

# 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. 语法分析 C. 语义分析 D. 出错处理

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

3. 令  $A = \{s, t\}$ ,  $B = \{u, v\}$ , 下面哪个符号串不属于  $AB$ ? 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  $u \in V_n$ ,  $N \in V_n$ ,  $W \in V_n$

5. 一个句型中的最左 B 称为该句型的一个柄 A. 短语 B. 简单短语 C. 素短语 D. 终结符号

6. 正则表达式与 D 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  $AT^* = (r|E)^*$  B.  $RE = ER$  C.  $(r|E)^* = (r|E)^*$  D.  $r|s = s|r$

8. 设有文法  $G[S]: S ::= b|bB \quad B ::= bS$ , 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  $E ::= E+T | T$ , 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的正则表达式为 D

A.  $\epsilon | ca | cb | ba)^*$

B.  $\epsilon | ab^*ba | bb^*ba$

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. 文法规则  $E ::= E+T | T$  它的扩充BNF表示为 A

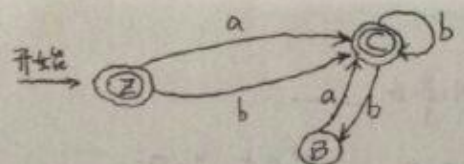
A.  $E ::= T \{+T\}$

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.  $E | (a|b)^* (b|a)^*$

B.  $E | ab^*ba | bb^*ba$

C.  $E | a|b | ab^*ba | bb^*ba$

D.  $E | ab^* | bb^* | ab^*(ba)^* | bb^*(ba)^*$

11. 第10题中的NFA, 其无法接受的符号串为 D A. abbbba B. abbaabbb 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. 移进-归约 D. LL

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. 前缀表达式

14. 在程序声明部分读到标识符时, 应该首先 ——

A. 查以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  $A+(B^*C)$  的后缀表达式为 D A.  $A+B^*C$  B.  $ABC+^*$  C.  $A+BC^*$  D.  $ABC^*+$

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

19. C语言程序编译发现下列错误, 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 ——

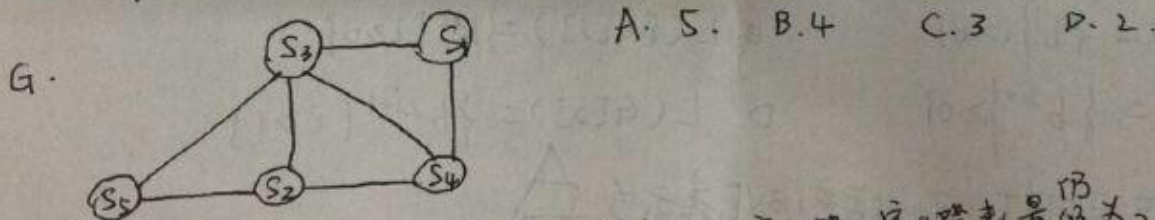
- A. 从活动序列中抽去动作符号, 就能得到输入序列. B. 从活动序列中抽去输入符号, 就能得到翻译结果.  
C. 活动序列由终结符与动作符号组成      D. 活动序列可以由翻译文法推导得出.

21. 下列4种存储单元, ~~A~~ 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. 按控制流中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, 只能进入固定的下一个块

23. 给是如下冲突图 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

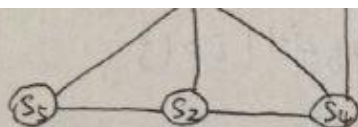


A. 5. B. 4 C. 3 D. 2.

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<sup>RB</sup>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. 若要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<sup>18</sup>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. 输入符号串的倒置 B. 输入符号串本身 C. 符号串  $0^m 1^n$  D. 符号串  $1^n 0^m$

二. 复选题. (10')

1. 有算符文法  $G[E]$ :  $E ::= E + T \mid T$

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

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

试判断以下优先关系哪组成左: B A.  $+ = +$  B.  $+ > )$  C.  $( > )$  D.  $( < +$

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

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

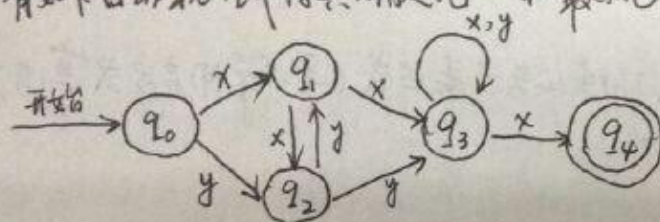
4. 根据题1中出现的文法, 句型  $T + T - F + i$  的短语包括 ABCEDFG

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 BEI

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<sub>xy</sub>和最小化. (10')



四. 有如下文法  $G[S]$ : (15')

$$S \rightarrow BA$$
$$A \rightarrow BS|d$$
$$B \rightarrow aA \mid bS \mid c.$$

12. 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.

五. 有如下文法.  $G[E]$ : (20')

$$E \rightarrow Aa | Ab | c$$
$$A \rightarrow Ad|Ee|f.$$

- 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。

[illegible]

8							
---	--	--	--	--	--	--	--

五. 有如下文法.  $G[E]$ : (20')

$$E \rightarrow Aa | Ab | c$$
$$A \rightarrow Ad | Ee | f.$$

- 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。

[illegible]

六. 对如下程序段 (12')

1. 画出编译到(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,最外层的层次到)
2. 对上述程序段采用栈式动态存储分配,试画出程序执行到语句 call mod; 进入过程 mod 时运行栈的情况。

Var  $x, y, m$  : integer ;

```
var temp : real;  
procedure mod;
```

vor value : real3

begin ----- (A)

end;

مجلس

Call me;

end;

begin - end mod

2004

# 七. 代码优化 (8')

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

1)  $t_1 = a + 1$

2)  $t_2 = t_1 + b$

3)  $t_3 = t_2 - b$

4)  $b = a - 1$

5)  $t_4 = t_1 + b$

6)  $t_5 = a + 1$

7)  $t_6 = t_4 * t_5$

8)  $a = t_6$

表达式	左操作数	右操作数	运算符
$t_1$	$a$	$1$	$+$
$t_2$	$t_1$	$b$	$+$
$t_3$	$t_2$	$b$	$-$
$t_4$	$t_1$	$b$	$+$
$t_5$	$a$	$1$	$+$
$t_6$	$t_4$	$t_5$	$*$
$a$	$t_6$		$=$