;i<n;i++)

for (j=0;j<n;j++)

x=x+I;

A. O(n) B.O(2n) C.O(n^2) D.O(log2n)

3.数组读取第i个元素的时间复杂度

A.O(1) B.O(nog2n) C.O(n) D.O(log2n)

4.下列二叉树的中序遍历序列是

用Visio画的图传不上来。。只是一个很简单的中序遍历

5.无向图有（）条边

A.n(n-1)/2 B.n(n-1) C.n(n+1)/2 D.(n-1)/2

二.名词解释（20，每个4分）

1.搜索二叉树 2.图的最小生成树 3.堆 4.线性结构 5.算法的时间复杂度

三．计算题 （10分）

散列表的地址区间为0-16, 散列函数为H(K)=K%17, 采用线性探查法处理冲突，请将关键码序列 26、25、72、38、8、18、59依次存储到散列表中

软件工程 45分

软工今年的题型也变了好多，题目量明显增加，每题的分值都降了不少。往年一题答题普遍在10分、15分左右，今年很平均，每题6分，而且每题都给定了限定的角度。

一.名词解释（4分）

1.软件工程 2.持续集成

二.需求题（5分）

1.需求分哪几个层次？

2.根据图书馆管理系统各举一个每个需求的例子

三.体系结构题（6分）

某一系统能实现如下功能，将一组字符串交替执行大小写转换。例如 I love this game转化成I LoVe ThIs GaMe，根据某种体系结构风格，给出系统物理设计模块依赖图，并解释相应模块的职责。

这题给了一个图例，split指向lower、upper，然后upper指向merge

四．面向对象题（6分）

1.分析下面这个类的设计，如果合理，请解释原因，不合理则分析原因并作出修改

Public class Person{

String name;

Public gerAge(){};

}

五．交互、协作（6分）

下列是计算雇员所得税代码,请从交互和协作的角度分析代码是否合理

Public class Employee{

Double income;

Double getTax(){

Return income\*tax.getTaxrate();

}

}

Public class Tax{

Double taxrate;

Double getTaxrate(){

Return taxrate;

}

}

六．面向对象（6分）

下列是网络选课系统的部分代码，请从面向对象角度使用多态对以下代码进行合理修改。

processCmd（int cmdID）{

switch（cmdID）{

case1：addCourse（）;break;

case2：removeCourse（）;break;

...

}

}

七．消除下列代码的重复(6分）

Private getTotalSum{

代码过长没来得及抄。。。

}

八.测试题（6分）

1.什么是黑盒测试？

2.有哪些黑盒测试的方法？

操作系统 35分

OS今年跟以往没什么变化，题型也就是很常规的那些，没什么难度。PV操作也很简单，靠前还特地看了不少课后题里面难度稍微大点的PV操作和一些管程，发现完全没要。。

1.名词解释

1）模式切换 2）临界区

2.画出进程的七状态模型

3.在一个操作系统中，inode节点中分别含有10个直接地址的索引和一、二、三级间接索引。若设每个盘块有512B大小，每个盘块可放128个盘块地址，则32MB的文件占用多少间接盘块。

4.某分页系统中，访问序列：2,3,2,1,5,2,4,5,3,2,5,2，页框大小为三

1）采用OPT算法

2）采用LRU算法

分别给出页面替换的情况，以及缺页次数。

5.本题与2014年操作系统期末样题类型一致

6.PV操作，橘子、苹果、爸妈儿子女儿，学计算机方面的都应该写过这个PV操作，很基本。

计算机网络 25分

今年的网络跟去年的出题风格保持一致，考的内容很基础，就看你复习的全不全面了。

一.解释下列名词（15分，3分1题）

1.ICMP 2.SMTP 3.ARP 4.TCP 5.HTTP

二．简答题（10分，5分1题）

1.TCP/IP有哪几层？请简述每层的功能。

2.请分析静态路由适用于那些场景，给出原因。

今年专业课继去年风格大变之后，果然又一次改变了出题方式，不再像前几年的类408风格， 感觉有点走回南大08年统考前命题风格，今年一道 选择题都没出，别急，待我一一道来。  
  
