

一、单项选择题

- 1、文法 $G: S \rightarrow xSx|y$ 所识别的语言是_____。
a. xyx b. $(xyx)^*$ c. $x^nyx^n(n \geq 0)$ d. x^*yx^*
- 2、文法 G 描述的语言 $L(G)$ 是指_____。
a. $L(G) = \{ \alpha \mid S \xRightarrow{*} \alpha, \alpha \in V_T^* \}$ b. $L(G) = \{ \alpha \mid S \xRightarrow{*} \alpha, \alpha \in V_T^* \}$
c. $L(G) = \{ \alpha \mid S \xRightarrow{*} \alpha, \alpha \in (V_T \cup V_N^*) \}$ d. $L(G) = \{ \alpha \mid S \xRightarrow{*} \alpha, \alpha \in (V_T \cup V_N^*) \}$
- 3、有限状态自动机能识别_____。
a. 上下文无关文法 b. 上下文有关文法
c. 正规文法 d. 短语文法
- 4、设 G 为算符优先文法, G 的任意终结符对 a, b 有以下关系成立_____。
a. 若 $f(a) > g(b)$, 则 $a > b$ b. 若 $f(a) < g(b)$, 则 $a < b$
c. $a \sim b$ 都不一定成立 d. $a \sim b$ 一定成立
- 5、如果文法 G 是无二义的, 则它的任何句子 α _____。
a. 最左推导和最右推导对应的语法树必定相同
b. 最左推导和最右推导对应的语法树可能不同
c. 最左推导和最右推导必定相同
d. 可能存在两个不同的最左推导, 但它们对应的语法树相同
- 6、由文法的开始符经 0 步或多步推导产生的文法符号序列是_____。
a. 短语 b. 句柄 c. 句型 d. 句子
- 7、文法 $G: E \rightarrow E+T \mid T$
 $T \rightarrow T * P \mid P$
 $P \rightarrow (E) \mid I$

则句型 $P+T+i$ 的句柄和最左素短语为_____。

- a. $P+T$ 和 i b. P 和 $P+T$ c. i 和 $P+T+i$ d. P 和 T

- 8、设文法为: $S \rightarrow SA \mid A$

$A \rightarrow a \mid b$

则对句子 aba , 下面_____是规范推导。

- a. $S \Rightarrow SA \Rightarrow SAA \Rightarrow AAA \Rightarrow aAA \Rightarrow abA \Rightarrow aba$
b. $S \Rightarrow SA \Rightarrow SAA \Rightarrow AAA \Rightarrow AAa \Rightarrow Aba \Rightarrow aba$
c. $S \Rightarrow SA \Rightarrow SAA \Rightarrow SAa \Rightarrow Sba \Rightarrow Aba \Rightarrow aba$
d. $S \Rightarrow SA \Rightarrow Sa \Rightarrow SAa \Rightarrow Sba \Rightarrow Aba \Rightarrow aba$

- 9、文法 $G: S \rightarrow b \mid \wedge (T)$

$T \rightarrow T, S \mid S$

则 $FIRSTVT(T)$ _____。

- a. $\{b, \wedge, (, \{ \}$ b. $\{b, \wedge, , \}$ c. $\{b, \wedge, (, , \}$ d. $\{b, \wedge, , \}, \}$

- 10、产生正规语言的文法为_____。

- a. 0 型 b. 1 型 c. 2 型 d. 3 型

- 11、采用自上而下分析, 必须_____。

- a. 消除左递归 b. 消除右递归 c. 消除回溯 d. 提取公共左因子

- 12、在规范归约中, 用_____来刻画可归约串。

- a. 直接短语 b. 句柄 c. 最左素短语 d. 素短语

- 13、有文法 $G: E \rightarrow E * T \mid T$

$T \rightarrow T + i \mid i$

句子 $1+2*8+6$ 按该文法 G 归约, 其值为_____。

- a. 23 b. 42 c. 30 d. 17

- 14、规范归约指_____。

- a. 最左推导的逆过程 b. 最右推导的逆过程
c. 规范推导 d. 最左归约的逆过程

二、多项选择题

- 1、下面哪些说法是错误的_____。

- a. 有向图是一个状态转换图 b. 状态转换图是一个有向图
c. 有向图是一个 DFA d. DFA 可以用状态转换图表示

- 2、对无二义性文法来说, 一棵语法树往往代表了_____。

- a. 多种推导过程 b. 多种最左推导过程 c. 一种最左推导过程
d. 仅一种推导过程 e. 一种最左推导过程

3、如果文法 G 存在一个句子，满足下列条件_____之一时，则称该文法是二义文法。

- a. 该句子的最左推导与最右推导相同
- b. 该句子有两个不同的最左推导
- c. 该句子有两棵不同的最右推导
- d. 该句子有两棵不同的语法树
- e. 该句子的语法树只有一个

