

2005~2006 学年第 1 学期期末考试试卷

《编译原理》(A 卷 共 5 页)

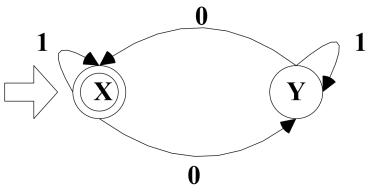
(考试时间: 2005 年 12 月 28 日)

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	成绩	核分人签字
得分										

一、单项选择题 (共 10 分, 每小题 1 分。)

1. 文法 G 所描述的语言是_____的集合。()
(a) 文法 G 的字母表 V 中所有符号组成的符号串
(b) 文法 G 的字母表 V 的闭包 V^* 中的所有符号串
(c) 由文法的开始符号推出的所有符号串
(d) 由文法的开始符号推出的所有终结符号串
2. 有文法 $G[I]$:
 $I \rightarrow I1 | I0 | Ia | Ib | Ic | a | b | c$
下列符号串中是该文法的句子的有 ()
①ab0 ②a0c01 ③aaa ④bc10
可选项有:
(a) ②③④
(b) ①
(c) ③
(d) ①②③④
3. 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
4. 如果 $L(M) = L(M')$, 则 M 与 M' ()
(a) 等价
(b) M 与 M' 都是二义的
(c) M 与 M' 都是无二义的
(d) 他们的状态数相等

5. 下面状态转换图接受的字集为 ()



- (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
6. 文法 $G[E]$:
 $E \rightarrow T | E+T$ $T \rightarrow F | T * F$ $F \rightarrow a | (E)$
该文法句型 $E+F*(E+T)$ 的直接短语是下列符号串的 ()
① $(E+T)$ ② $E+T$ ③ F ④ $F*(E+T)$
可选项有:
(a) ①③
(b) ②③
(c) ③④
(d) ③
7. 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
8. 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, 但他们对应的语法树相同
9. 产生正规语言的文法为 () 文法
(a) 0 型 (b) 1 型 (c) 2 型 (d) 3 型
10. 任何算符优先文法 () 优先函数
(a) 有一个 (b) 没有 (c) 有若干个 (d) 可能有若干个

- 二、简答题（共 30 分，每题 15 分）

1. 试简单描述 LL(1)，LR(1)，SLR(1)和 LALR(1)的定义。并说明它们是怎么解决分析表中的冲突的。

2. 简要叙述词法分析的基本功能是什么？如果让你实现一个词法分析程序（独立的词法分析程序，不是语法分析的子程序），你将如何考虑？请简述你的设计方案（简述要点即可）
- 三、推导证明题（共 60 分）

1. 试给出语言 $L(G)=\{a^nb^ma^mb^n \mid n, m \geq 0\}$ 的上下文无关文法。（10 分）

2. 构造正规式 $(a|b)^*(aa|bb)(a|b)^*$ 的 DFA。（写出步骤）（10 分）

学院_____专业_____班 年级_____学号_____姓名_____

共 5 页 第 3 页

3. 文法 $G[S]$

$S \rightarrow aSb \mid P$

$P \rightarrow bPc \mid bQc$

$Q \rightarrow Qa \mid a$

- ① 它是 Chomsky 哪一型文法?
- ② 它生成的语言是什么?
- ③ 它是不是算符优先文法? 请构造算符优先关系表证明之
- ④ 文法 G 消除左递归, 提取公共左因子后是不是 LL(1)文法? 请证明之。

(20 分)

学院_____专业_____班 年级_____学号_____姓名_____

共 5 页 第 4 页

4. 二义性文法 $G[S]$ 的终结符的优先级和结合性说明如下:

(e) ELSE 与最近的 IF 结合

(f) ; 的优先级大于 IF;

(g) ; 的优先级大于 ELSE;

(h) 优先级相同的符号符合左结合。

请使用 LR 分析的基本思想, 凭借上述条件, 构造 $G[S]$ 的 LR 分析表。请写出详细的构造过程。(20 分)

$G[S]$:

$S \rightarrow IF\ S\ ELSE\ S$

$S \rightarrow IF\ S$

$S \rightarrow S;\ S$

$S \rightarrow a$

学院_____专业_____班 年级_____学号_____姓名_____

共 5 页 第 5 页

四、附加题 (10 分)

简单语言的文法 $G(V_N, V_T, P, \emptyset)$

其中: $V_T = \{\text{黑体小写字母表, 标点符号, 赋值号, 运算符}\}$

$V_N = \{P, D, L, S, E, T, B\}$

$\emptyset = P \rightarrow \text{begin } D; S \text{ end}$

$D \rightarrow \text{id} : L$

$L \rightarrow \text{integer} \mid \text{boolean}$

$S \rightarrow \text{id} := E \mid \text{if } B \text{ then } S$

$E \rightarrow E + T \mid T$

$T \rightarrow \text{id}$

$B \rightarrow \text{id} \mid \text{true} \mid \text{false}$

- 1) 试写出该文法的一个句子;
- 2) 该文法属于以下哪几种文法, 不属于哪几种文法, 请说明理由。
 - a. 上下文无关文法
 - b. LL(1) 文法
 - c. SLR(1) 文法

