

2013-2014年《编译技术》考试A卷

一、单选 (25')

1. 以下哪个阶段不属于编译过程的5个基本阶段之一? D A. 词法分析 B. 语义分析 C. 语义翻译

2. 令 $A = \{0, 1, 2\}$, 下面哪个字符串不属于 A^* ? D A. 0 B. 00 C. 010 D. E

3. 令 $A = \{s, t\}$, $B = \{u, v\}$, 下面哪个字符串不属于 AB ? C A. su B. sv C. ut D. tv

4. 乔姆斯基根据规则将文法分成4种不同类型, 下列规则中, 哪个属于3型文法 D

A. $u ::= v$, 其中 $u \in V^+, v \in V^*$ B. $xuy ::= xuy$, 其中 $u \in V_n$, $x, y, u \in V^*$

C. $u ::= u$, 其中 $u \in V_n$, $u \in V^*$ D. $u ::= N$ 或 $u ::= WN$, 其中 $u \in V_n$, $N \in V_t$, $W \in V_n$

5. 一个句型中的最左 B 称为该句型的句柄 A. 短语 B. 简单短语 C. 素短语 D. 终结符号

6. 正则表达式与 1 型文法等价 A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

7. 令 r, s 为正则表达式, 下列哪个等式不成立 A. $r^* = (r|\epsilon)^*$ B. $r^*s = sr^*$

8. 设有文法 $G[S]: S ::= b|bb$ B. $S ::= bs$. 该文法所描述的语言是 C

A. $L(G[S]) = \{b^i | i \geq 0\}$ B. $L(G[S]) = \{b^{2i} | i \geq 0\}$

C. $L(G[S]) = \{b^{2i+1} | i \geq 0\}$ D. $L(G[S]) = \{b^{2i+1} | i \geq 1\}$

9. 有文法规则 $E ::= ET|T$, 它的扩充BNF表示为 A

A. $E ::= T\{+T\}$ B. $E ::= \{+T\}T$ C. $E ::= \{+T|T\}^*$ D. $E ::= \{T+T\}^*$

10. 有如下NFA, 其中开始状态为 Z, 终止状态为 Z 和 C. 该NFA的正规式为 D

A. $\epsilon|ca(ba)^*$ B. $\epsilon|ab^*ba/bb^*ba$

A. $L(G[S]) = \{b^i \mid i \geq 0\}$

C. $L(G[S]) = \{b^{2i+1} \mid i \geq 0\}$

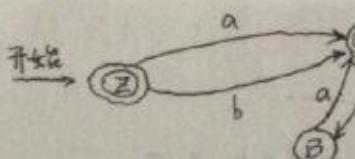
B. $L(G[S]) = \{b^{2i} \mid i \geq 0\}$

D. $L(G[S]) = \{b^{2i+1} \mid i \geq 1\}$

9. 文法规则 $E ::= E + T \mid T$, 它的扩充BNF表示为 A

- A. $E ::= T \{+T\}$ B. $E ::= \{+T\}T$ C. $E ::= \{+T\}T^*$ D. $E ::= \{T+T\}$

10. 有如下NFA, 其中开始状态为Z, 终止状态为Z和C, 该NFA的正规式为 D



- A. $\epsilon | ca(b)c(b|ba)^*$ B. $\epsilon | ab^*ba|bb^*ba$
C. $\epsilon | a|b|ab^*ba|bb^*ba$ D. $\epsilon | ab^*|bb^*|ab^*(ba)^*|bb^*(ba)^*$

11. 第10题中的NFA, 其无法接受的字符串为 D
A. abbbba, B. abbababb C. abbabb D. abbaabb

12. 下列哪种分析方法不属于自底向上的分析方法? D
A. 算符优先 B. LR分析 C. 递归下降的DLR

13. 下列哪种信息不出现在符号表中 D
A. 过程名 B. 变量类型 C. 常量名所代表的数值 D. 前后端连接地址

14. 在程序声明部分读到标识符时, 应该首先 —

- A. 查此前建立的所有符号表, 判断有无同名. B. 查本层符号表判断有无同名.

C. 直接建表

D. 查本层及嵌套外层符号表, 判断有无同名.

15. 函数或过程中定义的局部变量, 在运行时应该在 — 中为其保留存储空间.

- A. 运行栈 B. 符号表 C. 目标代码 D. 栈式虚拟机的操作数栈

16. 一个典型的Pascal程序的活动记录, 不包括下列哪部分的信息 D

- A. 局部数据区 B. 参数区 C. display区 D. 符号表

17. 中缀表达式 $A + (B * C)$ 的波兰后缀表示为 D
A. $+A^*BC$ B. $ADC+^*$ C. $A+BC^*$ D. $ABC+^*$

18. 现代编译器中最常用的中间代码表达形式为 E
A. 三元式 B. 四元式 C. 四元式 D. 波兰式

19. C语言程序编译发现以下错误，哪个不属于语义错误 ____.

- A. 标识符未说明便引用
- B. 过程调用时实参与形参的类型和数量不一致不兼容。
- C. 函数结束时未给出右侧大括号
- D. 同名变量重复定义。

20. 下列有关翻译文法中活动序列的描述，哪个不正确 ____.

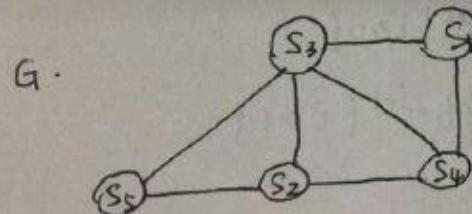
- A. 从活动序列中抽去动作符号，就能得到输入序列
- B. 从活动序列中抽去输入符号，就能得到翻译结果。
- C. 活动序列由终结符与动作符号组成
- D. 活动序列可以由翻译文法推导得出。

21. 下列四种存储单元 ~~A~~ 二读写速度最快。A. 寄存器 B. 缓存 C. 内存 D. 硬盘。

22. 下列有关基本块的描述哪个是不正确的 ____.

