

编译原理练习题二

一、判断题

1. 元语言是描述源程序的语言。
2. 编译中语法检查的目的是发现程序中的所有错误。
3. 一个句型的句柄一定是文法某产生式的右部。
4. 一棵分析树反映了其叶结点从左向右连接形成的句型的任意推导情况。
5. 设有文法 $G: S \rightarrow aA|a \quad A \rightarrow cBd|\varepsilon$ ，该文法是 LL(1)文法。
6. 设有文法 $G(T): S \rightarrow Ac|c \quad A \rightarrow Rb|b \quad R \rightarrow Sa|a$ ，该文法是递归文法。

二、单项选择题

1. 中间代码生成的依据是
A) 词法规则 B) 语法规则 C) 语义规则 D) 等价变换规则
2. 若一个文法是递归的，则它所产生的语言的句子
A) 是无穷多个 B) 是不可枚举的
C) 是有穷多个 D) 句子个数是常量
3. 下面判断文法 G 是否是二义文法的充分条件错误的是
A) 至少存在一个句子或句型,有两棵(或两棵以上)不同的分析树
B) 至少存在一个句子或句型,有两个(或两个以上)不同的最左推导
C) 至少存在一个句子或句型,有两个(或两个以上)不同的最左和最右推导
D) 至少存在一个句子或句型,有两个(或两个以上)不同的最右推导
4. 算符优先分析法每次归约的是
A) 最左直接短语 B) 直接短语 C) 素短语 D) 最左素短语

三. 填空题

1. 编译程序是_____的程序。
2. 语法分析最常用的两类方法是_____和_____分析法。
3. 设语言 $S=\{a^i b^j \mid 0 \leq i \leq j \leq 2i\}$, 满足 $L(G)=S$ 的文法 G 为
【_____】。
4. 设有文法 $G(S): S \rightarrow A1B \quad A \rightarrow 0A \mid \varepsilon \quad B \rightarrow 0B \mid 1B \mid \varepsilon$, 则文法 $G(S)$ 所描述的语言集合 $L(G(S))=$ 【_____】。
5. 一般编译程序组成结构的核心功能包括: 词法分析、【_____】、语义分析、代码优化和【_____】。
6. 设有文法 $G(S)$ 的 BNF 描述为:
$$S \rightarrow V \quad V \rightarrow T \mid ViT \quad T \rightarrow F \mid T+F \quad F \rightarrow)V^*(($$

 $G(S)$ 的句型 $F+Fi($ 中关于非终结符 V 的所有短语 【_____】, 最左素短语为 【_____】。
7. 设有文法 $G=({A}, {a, b, c}, A, {A \rightarrow aAb \mid c})$, 则 3 个终结符之间存在的优先关系为
【_____, _____, _____, _____, _____】

四. 解答题

设有文法 $G(S): S \rightarrow S+aF \mid aF \mid +aF$
$$F \rightarrow *aF \mid *a$$

1. 试改写文法 $G(S)$, 消除左递归和回溯。
2. 对改写后的文法的非终结符求 FIRST 和 FOLLOW 集合。

五. 解答题

设有文法 $G(S)$

$$S \rightarrow A \quad A \rightarrow BA \mid \varepsilon \quad B \rightarrow aB \mid b$$

1. 判断文法是 LR (0)、SLR (1) 文法吗?
2. 求文法 $G(S)$ 的 LR(1) 项目集规范族。

六.解答题

设 NFA M 的状态矩阵表如下:

| Q | a | b | c | ε |
|----------------|---------|---------|---------|---------------|
| $P(\text{初态})$ | $\{p\}$ | $\{q\}$ | $\{r\}$ | $/$ |
| q | $\{q\}$ | $\{r\}$ | $/$ | $\{p\}$ |
| r^* | $\{r\}$ | $/$ | $\{p\}$ | $\{q\}$ |

1. 画出与 M 等价的状态图;
2. 将 M 确定化为 DFA M' (给出过程);
3. 给出 $L(M')$ 的正规式表示。

七.解答题

设有下列文法:

$$P \rightarrow b d; A e$$
$$A \rightarrow d; A \mid aB$$
$$B \rightarrow \varepsilon \mid ;aB$$

1. 构造该文法的 LL(1)分析表。
2. 给出句子 $b d;a;a e$ 的分析过程。