

2015 级卷子

填空：

1. 一个 RG r 和一个 DFA M 等价的含义是_____。
2. DFA 有_____, _____, _____, _____, _____五个部分。
3. 编译是把源语言程序_____。
4. 全局优化技术包括_____, _____。
5. if(a>b or b<d) then X: ... 的逆波兰式_____。
6. 编译的前端是_____。
7. 文法的句子是_____。
8. 一般高级语言的语法可以用_____文法表示。
9. 属性文法的属性有_____和_____。
10. 对符号表项的操作有_____, _____。

简答：

1. 词法分析的任务是什么？一般高级语言单词的分类有？
2. 消除左递归，提取公因子，并判断改写后的文法是不是 LL(1)。
A \rightarrow Ba|b
B \rightarrow AC| ϵ
C \rightarrow c

3. (此题有误, 勿做) 文法为:

$E \rightarrow ET + | T$

$T \rightarrow TF * | F$

$F \rightarrow FP \uparrow | P$

$P \rightarrow E | i$

串为 $FET + T * i \uparrow$, 画出语法树, 判断是否为右句型, 若是, 则指出句柄。

4. 写一个 3 型文法, 表示 $\{a^n b^m, n, m \geq 1\}$ 。

5. 判断正规式 $(a^* | b^*)^*$ 与 $((\epsilon | a)b^*)^*$ 是否等价。

6. 窥孔优化:

$x := f * 2.0$

$u := f / 2.0$

7. $E \rightarrow TR$

$R \rightarrow +T \{ \text{print}('+') \}$ R1

$R \rightarrow \epsilon$

$T \rightarrow \text{num} \{ \text{print}(\text{num.val}) \}$

改写以左翻译模式，消除内嵌语义动作。

8. 说明 SLR(1)文法与 LALR(1)文法的关系并说明理由。

解答题:

1. 给一个文法:

$S \rightarrow bAS | aBS | \epsilon$

$A \rightarrow aBA | b$

$B \rightarrow bAB | a$

计算 FIRST 集和 FOLLOW 集, 并判断是否为 LL(1)文法, 若是, 写出预测分析表。

2. 写一个语言为以 a 开头, bab 结尾的正正规式 $\Sigma = \{a, b\}$, 画出相应的 NFA、DFA 并化简。

3. 给定文法：

$S \rightarrow AS|b$

$A \rightarrow SA|a$

写出 LR(1)项目集规范族，并判断是否是 LR(1)文法。

4. 下面的属性文法可用于将二进制无符号小数转化为十进制小数（开始符号为 N）：

(1) $N \rightarrow .S$ $\{S.f:=1; \text{print}(S.v)\}$

(2) $S \rightarrow BS_1$ $\{S_1.f:=S.f+1; B.f:=S.f; S.v:=B.v+S_1.v\}$

(3) $S \rightarrow \epsilon$ $\{S.v:=0\}$

(4) $B \rightarrow 0$ $\{B.v:=0\}$

(5) $B \rightarrow 1$ $\{B.v:=2^{-B.f}\}$

对于输入串.101 的分析树，给出语义计算的过程。