(2) 判断无向图 G 是否也是一棵树 (可使用以下已给出的函数)。

class Graph{

private: ...

public:

int GraphEmpty(); // 测试图是否为空

int NumOfVertices(); // 图中结点数

int GetFirstNeighbor(int v); //成功则给出 v 的第一个邻接点位置, 失败则返回-1

int GetNextNeighbor(int v1, int v2);

//成功则给出 v1 的某个邻接点 v2 的下一个邻接点位置,失败则返回-1

答:

}

考试科目名称 数据结构(A卷)

	系(专业) _ 软件	学院	<u> </u>	年级_	二年级(2	及(2011 级)班级			
	学号	SAME SERVICE	姓	名	成绩				
		题号	_	_	三	四			
	II AND DOWN	分数							
	注意: 所有作答证	肯写直接写	在卷面	五上 。					
	a stoleting or	in the latest	ne iteli	SILBI					
得	分 1.填	空题(20分	每空	2分)					
(1)	线性表 L=(a ₀ ,a ₁ ,a ₂ ,				長中任意何	立置插入	一个元素的概率相同,		
	则插入一个元素所需	的平均移动	力次数为	-	-		•		
(2)	程序段								
	int x=91; int y								
	while $(y > 0)$								
	$\{ if(x>1) \}$	$00) \{x = x -$	10 ; y;	}					
	else $x++$;								
	则下划线语句的执	行次数为_	WW lesi	•					
(3)		的先根序列	为 ABI	OGCFK,	中根序	列为 DGE	BAFCK,则结点的后根		
	序列为		_°						
(4)							素的前一位置, r 为指 中元素个数的公式是		
(5)	对于一个具有 n 个顶接表中边结点个数为				長的表示。	则顶点	表的大小为,邻		
(6)	用数组 A[0n-1]存储	诸一个"最 一。	大堆"	中,堆口	中关键字	最大的三	三个元素的下标分别是		
(7)	在用邻接矩阵表示图算法的时间复杂度为		有n个	顶点,e	条边时,	对图进	行深度优先搜索遍历的		

(8) 对 n 个元素进行排序,如果用折半插入排序,所需的关键码比较次数最少为 , 数据移动次数最少为 得分 2. 选择题(20分, 每题 2分) (1) 斐波那契 (Fibonacci) 数列 Fn 定义如下: F0=0, F1=1, Fn=Fn-1+Fn-2, n=2.3, 则递归计算 Fn 时, 递归函数的时间复杂度为()。 $A.O(n^2)$ $B.O(2^n)$ $C.O(n*log_2n)$ $D.O(log_2n)$ (2) 设有一字符串 P= "3*y-a/y † 2",则用栈将 P 改为 "3y*ay2 † /-" 的操作步骤为 (请用 X 代表扫描该字符串过程中顺序取一字符进栈的操作,用 S 代表从栈中取出一字符加入 到新字符串尾的出栈操作。例如,要使"ABC"变为"BCA",则操作步骤为 XXSXSS) A.XSXXSSXXSXXSXXSSSS B.XSXXSSSXSXXSXXSSSS C.XSXXSSXXSXXXSSS D.XSXXSSXXSSXSXSSSS 设森林 T 中有三棵树, 第 , 第二, 第三棵树的结点个数分别为 N1, N2 和 N3。则 与森林 T 对应的二叉树根结点的右子树上的结点个数是()。 A. N1 B. N1+N2 C. N3 D. N2+N3 (4) 在中序线索二叉树(使用 lTag, rTag)中, 个结点的中序后继是()。 (Itag、rtag 为 0 则表示左指针、右指针指向的是左孩子、右孩子,如果为 1 则表示线 I 如果其rTag为 0,则后继是其rightChild 所指结点的最左后代; II 如果其rTag 为 0,则后继是其rightChild 所指结点; III 如果其rTag 为 1,则后继是其rightChild 所指结点的最左后代: IV 如果其rTag 为 1,则后继是其rightChild 所指结点。 A. 只有 I B. I 和 IV C. II 和 III D. 只有 IV 90 和 30 时,所需的比较次数分别为()。 A.4,3,3 B.3,4,4 C.4,4,3 D.3,3,4

(6) 一个 n 个顶点的连通无向图, 其边的个数至少和最多分别为()。

A. n 和 n*(n+1)/2

B. n-1 和 n*(n-1)/2

C. log(n+1) 和 n*(n-1)/2

D. n 和 n*(n-1)

(7) AOE 网络中, 下面叙述正确的是()。

A. 关键路径是事件结点网络中从源点到汇点的最长路径;

B. 关键路径是事件结点网络中从源点到汇点的最短路径;

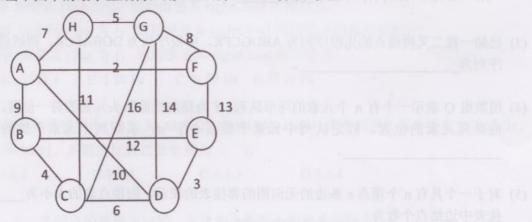
- C. 关键路径是事件结点网络中从源点到汇点的最短回路;
 - D. 网络中的关键路径是唯一的一条路径。
- (8) 下面关于哈希方法的说法正确的是()。
 - A. 哈希函数构造的越复杂越好, 因为这样随机性好, 冲突小
 - B. 除留余数法是所有哈希函数中最好的
 - C. 不存在特别好与坏的哈希函数, 要视情况而定
 - D. 用链地址法解决冲突易引起"聚集"现象
- (9) 对下列四种排序方法,在排序中关键字比较次数同记录初始排列无关的是()。 A. 直接插入排序 B. 二分法插入排序 C. 快速排序 D. 冒泡排序
- (10) 求最小生成树的 Prim 算法在图采用邻接表存储时,其时间复杂度为 ()。 A. O(n) B. O(n+e) C. O(n²) D. O(n³)

得分 3. 解答题 (35分, 每题7分)

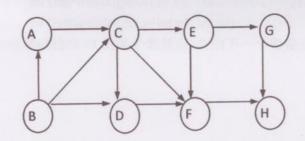
(1) 对下列关键码序列{8,28,12,23,14,24,25},依次插入一棵初始状态为空的 AVL 树中,画出每插入一个关键码后的 AVL 树。

(2) 对关键码序列{45,30,55,21,94,66,90,82}用堆排序方法进行排序,请画出建立的初始堆以及调整3个关键码的示意图。(要求建立的堆为任一父亲结点的关键码都大于其孩子结点的关键码)。

(3) 求出下图中的最小生成树,用 Prim 或 Kruskal 算法均可。



(4) 判断下面这张图是否存在有向环,并给出下面这张图的所有可能的拓扑排序序列。



(5) 设散列表 HT[12], 散列函数为 H(key) = key % 11, 用开地址法解决冲突,将关键码序列 $\{112, 83, 53, 56, 48, 22, 79, 36, 17, 64\}$ 逐次插入下面表格来构造散列表,用线性探查法寻找下一个空位。

	1			1/2	11	

答:

得分 4. 算法题(25分, 第1题12分, 第2题13分)

(1) 己知一棵非空树 T 的结点(个数为 n)的先根序列以及每个结点的**子孙**结点的个数,试给出 求 T 中每个结点的度的算法。