- A. 基本块是一个连续的语句序列
- B. 控制流只能从一个基本块的开始进入。
- C. 控制流只能从基本块的末尾离开
- D. 控制流从某一基本块的末尾离开后，只能进入固定以下块

23. 给定如下冲突图 G. 假设寄存器数量为 2，采用图着色算法最多可以给一个节点分配寄存器

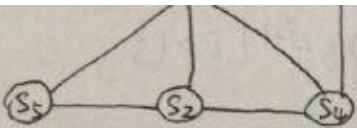


- A. 5.
- B. 4
- C. 3
- D. 2.

24. 若采用引用计数的方法对 23 题中的节点分配寄存器，寄存器数量仍为 2，最多可以给一个 ...

- A. 5.
- B. 4
- C. 3
- D. 2

25. 符号串翻译文法 $G[S]$: $S ::= OS @ 0$



24. 若采用引用计数的方法对23题中的节点分配寄存器，寄存器数量最多为2，最多可以给一个……

- A. 5. B. 4 C. 3 D. 2

25. 符号串翻译文法 $G[S]$: $S ::= OS @ 0$

$S ::= IS @ 1$

$S ::= e$ 将输入符号串翻译为 —

- A. 输入字符串的倒置. B. 输入字符串本身 C. 字符串 "1" D. 字符串 "0".

二. 复选题 (10')

1. 有算术表达式文法 $G[E]$: $E ::= E + T \mid T$

$T ::= T - F \mid F$

$F ::= (E) \mid i$

试判断以下优先关系哪些成立: A. $+ = +$ B. $+ > >$ C. $(>)$ D. $(< +$.

2. 根据题1中出现的文法, FIRSTVT[E] 包括 ~~ABCE~~ A. + B. - C. (D.) E. i

3. 根据题1中出现的文法, LASTVT[E] 包括 ~~ABCE~~ A. + B. - C. (D.) E. i

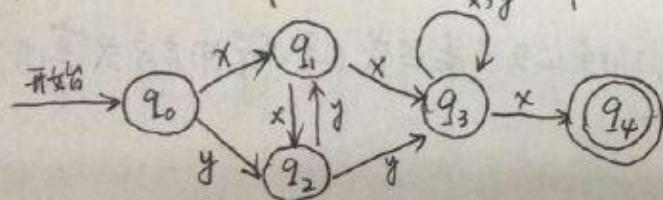
4. 根据题1中出现的文法, 由句型 $T + T - F + i$ 的短语包括 ~~ABCEDFG~~

- A. $T + T - F + i$ B. $T + T$ C. $T + T - F$ D. $F + i$ E. $T - F$ F. T G. i

5. 根据题1中出现的文法, 上述句型 $T + T - F + i$ 的素短语包括 ~~BET~~

- A. $T + T - F + i$ B. $T + T$ C. $T + T - F$ D. $F + i$ E. $T - F$ F. T G. i

三、有如下自动机，试将其确定化^{x,y}和最小化。 (10')



四. 有如下文法 $G[S]$: (15')

$$\begin{array}{l} S \rightarrow BA \\ A \rightarrow BS/d \\ B \rightarrow aA/bS/c \end{array}$$

- 1) 求文法每个非终结符的 FIRST 和 FOLLOW 集合.
 2) 按如下格式构造文法的 LL(1) 分析表.

	a	b	c	d	e#
s					
A					
B					

3) 此文法是否为LL(1)文法.为什么.

三. 有如下文法. $G[E]$: (20')

$$E \rightarrow Aa | Ab | c$$

$$A \rightarrow Ad | Ee | t$$

- 1) 构造 LR(0) 项目集识别规范句型活前缀 DFA;
 - 2) 由此方法构造如下格式的 SLR 分析表.

B

3) 此文法是否为LL(1)文法,为什么.

2. 有如下文法 $G[E]$: (20')

$$E \rightarrow Aa \mid Ab \mid c$$

$$A \rightarrow \text{Ad}(\text{Eel}_S).$$

- 1) 构造 LR(0) 项目集及识别规范句型活前缀 DFA;
 - 2) 为此文法构造如下格式的 SLR 分析表.
 - 3) 判断此文法是否为 SLR(1) 文法, 并说明理由.

六、对如下程序段 (12')

②画出编译器到(A)所指示位置时,符号表的内容。(符号表的信息包括:名字,种类,类型,层次,最外层的层次表)

2) 对上述程序稍作修改动态存储分配, 请画出程序执行到语句 call med; 进入过程 med 时运行栈的情况。

```

Var x,g,m : integer ;
        temp : real ;
procedure mod ;
Var value : real ;
begin

```

----- (A)

var temp : real;
procedure read;

procedure mod ;

use value, i.e.

卷之三

begin - - - - (n)

end;

三

Call mesh;

1

5-100-
1000

10

七、代码优化 (8')

给定以下四元式序列，通过构造 DFA，消除公共子表达式（要求采用启发式算法）。

$$\Rightarrow t_1 = \alpha + 1$$

$$z) \quad t_2 = t_1 + b$$

$$3) \quad t_3 = t_2 - b$$

$$4) b = a - 1$$

$$5) \quad t_4 = t_1 + b$$

$$b) t_5 = a+1$$

$$3) t_6 = t_4 * t_5$$

$$8) \quad a = t^6.$$