4、有一文法 $G: S \rightarrow AB$

$A \rightarrow aAb \mid \varepsilon$

$B \rightarrow cBd \mid \varepsilon$

它不产生下面_____集合。

- a. $\{a^n b^m c^n d^m \mid n, m \geq 0\}$
- b. $\{a^n b^n c^m d^m \mid n, m > 0\}$
- c. $\{a^n b^m c^m d^n \mid n, m \geq 0\}$
- d. $\{a^n b^n c^m d^m \mid n, m \geq 0\}$
- e. $\{a^n b^n c^n d^n \mid n \geq 0\}$

5、自下而上的语法分析中，应从_____开始分析。

- a. 句型
- b. 句子
- c. 以单词为单位的程序
- d. 文法的开始符
- e. 句柄

6、对正规文法描述的语言，以下_____有能力描述它。

- a. 0 型文法
- b. 1 型文法
- c. 上下文无关文法
- d. 右线性文法
- e. 左线性文法

三、填空题

1、文法中的终结符和非终结符的交集是_____。词法分析器交给语法分析器的文法符号一定是_____，它一定只出现在产生式的_____部。

2、最左推导是指每次都对句型中的_____非终结符进行扩展。

3、在语法分析中，最常见的两种方法一定是_____分析法，另一是_____分析法。

4、采用_____语法分析时，必须消除文法的左递归。

5、_____树代表推导过程，_____树代表归约过程。

6、自下而上分析法采用_____、归约、错误处理、_____等四种操作。

7、Chomsky 把文法分为_____种类型，编译器构造中采用_____和_____文法，它们分别产生_____和_____语言，并分别用_____和_____自动机识别所产生的语言。

四、判断题

1、文法 $\begin{cases} S \rightarrow aS \mid bR \mid \varepsilon \\ R \rightarrow cS \end{cases}$ 描述的语言是 $(abc)^*$ ()

2、在自下而上的语法分析中，语法树与分析树一定相同。 ()

3、二义文法不是上下文无关文法。 ()

4、语法分析时必须先消除文法中的左递归。 ()

5、规范归约和规范推导是互逆的两个过程。 ()

6、一个文法所有句型的集合形成该文法所能接受的语言。 ()

五、简答题

- 1、句柄
- 2、素短语
- 3、语法树
- 4、归约
- 5、推导

六、问答题

1、给出上下文无关文法的定义。

2、文法 $G[S]$:

$S \rightarrow aSPQ \mid abQ$

$QP \rightarrow PQ$

$bP \rightarrow bb$

$bQ \rightarrow bc$

$cQ \rightarrow cc$

(1) 它是 Chomsky 哪一型文法?

(2) 它生成的语言是什么?

3、按指定类型，给出语言的文法。

$L = \{a^i b^j \mid j > i \geq 1\}$ 的上下文无关文法。

4、有文法 $G: S \rightarrow aAcB \mid Bd$

$A \rightarrow AaB \mid c$

$B \rightarrow bScA \mid b$

(1) 试求句型 $aAaBcbbddcc$ 和 $aAcBdccc$ 的句柄;

(2) 写出句子 $acabcbbdccc$ 的最左推导过程。

5、对于文法 $G[S]$:

$S \rightarrow (L) | aS | a \quad L \rightarrow L, S | S$

(1) 画出句型 $(S, (a))$ 的语法树。(2) 写出上述句型的所有短语、直接短语、句柄和素短语。

6、考虑文法 $G[T]$:

$T \rightarrow T * F | F$

$F \rightarrow F \uparrow P | P$

$P \rightarrow (T) | i$

证明 $T * P \uparrow (T * F)$ 是该文法的一个句型, 并指出直接短语和句柄。

一、单项选择题

1、词法分析所依据的是_____。

- a. 语义规则 b. 构词规则 c. 语法规则 d. 等价变换规则

2、词法分析器的输出结果是_____。

- a. 单词的种别编码 b. 单词在符号表中的位置
c. 单词的种别编码和自身值 d. 单词自身值

3、正规式 M_1 和 M_2 等价是指_____。

- a. M_1 和 M_2 的状态数相等 b. M_1 和 M_2 的有向弧条数相等
c. M_1 和 M_2 所识别的语言集相等 d. M_1 和 M_2 状态数和有向弧条数相等

