课程编号：COM08010 北京理工大学2014—2015学年第二学期

**2012级软件学院编译原理期末试题A卷 (2015.06)**

班级 学号 姓名 成绩

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 总分 |
| 成绩 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**\*\* 注意：一二三题必须答在试卷上，其它的题目写在答题纸上。**

**一．判断题（在下面答题表中填上“√”或“×”）。** （10分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题号** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **答案** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. 编译器表示H机器上从源语言S到目标语言T的编译器。
2. 分析与综合是编译器的两个阶段，其中分析阶段主要完成源程序的识别和检查，综合阶段主要完成代码生成和优化。
3. 预处理器程序完成注释删除、宏替换和常量合并的工作。
4. 设有文法*G={VN, VT, S, P}*，若有，则是文法*G(S)*的一个句型。
5. 正规式1(01)\*与正规式(10)\*1是等价的。
6. 文法G消除二义性之后得到的文法G'与G是等价的。
7. 文法G(S):是LL(1)文法。
8. 文法G(P):是算法优先文法。
9. 嵌套层次显示表记录的是对应过程的调用层次。
10. 句子的算法优先分析过程是句子规范推导的逆序。

**二．单项选择题（在下面答题表中填上正确答案的序号）。** （16分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题号** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **答案** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1、不能被下面的DFA识别的字符串是（ ）

*b*

*c*

*a*

*b*

*b*

*b*

*a*

*a*

*c*

*c*

*a*

*b*

*a*

*a*

*b*

A）cbbabcb B) cabbabcca C）aacbc D) bbacbc

2、下列不属于静态语义检查的内容是（ ）

A）控制流检查，例如检查break语句是否在while、for和switch等语句中

B）唯一性检查，例如标示符定义是否唯一

C）类型检查，运算符是否作用于不相容的运算对象

D）名字检查，例如标示符的定义是否符合词法规则

3、下列关于静态链和动态链说法正确的是（ ）

A）静态链和动态链都记录在活动记录中

B）静态链指向代表过程的调用环境

C）控制链执行代表过程的定义环境

D）静态链和控制链始终指向不同的活动记录

4、对于下面给出的基本块B，基本块B入口处的活跃变量集合是（ ）

*1: B=K+1*

*2: C=B+1*

*3: A=C+A*

*4: J L2*

A）{*K1, A3*} B）{*B1, K1, A3*} C) {*B1, C1, A1* } D) { *K1, A3, L24*}

5、PL/0编译程序中数据栈不会在PL/0编译的哪个过程中生成或使用（ ）

A）解释执行 B）代码生成 C) 词法分析 D)语法分析

6、静态存储分配对语言的限制不包括（ ）

A）数据对象的长度和它在内存中的位置必须在编译时知道

B）不允许定义递归过程

C）不支持动态数据结构建立

D）不支持嵌套过程定义

7、下列关于数组元素引用的地址计算公式a-C+V说法正确的是（ ）

A）动态数组元素引用时，C和V两部分都要产生计算的中间代码

B）静态数组元素引用时，C可以在编译时计算

C）C语言程序中数组元素引用地址计算中，C为0

D）内情向量表是编译器在编译时采集记录的数组信息，静态数组和动态数组在运行时不需要访问内情向量表的信息

8、对于给定的文法G(S)，下列说法错误的是（ ）

G(S):

A）ab是句子aabcd相对于A的短语

B）ab是句子aabcd相对于P的直接短语

C）d是句子aabcd的句柄

D）d是句子aabcd相对于B的短语

**三．填空题。**  （20分）

1、假设语言L为大于111的二进制数构成的集合，则该语言对应的正则表达式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

2、逆波兰式*ab+cd+\**对应的四元式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

3、对于给定的输入程序（如下表所示），对于一遍扫描的编译器，当扫描到语句（7）的时候，标号表的内容为：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **输入程序** | | |  | **标号表** | | |
| (1) |  | ... |  | 名称 | 是否定义 | 地址 |
| (2) |  | goto L1 |  | L1 |  |  |
| (3) |  | ... |  | L2 |  |  |
| (4) |  | goto L2 |  |  |  |  |
| (5) |  | ... |  |  |  |  |
| (6) | L1: | c=a\*b |  |  |  |  |
| (7) |  | c=c+1 |  |  |  |  |
| (8) |  | ... |  |  |  |  |
| (9) | L2: | d++ |  |  |  |  |

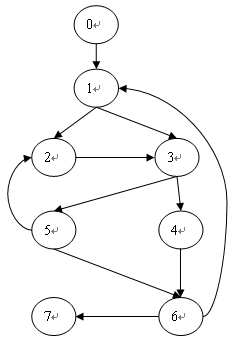
4、对于文法*G(S)*:，则FOLLOW(P)={\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_}。

5、设字母表*Σ*={*a*,*b*,*c*}上的语言*S*={*ai bj c n* | 0≤*i，0*≤*n*, *j=i*+*n*}，满足L(*G*)=*S*的文法*G*为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

6、文法*G(I)*:消除左递归后的文法为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

7、与语言*L(G)={anbmck|n,m,k≥1}*对应的一个正则文法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

8.找出下图中的循环\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



**四、简答题** （14分）

1. 简述手工生成词法分析器的步骤。

2. 文法有哪几种表示方法？

3.什么是规范句型的活前缀？其引进的意义是什么？

**五、解答题** （10分）

设有下列文法（其中*X*是开始符号）

*X*→(*B*

*X*→*Y*]|*Z*)

*B*→*Y*)|*Z*]

*Y*→*E*

*Z*→E

*E*→*ε*

验证上述文法是LR（1）文法，还是LALR（1）文法。给出验证的过程。

**六、解答题** （12分）

设NFA *M*的状态图如下：

*a*

*ε*

*b*

*ε*

*b*

*a*

*ε*

1．给出*M*的状态矩阵表示；

2．对NFA *M*进行确定化；

3．对确定化的DFA M′进行最小化；

4．给出L(M′)的正规式描述。

**七、解答题** （9分）

证明下面文法为非LL（1）文法并改写为LL（1）的、构造LL（1）分析表。（只给出结果）

*E*→ [*T*

*T*→*F*]|*TE*

F→*i*|*Fi*

**八、解答题** （9分）

给出如下基本块，请使用DAG图对该基本块优化：

*C*=20

*B*=*A\**10

*D*=2*\*C*

*E*=*B-D*

*F*=*E+*6

*G*=2*\*C*

*H*=*B-D*

*I*=*G\*H*

*J*=*H-*1

*K*=*G-*10