

任课教师:

学号:

姓名:

班级:

装订线

装订线

装订线

## 西安电子科技大学

考试时间 120 分钟

## 试 题

题号	一	二	三	总分
分数				

1. 考试形式: 闭卷 ☒ 开卷 ☐ ; 2. 本试卷共三大题, 满分 100 分;  
3. 考试日期: 年 月 日; (答题内容请写在装订线外)

## 一、填空题 (每小题 1 分, 共 20 分)

1. \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 是编译程序各个阶段都涉及到的工作。
2. 描述含 101 子串的 01 串的正规式为 \_\_\_\_\_。
3. 若不考虑声明与引用, 程序设计语言中的语法结构可采用 \_\_\_\_\_ 型文法描述。
4. 上下文无关文法的组成部分有 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、开始符号。
5. 文法二义性的原因是缺少文法符号的 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 的规定。
6. 在 LL 文法分析中, 典型的操作有 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、接受和报错。
7. 在规范规约中, 当栈顶出现 \_\_\_\_\_ 时, 就用相应产生的 \_\_\_\_\_ 符号进行替换。
8. 名字的作用域规则包括 \_\_\_\_\_ 原则和 \_\_\_\_\_ 原则。
9. 参数传递形式有 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、换名调用。
10. 语义规则的两种表现方式是 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。

## 二、简答题 (每小题 4 分, 共 20 分)

1. 简述 DFA 与 NFA 的区别。
2. 能否使用正规式描述语言  $\{0^m 1^n | m \geq 1\}$ ? 原因是什么?
3. LL 文法分析中, 为什么不能有左递归和公共左因子?
4. 四元式与三元式的区别是什么? 有什么优点?
5. 规定逻辑运算符的优先级从高到低为  $\neg$ 、 $\wedge$ 、 $\vee$ 、 $\rightarrow$ , 并且  $\neg$  和  $\vee$  具有右结合性,  $\wedge$  和  $\rightarrow$  具有左结合性。给出逆波兰式  $AB \rightarrow \neg C \vee D \vee E \wedge$  的中缀式表示。

## 三、计算题 (共 60 分)

1. (12 分) 已知正规式  $(a|b)^*ba$  描述的正规集, 试给出:
  - (1) (4 分) 使用 Thompson 算法构造识别该正规集的 NFA;
  - (2) (4 分) 将第 (1) 步得到的 NFA 确定化为 DFA (要有计算过程);
  - (3) (4 分) 最小化的 DFA。
2. (26 分) 设文法 G:  
$$\begin{aligned} E &\rightarrow E-T \mid T \\ T &\rightarrow T+F \mid F \\ F &\rightarrow (E) \mid id \end{aligned}$$

- (1) (8分) 给出句型  $id+F-T$  的短语、直接短语及句柄;
- (2) (4分) 改写  $G$  为等价的  $LL(1)$  文法;
- (3) (10分) 求 (2) 中文法所有非终结符的 **FIRST** 集合和 **FOLLOW** 集合;
- (4) (4分) 构造 (2) 中文法的预测分析表。

3. (14分) 已知文法  $G$  为:  $S \rightarrow S;S$   
 $S \rightarrow \varepsilon$

- (1) (7分) 给出识别活前缀的 **DFA**;
- (2) (7分) 构造 **SLR(1)** 分析表。

4. (8分) 将下列语句翻译成三地址码:

```
while a<b and c>d
do
    if a>30 and b<40
    then a:=a+c
    else c:=c-d
```

其中  $a$ 、 $b$  为整型,  $c$ 、 $d$ 、 $x$  为实型, 布尔表达式要求采用短路计算。