

编译技术课程解题辅导—2003 试卷 B

一、 选择题：

1. 设有文法 $G[S]: S \rightarrow S1 \mid S0 \mid Sa \mid Sc \mid a \mid b \mid c$
下列符号串中是该文法的句子有_____。
(1) ab0 (2) a0c01 (3) aaa (4) bc10
2. 若一个文法是递归的, 则它所产生的语言的句子个数_____。
(1) 必定是无穷的 (2) 是有限个的 (3) 根据具体情况而定
3. 对每一个左线性文法 G_1 , _____一个右线性文法 G_2 , 使得 $L(G_1) = L(G_2)$
(1) 一定存在 (2) 不存在 (3) 不一定存在 (4) 无法判定
4. 正则文法_____二义性的。
(1) 可以是 (2) 一定不是 (3) 一定是
5. _____这样一种语言, 它们能被确定的有穷自动机识别, 但不能用正则表达式表示。
(1) 存在 (2) 不存在 (3) 无法判定是否存在

二、 填空题：

1. 现有文法 $G_1: E \rightarrow E+T \mid E-T \mid T \quad T \rightarrow T * F \mid T / F \mid F \quad F \rightarrow (E) \mid i$
其中 E 是文法的开始符号, 则句型 $(F+i) - T * (E-T)$ 的短语有: _____
_____ ; 句柄为_____。
2. 文法符号的属性有两种, 一种称为 _____, 另一种称为_____。
3. 根据所修改程序的范围, 优化可分为局部优化、_____和_____三种。局部优化是局限于一个范围内的一种优化; 编译程序进行数据流分析的目的是_____
4. 源程序中的错误一般有_____, _____、_____和_____。对错误的处理方法一般有_____和_____。
5. 文法的形式定义为_____
- _____
- 语言的形式定义为_____
6. 表达式 $a := (b+c) * e + (b+c) / f$ 的后缀式为_____
7. 规范归约每次归约的是句型的_____
- _____
- 算符优先分析法每次归约的是当前句型的_____
8. 静态存储分配是指_____
- _____
- 动态存储分配是指_____
9. 活动记录中 Display 区作用是_____
10. 交叉编译的含义是_____

三、一个表结构可定义如下：

- (1) ε 是一个表结构;
- (2) a (一个原子) 是一个表结构;
- (3) 如果 $T_1, T_2, \dots, T_k (k \geq 1)$ 是一个表结构, 则 (T_1, T_2, \dots, T_k) 也是一个表结构。

根据上述定义, 构造该表结构的文法 $G[S]$ 。(写出构造过程)

四、有正则表达式 $(a|b)^*(aa|bb)(a|b)^*$

- (1) 构造该正则式所对应的 NFA (画出转换图);
- (2) 将所求的 NFA 确定化 (画出 DFA 转换图);
- (3) 将所求的 DFA 最小化 (画出最小化后的转换图)。

五、已知文法 $G[S]$:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow A[] & A &\rightarrow [\\ A &\rightarrow aA & A &\rightarrow B] \\ B &\rightarrow a \end{aligned}$$

- 1、求各非终结符的 FIRSTVT 和 LASTVT 集合。
- 2、构造文法 G 的优先关系矩阵，并判断该文法是否是算符优先文法。

六、已知文法 $G[S]$:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow Pa \mid Pb \mid c \\ P &\rightarrow Pd \mid Se \mid f \end{aligned}$$

- 3、该文法是不是 LL(1) 文法，请证明之。
- 4、该文法是不是 SLR(1) 文法，请证明之。

七、有如下程序结构片段:

```
begin
    real a, b ;
    procedure p ( integer x)
    integer a;
    real e;
    begin
        .....
        e := x + a ;
        .....      ↑ ①
    end ;
    procedure q ( real x1, x2 ) ;
    integer j ;
    char c ;
    begin
        .....
        call p (j );
        c: = 'V' ;
        .....      ↑ ②
        end;
    .....
    call q (a, b);
    .....
end;
```

- (1) 对以上程序段采取栈式动态存储分配，试写出程序执行到①处时，运行栈内各分程序的活动记录情况；

(2) 当程序编译到②处时，层次表（分程序索引表）和符号表的内容。