4、状态转换图 (见图 3-6-1) 接受的字集为_____。

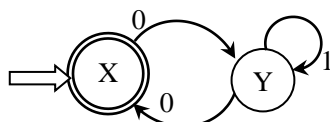


图 3-6-1

- a. 以 0 开头的二进制数组成的集合 b. 以 0 结尾的二进制数组成的集合
c. 含奇数个 0 的二进制数组成的集合 d. 含偶数个 0 的二进制数组成的集合

5、词法分析器作为独立的阶段使整个编译程序结构更加简洁、明确, 因此, _____。

- a. 词法分析器应作为独立的一遍 b. 词法分析器作为子程序较好
c. 词法分析器分解为多个过程, 由语法分析器选择使用 d. 词法分析器并不作为一个独立的阶段

二、多项选择题

1、在词法分析中, 能识别出_____。

- a. 基本字 b. 四元式 c. 运算符
d. 逆波兰式 e. 常数

2、令 $\Sigma = \{a, b\}$, 则 Σ 上所有以 b 开头, 后跟若干个 ab 的字的全体对应的正规式为_____。

- a. $b(ab)^*$ b. $b(ab)^+$ c. $(ba)^*b$
d. $(ba)^+b$ e. $b(a|b)$

三、填空题

1、确定有限自动机 DFA 是_____的一个特例。

2、若二个正规式所表示的_____相同, 则认为二者是等价的。

3、一个字集是正规的, 当且仅当它可由_____所_____。

四、判断题

- 1、一个有限状态自动机中, 有且仅有一个唯一终态。 ()
2、设 r 和 s 分别是正规式, 则有 $L(r|s) = L(r)L(s)$ 。 ()
3、自动机 M 和 M' 的状态数不同, 则二者必不等价。 ()
4、确定的自动机以及不确定的自动机都能正确地识别正规集。 ()
5、对任意一个右线性文法 G , 都存在一个 NFA M , 满足 $L(G) = L(M)$ 。 ()
6、对任意一个右线性文法 G , 都存在一个 DFA M , 满足 $L(G) = L(M)$ 。 ()
7、对任何正规表达式 e , 都存在一个 NFA M , 满足 $L(G) = L(e)$ 。 ()
8、对任何正规表达式 e , 都存在一个 DFA M , 满足 $L(G) = L(e)$ 。 ()

- 1、构造下面文法的 LL (1) 分析表。

$D \rightarrow TL$

$T \rightarrow \text{int} \mid \text{real}$

$L \rightarrow \text{id } R$

$R \rightarrow , \text{id } R \mid \varepsilon$

- 2、下面文法 $G[S]$ 是否为 LL (1) 文法? 说明理由。

$S \rightarrow AB \mid PQx \quad A \rightarrow xy \quad B \rightarrow bc$

$P \rightarrow dP \mid \varepsilon \quad Q \rightarrow aQ \mid \varepsilon$

- 3、设有以下文法:

$G[S]: S \rightarrow aAbDe \mid d$

$A \rightarrow BSD \mid e$

$B \rightarrow SAc \mid cD \mid \varepsilon$

$D \rightarrow Se \mid \varepsilon$

(1) 求出该文法的每一个非终结符 U 的 FOLLOW 集。

(2) 该文法是 LL (1) 文法吗?

(3) 构造 $C[S]$ 的 LL (1) 分析表。

- 4、将文法 $G[V]$ 改造成为 LL(1) 的。

$G[V]: V \rightarrow N \mid N[E]$

$E \rightarrow V \mid V+E$

$N \rightarrow i$

- 5、已知文法:

$G[A]: A \rightarrow aAa \mid \varepsilon$

(1) 该文法是 LL (1) 文法吗? 为什么?

(2) 若采用 LL (1) 方法进行语法分析, 如何得到该文法的 LL (1) 分析表?

