

华 东 师 范 大 学

一九九九年攻读硕士学位研究生入学试题

考试科目: 编译原理 (含数据结构)

招生专业: 计算机软件与理论、计算机应用技术

1. [8分] 以具体例子叙述下述概念:

(1) 上下文无关文法, 推导, 句型, 句子和语言.

(2) 短语, 简单短语和句柄.

2. [6分] 试将下述实数浮点数表示法

$$(D^+ \cdot D^* E \mid E \mid \cdot D^+ E)((+ \mid -)D \mid D)D^*$$

转换成有限状态自动机, 其中 D 表示数字 $0, 1, \dots, 9$.

3. [10分] (1) 给出 $LL(1)$ 文法的定义.

(2) 证明 $LL(1)$ 文法无二义.

4. [10分] (1) 为什么说简单优先文法一定是弱优先文法.

(2) 证明弱优先文法无二义.

5. [6分] 为 while 语句

while <E> do <S>

写出语义动作子程序.

6. [10分] 如果程序语言允许过程可以递归调用且过程定义可以嵌套, 运行时刻存储管理的设计应如何解决由此引起的问题. 试配以具体例子叙述.

(数据结构部分)

一、简答题(每题4分):

- 1, 根据模式匹配的BM (Boyer-Moore) 算法中函数 $d()$ 的定义, 试确定小写字母 x 相对于给定模式 $P='program'$ 的 $d(x)$ 值.
- 2, n 个结点的线性表按关键字值的递增次序顺序存储. 试确定执行二分查找时最坏情况下的比较次数, 说明理由.
- 3, 将 n 阶三对角阵 (即半带宽为 1 的带状矩阵) A 按列序为主序存放在一维数组 $b[3*n-2]$, 若 a_{ij} ($|i-j| \leq 1$) 存放在 $b[k]$ 中, 则 $k = ?$
- 4, 有 n 个结点的最佳查找树是不是就是有 n 个结点的 Huffman 树? 若不是, 说明两者的主要差别.
- 5, 设具有 n 个结点的图 G 的邻接矩阵为 A , 试由 A 推断图 G 或 G 中结点的至少 5 个属性, 要写出计算公式或方法.

二, 编写一个从一维整型数组 $a[]$ 中求最小值的递归函数, 注意写清楚该函数的头部 (10 分).

三, 设中序穿线树 (线索树) 的结点形式为

lchild	ltag	data	rtag	rchild
--------	------	------	------	--------

试写一个函数, 找出在给定穿线树中, 由指针 t 所指结点的前导结点 (10 分).

四, 编写一个实现快速排序的非递归函数 (10 分).