信息学院本科生 2007-2008 学年第二学期 数据结构期末考试试卷(A卷)

专业:	年级	:学号:	
姓名:	成绩	:	
得 分	一、单项选择	、填空题(本题共 22 分)	
1.	A. 设计了巧妙的	去可达到线性时间复杂性,原因是 关键字比较交换方法。 比较,而是通过关键字值进行分类。	
	(2 分)n 节点的二叉 的高度为 A.O(logn) C.O(nlogn)	B. O(n)	
3. (2分)数据集合规模为 n,采用 Hash 技术解决搜索问题 桶数目为 m,则插入、删除、搜索操作的平均时间,最坏情况时间复杂性为。			
	A. O(1) C. O(n)	B. O(logn)D. O(nlogn)	
	(2 分) n 个节点的二 可能的结构有多少种 A. 1 C. n2	二叉树,其先序遍历和中序遍历结果相同,则其 ?。 B. n D. 2n	
	遍历所有子树,然后	可转换为一棵二叉树,其后根遍历(按顺序递归 再访问根)对应二叉树的。 B. 中序遍历 D. 以上都不对	

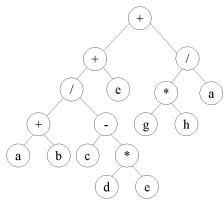
6.		·)4层5阶B-树,插入一个	新元	素最多需要进行几次磁盘读写
		10	В.	11
		12	D.	
	C.	12	υ.	15
7.	(2分	·)用邻接链表描述有向图,下	面明	『个操作性能较差?
		计算顶点出度		
				求顶点邻接于的顶点集合
8.	(2分	·)6个顶点的最大堆,排在	降序	第三位的关键字有几个可能的
	位置?			
		3	B.	4
	C.	5	D.	6
9.	(2分	·)通过相邻元素比较一交换	操作	· 构造的排序算法,时间复杂性
	下界グ	 ,通过任意元	素对	比较一交换操作构造的排序算
	法, 时	寸间复杂性下界为	。	,
	A.	O(n)	B.	O(nlogn)
	C.	O(n2)	D.	O(n3)
10.	(3分	·) 7 个关键字的 4 阶 B-树有	`	中可能的结构?
10.	Α.	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	В.	
	C.		D.	
	С.	10	ν.	11

得分 二、 设有两个同类型的栈 S1、S2,它们的空间需求有相反的关系,即当 S1 增长的时候,S2 缩短,反之亦然。试设计一 种存储结构保存 S1 和 S2, 尽可能达到最优的空间利用率 和时间复杂度,并实现入栈及出栈操作。栈元素的类型为 ELEM,

栈中元素最多时分别为 L1 和 L2。(本题共 6 分)

三、对下面的整数列表,利用堆排序算法整理为递减序列,画出建堆过程中和利用堆进行排序过程中产生的中间结果,及最终排序结果。(本题共 10 分)

44, 97, 76, 29, 13, 7, 50, 9, 20, 61



1) (3分)给出二叉树所表示的表达式。

表达式:

2) (6分)给出先序、中序、后序遍历结果。

先序遍历: ______

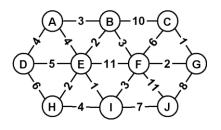
中序遍历: ______

后序遍历: ______

3) (6分)将该二叉树还原为森林。

五、 有以下关键字, 试构建 AVL 树, 分别画出 170、509 后的树型, 及最终的结果, 标出每个节点的平衡因子。503, 017, 512, 908, 170, 897, 275, 653, 612, 154, 509, 612, 677, 765, 094 (本题共 10 分)

六、 对下面加权无向图,回答下列问题。(本题共15分)



- 1) (3分)给出每个顶点的度。
- 2) (5分) 画出邻接矩阵。
- 3) (7分) 求最小生成树,要求说明使用的是什么算法,给出求解过程。

七、 编写函数,实现稳定的选择排序,假定要排序的数据是一 组整数,根据需要选择数据结构。(本题共 10 分)

八、 设计函数,求二叉树的宽度。(本题共12分)