- 一. 简答题
- (1)给出编译程序的基本结构,并给出编译器常见的几种中间语言。
- (2)己知文法 G(S): S→bTc S→a T→R R→R/S R→S,请给出每一个非终结符的 FIRSTVT 和 LASTVT 集合。
- (3)运行时存储空间划分主要包括哪些区域?
- 二. 写一文法使其语言为:  $L(G)=\{a^mb^nc^n|m$  为奇数, n 为偶数且  $n>0\}$
- 三. 己知文法 G(S):

 $S \rightarrow S/aT \mid aT \mid /aT$ 

T→-aT | -a

- (1) 请给出句型 a-a/a-aT 的最左推导,并画出其语法分析树。
- (2) 写出上述句型的所有短语、直接短语、句柄和素短语。
- 四. 已知正规式表达式 r=((a|b)\* | (bb)\*)\* 给出与之等价的最小 DFA
- 五 己知文法 G(E):

E→[r]E | F]
F→i | Fi
(1)通过消除主递归和是双左公因于,将失改造成 LL(1)文法:

(2)给出改造后文法的每一个非终结符的 First 集合与 Follow 集合; (3)给出改造后文法的预测分析表。

六 设有文法 G (S):

 $S \rightarrow bTc$   $S \rightarrow a$   $T \rightarrow R$   $R \rightarrow R/S$   $R \rightarrow S$ 

- (1) 构造识别文法所有活前缀的 DFA;
- (2) 构造其 SLR 分析表, 判断该文法是否为 SLR (1) 文法。
- |七.为文法:

 $S \rightarrow aBS \mid bAS$ 

 $B \rightarrow aBB \mid b$ 

 $A \rightarrow bAA \mid a$ 

给出一翻译模式,统计句子中的 a 的个数和 b 的个数。

八. 对以下三地址代码:

I:=1 read J,K L: M:=K\*I N=J\*I

> Q=M\*N write Q I:=I+1 If I<50 goto L halt

- (1) 划分基本块,并画出程序流图;
- (2) 进行最大可能的循环优化。
- 一、简答题 (每题各5分,共10分)

编译程序的前端与后端是如何划分的,各包括哪些部分,这样的划分的好处是什么?已知文法 G[S]是算符优先文法:

 $S \rightarrow S m F \mid F$  $F \rightarrow F n B \mid B$ 

B→ a|b 构造每个非终结符号的 FIRSTVT 与 LASTVT 集。



三、 己知文法 G[A]: 13 分

 $A \rightarrow AaT \mid T$ 

 $T \rightarrow TbF \mid F$ 

 $F \rightarrow cAd \mid i$ 

- (1) 给出句型 cAaTdbiai 最右推导,构造其语法分析树。
- (2) 写出句型的所有短语、直接短语、句柄和素短语。
- 四. 已知正规式 R=1\*(0\*|1)(011\*)\*给出与之等价的最小 DFA。

五、已知文法 G(S):

 $\begin{array}{lll} S \rightarrow S \ B & S \rightarrow y & B \rightarrow B \ x & B \rightarrow A \ x \\ A \rightarrow z & A \rightarrow z \ S \ y & \end{array}$ 

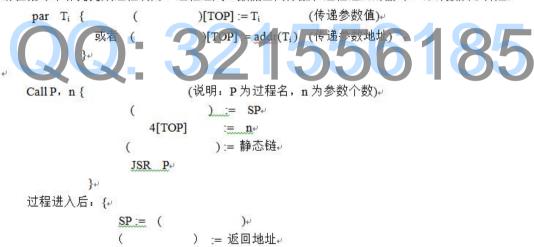
- (1) 将其消除左递归并提取公共左因子:
- (2) 求改造后文法的每一个非终结符的 First 集合与 Follow 集合:
- (3) 给出改造后文法的预测分析表。

六、设有文法 G (S): S→(A)S|(A)SrS|a A→b

- (1) 构造识别该文法所有活前缀的项目集规范簇和 DFA。
- (2) 构造其 SLR 分析表, 判断其是否为 SLR 文法。
- 七. (1) 已知某语言的活动记录如下:



请在括号中补充完成过程调用、过程进入、数据空间分配和过程返回的翻译:(i计数从1算起)



(2) 某语言描述的是十进制值 4 的倍数的二进制串。对应的文法 G(S)为:  $S\rightarrow List\ 100$   $List\rightarrow List\ B$   $List\rightarrow B$   $B\rightarrow 0$   $B\rightarrow 1$  请给出求解该二进制串对应的十进制的翻译模式,并概述其基本设计思想。

八、有如下的代码块: 12分

R:=1 read I,J L: M:=J\*R T3=addr(A)-C N:=I\*R D:=M\*N T6=addr(B)-C write D R:=R+1 If R<100 goto L halt

划分基本块,并画出程序流图;进行最大可能的循环优化。

## QQ: 321556185