

1993 年东南大学编译原理考研试题  
考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

试题编号:553

试题名称:编译原理

一、(15 分) 判断下列命题的真假, 并简述理由:

1. 文法  $G$  的一个句子对应于多个推导, 则  $G$  是二义的。
2.  $LL(1)$  分析必须对原有文法提取左因子和消除左递归。
3. 算符优先分析法采用“移近-归约”技术, 其归约过程是规范的。
4. 文法  $S \rightarrow aA; A \rightarrow Ab; A \rightarrow b$  是  $LR(0)$  文法 ( $S$  为文法的开始符号)。
5. 一个 BASIC 解释程序和编译程序的不同在于, 解释程序由语法制导翻译成目标代码并立即执行之, 而编译程序需产生中间代码及优化。

二、(15 分) 设计一个最小状态有穷自动机, 识别由下列子串组成的任意字符串。

GO, GOTO, TOO, ON

例如: GOTOONGOTOOGOON 是合法字符串。

三、(15 分) 构造一个  $LL(1)$  文法  $G$ , 识别语言  $L$ :

$L = \{\omega \mid \omega \text{ 为 } \{0,1\} \text{ 上不包括两个相邻的 } 1 \text{ 的非空串}\}$

并证明你的结论。

四、(20 分) 设有一台单累加器计算机, 并汇编语言含有通常的汇编指令 LOAD, STORE, ADD 和 MUL。

1. 写一个递归下降分析程序, 将如下文法所定义的赋值语句翻译成汇编语言:

$A \rightarrow i := E$

$E \rightarrow E + E \mid E * E \mid (E) \mid i$

2. 利用加、乘法满足交换率这一性质, 改进你的分析程序, 以期产生比较高效的目标代码。

五、(15 分)  $C$  为大家熟知的程序语言。

1.  $C$  的参数传递采用传值的方式, 而且允许函数定义和调用时的参数个数不一致 (如 printf)。请指出其函数调用语句:

$f(\text{arg1}, \text{arg2}, \dots, \text{argn})$

翻译成的中间代码序列, 并简述其含义。

2.  $C$  语言中的变量具有不同的作用范围, 试述  $C$  应采用的存储分配策略。

六、(20 分) 设有一个子程序的四元式序列为:

- (1)  $I := 1$
- (2) if  $I > 20$  GOTO (16)
- (3)  $T1 := 2 * J$
- (4)  $T2 := 20 * I$
- (5)  $T3 := T1 + T2$
- (6)  $T4 := \text{addr}(A) - 22$
- (7)  $T5 := 2 * I$
- (8)  $T6 := T5 * 20$
- (9)  $T7 := 2 * J$
- (10)  $T8 := T6 + T7$
- (11)  $T9 := \text{addr}(A) - 22$
- (12)  $T10 := T9[T8]$
- (13)  $T4[T3] := T10 + J$

(14)  $I:=I+1$

(15) goto (2)

(16) ret

1. 分划基本块。
2. 对代码施行各种可能的优化，并写出优化过程中采用了何种优化策略、