

2022年4月高等教育自学考试福建省统一命题考试

## 编译原理

(课程代码 07016)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分,第一部分为选择题,第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答,答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔,书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

## 第一部分 选择题

一、单项选择题:本大题共10小题,每小题2分,共20分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的,请将其选出。

1. 将汇编语言翻译成机器语言的翻译程序称为
  - A. 汇编程序
  - B. 解释程序
  - C. 编译程序
  - D. 目标程序
2. 文法  $\langle A \rangle \rightarrow \langle A \rangle a | \varepsilon$  定义的语言是
  - A.  $\{a^n | n > 1\}$
  - B.  $\{a^n | n \geq 1\}$
  - C.  $\{a^n | n \geq 0\}$
  - D.  $\{a^n | n > 0\}$
3. 对不能直接推导的句子,不可能出现在下推自动机栈顶的是
  - A. 文法起始符号
  - B. 句柄
  - C. 句柄前缀
  - D. 句子
4. 特别适用于表达式的分析方法是
  - A. 算符优先分析法
  - B. 递归下降分析法
  - C. LR 分析法
  - D. LL(1)分析法
5. 下列不属于一般的词法分析得到的单词的是
  - A. 文法起始符
  - B. 常数
  - C. 标识符
  - D. 界限符
6. 已知文法:  $\langle S \rangle \rightarrow a \langle S \rangle | \langle S \rangle b | ab$ , 则以下符号之间优先关系错误的是
  - A.  $a = \langle S \rangle$
  - B.  $\langle S \rangle = b$
  - C.  $a = b$
  - D.  $\langle S \rangle > a$
7. 下列不属于对代码进行优化的方法的是
  - A. 寄存器分配
  - B. 删除无用代码
  - C. 散列保存
  - D. 常数合并

8. 构造词法分析器不需要做的是
    - A. 正则式转换为 NFA
    - B. 构造下推自动机
    - C. 有限状态自动机的最小化
    - D. 有限状态自动机的确定化
  9. 文法:  $\langle A \rangle \rightarrow \langle A \rangle + \langle B \rangle | i \langle B \rangle \rightarrow \langle B \rangle - \langle A \rangle | j$  中  $\langle B \rangle$  的 First 集是
    - A.  $\{i, j\}$
    - B.  $\{j\}$
    - C.  $\{i, j, +, -\}$
    - D.  $\{j, -\}$
  10. 与正则式  $10^*1$  等价的文法是
    - A.  $\langle S \rangle \rightarrow 1 \langle S \rangle 1 | 0$
    - B.  $\langle S \rangle \rightarrow 1 \langle S \rangle | \langle S \rangle 1 | \varepsilon$
    - C.  $\langle S \rangle \rightarrow 1 \langle B \rangle 1 \langle B \rangle \rightarrow \langle S \rangle 0 | 0$
    - D.  $\langle S \rangle \rightarrow 1 \langle B \rangle 1 \langle B \rangle \rightarrow \langle S \rangle 0 | \varepsilon$
- 二、判断选择题:本大题共10小题,每小题1分,共10分,判断下列每小题的正误,正确的将答题卡上该小题的“[A]”涂黑,错误的将“[B]”涂黑。
11. 每个基本块只能用多个 DAG 表示。
  12. 一个句型一定是一个句子。
  13. 采用三元式实现三地址代码时,不利于对中间代码进行优化。
  14. 一个上下文无关文法一定能找到等价的正则式。
  15. 一个上下文无关文法的开始符,可以是终结符。
  16. 正规文法产生的语言都可以用上下文无关文法来描述。
  17. 句法分析器的输入是单词符号,其输出是语法单位。
  18. 每个文法都能改写成 LL(1)文法。
  19. 2型文法又称为上下文无关文法。
  20. 最左推导是指任何一步  $\alpha \Rightarrow \beta$  都是对  $\alpha$  中的最右非终结符替换。

## 第二部分 非选择题

三、简答题:本大题共5小题,每小题6分,共30分。

21. 简述有限状态自动机的概念。
  22. 简述递归子程序技术的基本思想。
  23. 对文法  $G[\langle E \rangle]: \langle E \rangle \rightarrow a \langle E \rangle | \langle E \rangle b | ab$ , 给出与之等价的正则式。
  24. 请消除文法:  $\langle S \rangle \rightarrow a \langle E \rangle b | bc \langle E \rangle \rightarrow ab | abc | a$  中的公共左因子。
  25. 试证明  $\langle A \rangle \rightarrow \langle A \rangle ab \langle A \rangle | \langle A \rangle ba \langle A \rangle | a | b$  是一个二义性文法。
- 四、计算题:本大题共4小题,每小题10分,共40分。
26. 写出表达式  $x = 8 + (a - b) * c$  对应的逆波兰式和四元式序列。

27. 文法  $G(\langle S \rangle)$  产生式及其编号如题 27-1 表所示。

题 27-1 表

编号	产生式
0	$\langle S' \rangle \rightarrow \langle S \rangle$
1	$\langle S \rangle \rightarrow \langle S \rangle + \langle T \rangle$
2	$\langle S \rangle \rightarrow \langle T \rangle$
3	$\langle T \rangle \rightarrow a$
4	$\langle T \rangle \rightarrow (S)$

它的 LR(1) 分析表 (移进规约分析表) 如题 27-2 表所示, 请填写完毕 (仅需填写双线框内部分)。请将题 27-2 表绘制在答题卡上作答。

题 27-2 表

	a	+	(	)	⊥	S	T
0	S3		S4			1	2
1		S5			ACC		
2		R2		R2	R2		
3		R3		R3	R3		
4	S3						
5	S3						
6							
7		R1					
8		R4					

28. 对下列文法

$\langle S \rangle \rightarrow a \wedge (\langle T \rangle)$

$\langle T \rangle \rightarrow \langle T \rangle, \langle S \rangle \mid \langle S \rangle$

(1) 给出句子  $(a, (a, a))$  的最左推导;

(2) 给出句型  $((\langle T \rangle, \langle S \rangle), a)$  的短语和句柄。

29. 求文法  $G(\langle E \rangle)$ :  $\langle S \rangle \rightarrow a \langle A \rangle \mid \langle B \rangle \mid a \langle C \rangle \mid \langle D \rangle \mid e$

$\langle A \rangle \rightarrow a \langle A \rangle \mid a$

$\langle B \rangle \rightarrow b \langle B \rangle \mid \epsilon$

$\langle C \rangle \rightarrow c \langle C \rangle \mid c$

$\langle D \rangle \rightarrow d \langle D \rangle \mid \epsilon$

中所有非终结符的 First 集和 Follow 集。