

一. 选择题

1. 文法 $G[A]$: ① $A \rightarrow \epsilon$ ② $A \rightarrow AB$ ③ $B \rightarrow Ab$ ④ $B \rightarrow a$ 是 A 正规文法 B 二型文法。
2. 文法 G 产生的 A 句型 B 终结符集 C 非终结符集的全体是该文法描述的语言。 D 句子
3. LALR 分析法可能会作 A 多余的归约动作 B 错误的移进操作。
4. 一个上下文无关文法消除了左递归, 提取了公共因子后满足 LL(1) 文法的 A. 必要条件 B. 充分必要条件
5. 删除公共子表达式需要用到以下哪种数据流分析技术? A. 到达定值分析 B. 活跃度分析 C. 可用表达式分析

二. 判断

1. 如果一个文法存在某句子对应两棵不同的语法树, 则称该文法是二义的。
2. 正规文法产生的语言都可以用上下文无关文法描述。
3. 一个有限状态自动机中, 有且仅有一个唯一的终态。
4. 设 r 和 s 分别是正规式, 则有 $L(r|s) = L(r)L(s)$ 。
5. 一个 LL(1) 文法一定是无二义的。
6. 一个句型的句柄一定是文法某产生式的右部。
7. 语法分析时必须先消除文法中的左递归。
8. 综合属性是用于“自上而下”传递信息。
9. 一个语义子程序描述了一个文法所对应的翻译工作。
10. 进行代码优化时应着重考虑循环的代码优化, 这对提高目标代码的效率将起更大作用。

三. 构造表示“标识符”的正规表达式, 其中标识符的定义为: 以字母开头的字母数字串, 标识符可以有若干个后缀, 其后缀是用“-”或者“.”隔开的字母数字串。将所构造的正规表达式转换成 DFA 画出相应的转换图。

四. 判断下面文法是否为 LL(1) 文法, 若是, 请构造相应的 LL(1) 分析表。

$S \rightarrow aH$
 $H \rightarrow aMd|d$
 $M \rightarrow Ab| \epsilon$
 $A \rightarrow am|e$

五. 给定文法 $G[S]$: $S \rightarrow (S)a$

1. 构造识别文法 $G[S]$ 活前缀的 LR(1) 项目的 DFA;
2. 构造 LR(1) 分析表;

六. 将下面的语句翻译成四元式序列 (不进行优化, 指令编号从 1 开始)

if $x > 0$ or $y < 0$

then while $x > 0$ do $x = x * 3$

else $y = y + 3$;

17. 设有 PASCAL 程序

```
PROGRAM P;  
  VAR a, b, c, d, e: real;  
  PROCEDURE a;  
    VAR c, e, f, g: real;  
    PROCEDURE b;  
      VAR e, d: integer;  
      PROCEDURE c;  
        VAR h: real;  
        f = ARRAY[1..10] OF integer;  
      BEGIN  
        ...  
      END;  
    BEGIN  
      ...  
    END;  
  BEGIN  
    ...  
  END;  
BEGIN  
  ...  
END;
```

试给出编译器对此程序建立的符号表。

九. 对于如下的程序:

```
N = 0  
L1: I = 2  
L2: if I < N go to L4  
    write N  
L3: N = N + 1  
    goto L1  
L4: J = N mod 1  
    if J = 0 goto L3  
    I = I + 1  
    goto L2
```

画出程序的流程图, 并给出各基本块 B 出处的代码变量集合。