

南京大学软件学院软件工程 842 19 回忆版(记忆模糊的有标出)

A. 数据结构

一. 填空题 5\*3 分

大题小题都有摘自 09 年期末试卷

填空题一共五题，前四题是顺序可能不对，然后上面答案也不一定对，是之前自己瞎写的。

2) 设栈 S 和队列 Q 的初始状态为空，元素  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7$  和  $a_8$  依次通过栈 S，一个元素出栈后立即进入队列 Q，若 8 个元素出队列的顺序是  $a_3, a_6, a_7, a_5, a_8, a_4, a_2, a_1$ ，则栈 S 的容量至少应该是多少 (即至少应该容纳多少个元素) 5。

5) 假设以数组  $Q[0..m-1]$  存放循环队列的元素，同时设变量: rear 和 quelen 分别指示循环队列中队尾元素的位置和当前队列中元素的个数，试写出插入一个元素时(假设队列未满)队尾指针 rear 的变化情况，即  $Q.rear := (rear+1) \% m$ 。

(4) 设 n 为正整数，分析下面程序段中加下划线语句的执行次数  $O(N^2)$ 。  
 $x = 0; y = 0;$   
for (int i = 1; i <= n; i++)  
    for (int j = 1; j <= i; j++)  
        for (int k = 1; k <= j; k++)  
             $x = x + y;$

5. 建立线索树的目的\_\_\_\_\_

二. 简答题 3\*10 分

3. 解答题 (36分, 每题6分)  
(1) 对下列关键码序列{ 1, 26, 3, 23, 4, 24, 25 }，依次插入一棵初始状态为空的AVL 树中，画出每插入一个关键码后的AVL树。  
答:

(5) 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。  
1) 元素59存放在散列表中的地址是多少?  
2) 搜索元素59需要比较的次数是多少?  
答:  
 $H(26) = 26 \% 17 = 9$        $H(8) = 8 \% 17 = 8$   
 $H(25) = 25 \% 17 = 8$        $H(18) = 18 \% 17 = 1$   
 $H(72) = 72 \% 17 = 4$        $H(59) = 59 \% 17 = 8$   
 $H(38) = 38 \% 17 = 4$   

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16
	18			72	38			25	26	8	59	...	
	1			1	2			1	1	3	4		

  
1) 59的散列地址为11  
2) 搜索了4次  
8 9 10 11.

3. 请问优先队列和普通队列的区别，优先队列机内实现。

B. 软件工程 5+2 个大题

一. 五个简答题(顺序可以不对，不标序号了)

软件生产周期模型(不全)

功能性需求和非功能性需求(18 题)

软件质量保证在各个阶段的活动(大概这个意思)

软工体系结构的四个视角(18 题)

黑白盒测试方法的区别

二. 大题

1. 考察迪米特，课本 233 页例题。

(1) 请问这句代码违反了什么原则，阐述理由

(2) 改一下这句代码

(3) 画一下修改后代码的时序图

2. (1) 画一个飞机模拟器软件的策略模式 UML 图

(2) 问说出策略模式的优缺点。

C. 操作系统部分

一. 名词解释和简答题

1. 名词解释 3\*2 分

系统调用 进程映像 原语

2. 画出 spooling 系统结构图和原理简述。

二. 大题

1. 这是两个并发进程，其中 ABCDE 为原语，请写出所有可能的执行顺序。

2. 四个帧， 16 个页面的页面置换题(1)LRU (2) CLOCK

3. 13 年题，需要写出详细步骤，什么时间点如何分配，什么时候退出。

46. (8 分) 有一多道程序设计系统，1) 进程调度采用时间片调度算法，不考虑进程的输入输出和操作系统的调度开销; 2) 存储管理采用可变分区方式，用户空间为 100K，采用最先适应算法分配主存且不允许移动; 3) 系统配有 4 台磁带机，对磁带机采用静态分配策略，今有如下工作序列:

作业名	进入入井时间	需执行时间	主存量要求	申请磁带机数
J1	10:00	25 分钟	15K	2
J2	10:20	30 分钟	60K	1
J3	10:30	10 分钟	50K	3
J4	10:40	15 分钟	30K	2

当作业调度采用“响应比最高优先算法”时，假定操作系统从 11:00 开始调度，问:

J1 装入主存时间: 11:10, 结束时间: 12:00  
J2 装入主存时间: 11:40, 结束时间: 12:20  
J3 装入主存时间: 11:00, 结束时间: 11:10  
J4 装入主存时间: 11:10, 结束时间: 11:40

(请写出详细计算步骤)

4. PV 题 (题目大概意思) 两个生产车间分别生产零件 A 放到 F1 处和 B 放到 F2 处，各有 10 个空放零件，还有一个装备车间负责组装。

D. 计算机网络

一. 名词解释 5\*3 分

CSMA/CA LLC OSPF HTTP ADSL

二. 简答题 2\*5 分

1. 端口多少位，有什么作用?

2. ABC 三类地址的区别

(完 2019/12/24)