

座位号: 59

杭州电子科技大学学生考试卷 (A) 卷

| | | | | | |
|---------|----------|---------|---------|----------|----|
| 课程号 | 教师号 | 考试日期 | 2018年1月 | 日 | 成绩 |
| 0504020 | 15051415 | 任课程教师姓名 | 王世波 | 黄世波 | |
| 学生姓名 | 学号 (6位) | 专业 | 大三 | 计算机科学与技术 | |

(请在答题纸上作答, 答在试卷上无效)

一、选择题 (选择一项正确的答案写到答题纸相应位置。每题 2 分, 共 30 分)

- 按逻辑上划分, 编译程序第三步工作是 ()。
 - 语法分析
 - 语义分析
 - 词法分析
 - 代码生成
- 给定文法 $G[A]: A \rightarrow bA | cc$, 则符号串 ① cc , ② $bcbcc$, ③ $bcbccc$, ④ $bcbcbcc$, ⑤ $bcbccc$ 中可以是该文法生成的句子有 ()。
 - ①
 - ②④
 - ①⑤
 - ②③④⑤
- 由文法的开始符号出发经过 0 步或多步推导产生的文法符号串称为 ()。
 - 句子
 - 语言
 - 句型
 - 句型
- 如果一个正规表达式所代表的集合是无穷的, 则它必含有的运算是 ()。
 - 连接运算“.”
 - 括号“(”和“)”
 - 最运算“|”
 - 闭包运算“*”或“+”

5. 用自顶向下方法进行语法分析的时候, 不必进行以下哪个操作 ()。

- 提取左公共因子
- 消除左递归
- 消除右递归
- 消除回溯

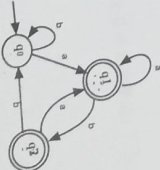
6. 设有文法 $G[1]:$

- $$\begin{aligned} T &\rightarrow T^*F | F \\ F &\rightarrow F \uparrow P | P \\ P &\rightarrow (T) | a \end{aligned}$$

该文法句型 $T^*F \uparrow (T^*F)$ 的句柄是下列哪个符号串 ()。

- P
- (T^*F)
- T^*F
- $P \uparrow (T^*F)$

7. 如图所示的自动机 M , 请问下列哪个符号串不是 M 所能识别的 ()。



- $ababab$
- $abbb$
- $abbbba$
- $bbbaaba$

座位号: 59

8. 已知文法 G 是无二义的, 则对 G 的任意句型 α , 以下表述正确的是 (D)。
- A. 最左推导和最右推导对应的语法树可能相同
 - B. 最左推导和最右推导必定相同
 - C. 可能存在两个不同的最左推导, 但它们对应的分析树相同
 - D. 最左推导和最右推导对应的分析树必定相同
9. 在允许过程嵌套定义的语言中, 如 Pascal、ML 语言, 实现非局部数据访问的作用域规则的方式是通过为每一活动记录增加一个 (C) 域。
- A. 返回值
 - B. 控制链
 - C. 存取(访问)链
 - D. 局部数据
10. 使用 (D) 可以定义一个程序的意义。
- A. 词法规则
 - B. 语法规则
 - C. 产生式规则
 - D. 语义规则
11. 与正规表达式 $(a|b)^*$ 等价的正规表达式是 (D)。
- A. $(a|b) | (a|b)^*$
 - B. $(ab)^*(ab)$
 - C. $(a|b)^*$
 - D. $(a|b)(a|b)^*$

12. 在栈式存储分配策略中, 申请和释放存储空间遵守 (A) 的原则。
- A. 先申请先释放
 - B. 后申请后释放
 - C. 后申请先释放
 - D. 任意次序
13. 以下说法不正确的是 (B)。
- A. 翻译方案是在文法产生式规则右部中嵌入了语义动作的上下文无关文法
 - B. 只含有综合属性的翻译方案的编译程序能同时进行语法分析和语义分析
 - C. 将一个 S 属性定义转换为翻译方案的方法是: 将每个语义动作都放在产生式的最后
 - D. 语法制导定义可以看作是翻译方案的具体实现方案
14. 对应于产生式 $S \rightarrow XY$ 继承属性 $X.x$ 的语法规则是 (B)。
- A. $S.a := f(X.x, Y.y)$
 - B. $X.x := f(S.a, Y.y)$
 - C. $S.a := S.a + Y.y$
 - D. $S.a := f(Y.y)$
15. PASCAL 语言中过程声明的局部变量地址分配在 (D)。
- A. 被调用者的数据区中
 - B. 主程序的数据区中
 - C. 公共数据区中
 - D. 调用者的数据区中

题号:

二、简答题 (每题 6 分, 共 30 分)

1. 对下列错误信息, 请指出其错误类型(词法错误、语法错误、语义错误)?

(1) else 没有匹配的 if (3分)

(2) 类型不匹配 (3分)

(3) 表达式不完整 (3分)

(4) 在数中出现非数字字符 (3分)

(5) 乘法运算符缺少操作数 (3分)

(6) 数组下标越界 (3分)

2. 现有表达式文法 G[E]:

$E \rightarrow E+T \mid E-T \mid T$

$T \rightarrow T * F \mid T / F \mid F$

$F \rightarrow id \mid (E)$

(1) 证明: $E-F*(id+id)$ 是该文法的一个句型。

(2) 构造 $E-F*(id+id)$ 的推导树。

(3) 指出该句型所有的短语、直接短语和句柄。

3. 写出赋值语句 $x=a-b*c-a+(b/2+c)$ 的后缀式、三地址代码序列 (包括三元式、四元式表示方式)。

4. Pascal 语言允许过程嵌套声明, C 语言的过程声明不允许嵌套。在 Pascal 程序中, 数据分为局部数据、非局部数据, 而 C 程序中, 数据分为局部数据和全局数据。因此, C 程序执行时只用了控制链, 不需要使用访问链。试根据该说明, 简述为什么 Pascal 程序执行时需要使用访问链, 而 C 程序不需要。

5. 考虑文法 G[S]:

$S \rightarrow (T) \mid a \mid S \mid a$

$T \rightarrow T, S \mid S$

请去文法的左递归及提取左公共因子, 并判断改写后的文法是否 LL(1)文法。

三、综合计算题 (共 40 分)

1. (15 分) 写出字母表 $\Sigma=\{a, b\}$ 上的语言 $L=\{w \mid w \text{ 的最后两个字母是 } aa \text{ 或 } bb\}$ 的正规表达式, 并求出接受该语言的最简 DFA。

2. (15 分) 已知文法 G[A]:

$A \rightarrow aAd \mid aAb \mid e$

判断该文法是否是 SLR(1)文法, 若是, 构造相应的分析表, 并给出输入串 abS 的分析过程。

3. (10 分) 文法 G[S] 及其语法制导的翻译方案如下(语法规则中的 + 和 * 是通常意义上的加法和乘法运算):

$S \rightarrow E$
{print(E.val)}

$E \rightarrow E_1 \wedge T$ {E.val = E₁.val * T.val}

$E \rightarrow T$ {E.val = T.val}

$T \rightarrow T_1 \# num$ {T.val = T₁.val + num.val}

$T \rightarrow num$ {T.val = num.val}

分析句子 $1 \wedge 2 \wedge 3 \# 4$ 的输出值是多少, 并给出分析过程。