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. }

      (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）

        2015考研终于结束了，专业课可谓巨坑，题型大改版有惊无喜，原本的40道选择被大幅压缩，除了ds意外，其他三门的题型都变了很多，首先se的选择全部取消了，多了名词解释，代码题也增加了，此外os的选择压缩，大题增加了一道，题目也变坑了，网络同os。所以大家在复习专业课时，在了解以前的题型的情况下也要做好心理准备，明年的题目可能又会变化。接下去就是回忆的部分真题，欢迎补充。

**DS部分：**

                1.13年第一题原题

                2.队列rear和length求head

                3.数组a[0...8][0...3]，每个元素6字节，共多少字节，下面忘了

                4.树，只有叶节点和度为2的节点，当树有n个非叶节点，问有多少叶节点，又问各个叶节点的层数和为多少（根为0层）

                5.高度为h（根为0层）的完全二叉树，最少有多少个节点，最多多少个

        接下去5题比较简单有排序什么的，我忘了。。。

        大题，最小生成树和树的孩子节点表示法，要写类声明和基本的变量和方法，还要写个求高度的递归函数，居然要求用C++（要求的参考书目是java版的），我qnmlgb

**SE部分：**

                1.名词解释：软件工程，软件需求（居然没选择，怒跪）

                2.图示解释面向对象式风格，描述优缺点（考前中午刚好翻了一下书，背到了）

                3.神马旅游路线系统，分析类图，怒跪

                4.分析代码质量低的地方

1. class A{
2. FinancialReport fr;
3. WeatherData wd;
4. Count totalCount
5. init();
6. }
7. init()
8. {
9. 对fr的3初始操作；//具体是什么我忘了
10. 对wd的3个初始操作；
11. 对totalCount的1个初始操作；
12. }

                5.分析质量低的地方，这题我真记不太清，就是两个操作数和一个操作符（=,!=,<,<=,>,>=）的函数

**OS部分：**

                选择题简单的记不清了，有几个坑的，如linux的slab分配，unix执行4个fork()还能分配几个进程，还有我忘了

                大题有文件索引结构，页面置换算法（考clock就算了，还要标出访问位和指针，怒跪），pv读写者问题（兼顾写者）

**NET部分：**

                思科都没考，选择除了一个IP ACL其他都还正常

                大题考了描述TCP和UDP的差别，两种防止路由矢量算法出现回路的方法（怒跪，就知道1种），路由表更新（猜到了题目却没猜到题目似乎有错）

**版本二**  
作者：yizhi401  
原帖地址：  
http://www.cskaoyan.com/forum.php?mod=viewthread&tid=246347&highlight=%C4%CF%B4%F3mse

    抱歉昨天回来和朋友吃饭去了，没有第一时间发真题哈哈。今天继续上班中，好，废话少说，真题奉上：  
    **A. 数据结构部分（45分，10道选择）**  
        1. 最小生成树 10分  
        2. 写出一个树的类定义，包括成员属性和方法，用C++语言，并且写出求树高度的递归方法，15分。（这道题很多之前的年份考过）  
  
    **B. 软件工程部分（45分，无选择题）**  
        1. 名词解释：软件工程（5分）软件需求（5分）  
        2. 解释面向对象体系结构风格及其优缺点 (5分)  
        3. 给了一个旅游路线设计的需求规格，让你根据这个需求规格写出分析类图。（需求规格就是很常规的那种，包括前置条件啊，后置条件，操作流程，额外要求等）10分  
        4. 代码改进，一个init()方法，把几个字段的init都放到同一个方法里面，让你说出哪里不好，并且改进 10分  
        5. 代码改进，给了一段代码，里面包含了大量的switch-case语句，让你改进 10分  
  
        **C. 操作系统部分（35分，12道选择题）**  
                1. Unix系统的inode节点包含12个直接地址和一级、二级、三级地址，每一个盘块包含1024Byte，含有256个盘块地址。请问28MB的文件要占用多少个直接、一级、二级、三级盘块。3分  
                2. 内存置换，写出OPT，FIFO，LRU，Clock方式 8分  
  
        **D. 网络部分（25分，6道选择题）**  
                1. 写出TCP、UDP的差别 4分  
                2. 距离矢量协议中，写出两种避免回路发生的技术。 4分  
                3. 给出B和C两个路由器的路由表，让你写出B路由器收到C路由表，更新后的路由表。5分  
  
选择题的部分，每个2分，比较琐碎我就不说了。希望各位明年考试成功！