(3) 若输入符号串 “aaaa”, 请给出语法分析过程。

1. 设有文法 $G[S]$ 为:

$S \rightarrow a \mid b \mid (A)$

$A \rightarrow SdA \mid S$

- (1) 完成下列算符优先关系表, 见表 5-7-1, 并判断 $G[S]$ 是否为算符优先文法。

表 5-7-1 算符优先关系表

	a	b	()	d	#
a				>		>
b				>		>
(<	<	<	=		
)				>		>
d						
#	<	<	<			=

(2) 给出句型 $(SdSdS)$ 的短语、简单短语、句柄、素短语和最左素短语。

(3) 给出输入串 $(adb) \#$ 的分析过程。

一、单项选择题

- 1、若 a 为终结符, 则 $A \rightarrow \alpha \cdot a\beta$ 为____项目
a. 归约 b. 移进 c. 接受 d. 待约
- 2、若项目集 I_k 含有 $A \rightarrow \alpha \cdot$, 则在状态 k 时, 仅当面临的输入符号 $a \in FOLLOW(A)$ 时, 才采取 “ $A \rightarrow \alpha \cdot$ ” 动作的一定是____。
a. LALR 文法 b. LR (0) 文法 c. LR (1) 文法 d. SLR (1) 文法
- 3、就文法的描述能力来说, 有____。
a. SLR (1) \subset LR (0) b. LR (1) \subset LR (0) c. SLR (1) \subset LR (1) d. 无二义文法 \subset LR (1)
- 4、在 LR (0) 的 ACTION 子表中, 如果某一行中存在标记 “ r_j ” 的栏, 则____。
a. 该行必定填满 r_j b. 该行未填满 r_j c. 其他行也有 r_j d. goto 子表中也有 r_j
- 5、一个____ 指明了在分析过程中的某时刻所能看到产生式多大一部分。
a. 活前缀 b. 前缀 c. 项目 d. 项目集

二、多项选择题

- 1、一个 LR 分析器包括____。
a. 一个总控程序 b. 一个项目集 c. 一个活前缀
d. 一张分析表 e. 一个分析栈
- 2、LR 分析器核心部分是一张分析表, 该表包括____ 等子表。
a. LL(1) 分析 b. 优先关系 c. GOTO
d. LR e. ACTION
- 3、每一项 ACTION[S, a] 所规定的动作包括____。
a. 移进 b. 比较 c. 接受 d. 归约 e. 报错
- 4、对 LR 分析表的构造, 有可能存在____ 动作冲突。
a. 移进 b. 归约 c. 移进/归约 d. 移进/移进 e. 归约/归约
- 5、就文法的描述能力来说, 有____。
a. SLR (1) \subset LR (1) b. LR (1) \subset SLR (1) c. LR (0) \subset LR (1)
d. LR (1) \subset 无二义文法 e. SLR (1) \subset 无二义文法
- 6、对 LR 分析器来说, 存在____ 等分析表的构造方法。
a. LALR b. LR (0) c. SLR (1) d. SLR (0) e. LR (1)
- 7、自上而下的语法分析方法有____。
a. 算符优先分析法 b. LL (1) 分析法 c. SLR (1) 分析法
d. LR (0) 分析法 e. LALR (1) 分析法

三、填空题

- 1、对于一个文法, 如果能够构造____。使得它的____ 均是唯一确定的, 则称该文法为 LR 文法。
- 2、字的前缀是指该字的____。
- 3、活前缀是指____ 的一个前缀, 这种前缀不含____ 之后的任何符号。
- 4、在 LR 分析过程中, 只要____ 的已扫描部分保持可归约成一个____, 则扫描过的部分正确。
- 5、将识别____ 的 NFA 确定化, 使其成为以____ 为状态的 DFA, 这个 DFA 就是建立____ 的基础。
- 6、 $A \rightarrow \alpha \cdot$ 称为____ 项目; 对文法开始符 $S' \rightarrow \alpha \cdot$ 为____ 项目; 若 a 为终结符, 则称 $A \rightarrow \alpha \cdot a\beta$ 为____ 项目; 若 B 为非终结符, 则称 $A \rightarrow \alpha \cdot a\beta$ 为____ 项目。
- 7、LR (0) 分析法的名字中 “L” 表示____, “R” 表示____, “0” 表示____。

四、综合题

- 1、对于文法 G[S]:
 $S \rightarrow AS|b$
 $A \rightarrow SA|a$
(1) 列出所有 LR (0) 项目
(2) 列出构成文法 LR (0) 项目集规范族。