

2010 ~ 2011 学年第 1 学期期末考试试卷

《编译原理》（共 5 页）

（考试时间：2010 年 12 月 21 日）

| | | | | | |
|----|---|---|---|----|-------|
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 成绩 | 核分人签字 |
| 得分 | | | | | |

一、选择题（每题 1 分，共 10 分）

1. 汇编程序是将 ____ 翻译成 ____；编译程序是将 ____ 翻译成 ____。
- A. 高级语言程序；机器语言程序；汇编语言程序；汇编语言或机器语言程序
- B. 汇编语言程序；机器语言程序；高级语言程序；汇编语言或机器语言程序
- C. 汇编语言程序；汇编语言或机器语言程序；高级语言程序；机器语言程序
- D. 高级语言程序；汇编语言或机器语言程序；汇编语言程序；机器语言程序

2. 生成非 0 开头的正偶数集的文法是（ ）

- A. Z ABC
C 0|2|4|6|8
B BA|B0|
A 1|2|3|4|5|6|7|8|9
- B. Z ABC|2|4|6|8
C 0|2|4|6|8
B BA|B0|0
A 1|2|3|4|5|6|7|8|9
- C. Z ABC
C 0|2|4|6|8
B BA|B0|0
A 1|2|3|4|5|6|7|8|9
- D. Z ABC|2|4|6|8
C 0|2|4|6|8
B BA|B0|
A 1|2|3|4|5|6|7|8|9

3. 设有文法 G[I]：

I IO|I1|Ia|Ic|a|b|c

下列符号串中是该文法的句子的有 _____。

ab0 a0c01 aaa bc10

可选项有

- A. B. C. D.

4. 语法分析的常用方法是

自顶向下 自底向上 自左向右 自右向左

可选项有：

- A. B. C. D.

5. 两个有穷自动机等价是指它们的（ ）。

- A. 状态数相等 B. 有向弧数相等 C. 所识别的语言相等 D. 状态数和有向弧数相等

6. LR(K) 文法是（ ）。

- A. 从左到右分析，共经过 K 步的一种编译方法
- B. 从左到右分析，每次向前预测 K 步的一种编译方法
- C. 从左到右分析，每次向貌似句柄的符号串后看 K 个输入符号的一种编译方法
- D. 从左到右分析，每次走 K 步的一种编译方法。

7. 在编译中产生语法树是为了进行（ ）。

- A. 语法分析 B. 语义分析 C. 词法分析 D. 产生目标代码

8. 文法的二义性和语言的二义性是两个 _____ 概念。

- A. 不同 B. 相同 C. 无法判断

9. _____ 这样的语言，它们能被确定的有限自动机识别，但不能用正规表达式表示。

- A. 存在 B. 不存在 C. 无法判定是否存在

10. 文法 G[S]的产生式是：S aB B Aa B b；那么 G[S]是（ ）

- A. 正则文法 B. 上下文无关文法 C. 二义性文法

二、简答题（每题 5 分，共 20 分）

1. 何谓二义性文法？试举一例说明。

2. 通过合并 LR(1) 文法中的同心状态得到的 LALR(1) 文法可能会产生哪些冲突？一定不会产生哪些冲突？为什么？

| | |
|--|--|
| <p>3. 编译程序在逻辑上由哪几部分组成？编译程序和解释程序有哪些区别？</p> | <p>三、推导题（共 70 分）</p> <p>1. 对于文法 $G[S]$：</p> <p>$S \rightarrow AB \quad A \rightarrow Aa bB \quad B \rightarrow a Sb$</p> <p>求句型 $baSb$ 的全部短语、直接短语和句柄。（10 分）</p> |
| <p>4. 设 $G = (VN, VT, P, \langle S \rangle)$ 是上下文无关文法，产生式集合 P 中任意一个产生式应具有什么样的形式？若 G 是正则文法呢？</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>2. 构造一个 NFA ,</p> <p>(1) 接受字母表 {a,b} 上的正规式 $(ab a)^*bb^*$ 描述的集合。 (4 分)</p> <p>(2) 将(1)中的 NFA 转换为等价的 DFA (3 分)</p> <p>(3) 将(2)中的 DFA 转换为最小状态 DFA (写出步骤) (3 分)</p> | <p>3. 为文法 $G[S]$</p> <p>$S \rightarrow (L) a$</p> <p>$L \rightarrow L,S S$</p> <p>(a)写出一个语法制导定义，计算括号的对数 (5 分)</p> <p>(b)写出一个语法制导定义，计算括号嵌套的最大深度 (5 分)</p> |
|--|---|

4. 用自底向上的语法分析方法分析数学公式编排预处理器 EQN 中的文法 $G[E]$:
 $E \rightarrow E \text{ sub } E \text{ sup } E$
 $E \rightarrow E \text{ sub } E$
 $E \rightarrow E \text{ sup } E$
 $E \rightarrow \{E\}$
 $E \rightarrow c$
对于上述二义性文法 $G[E]$, 给出如下规则
(1) $E \rightarrow E \text{ sub } E \text{ sup } E$ 是特例产生式。
(2) sub 和 sup 具有相同的优先级
(3) sub 和 sup 的结合顺序都是右结合的。
给出上述文法的语法分析表。 (30 分)

5. 已知语言写出相应的文法：（10分）
- (1) 已知语言 $L=\{WaW^r \mid W \text{ 属于 } (0 \mid a)^*, W^r \text{ 表示 } W \text{ 的逆}\}$ ，试构造相应的上下文无关文法。
 - (2) 已知语言 $L=\{1^n 0^m 1^m 0^n \mid m>0, n \geq 0\}$ ，试构造相应的上下文无关文法。
 - (3) 已知语言 $L=\{a^n b^n a^m b^m \mid m \geq 0, n>0\}$ ，试构造相应的上下文无关文法

