四川大学期末考试试题A (闭卷)

(2007-2008学年第2学期)

1. (9分)简答题

(1) 编译器的前端和后端分别包括哪几个阶段？前后端分开有什么好处？

(2) 在建立LL(1)语法分析器的时候，提左因子和消除左递归的目的分别是什么？

(3) 词法分析和语法分析的功能分别是什么？

2. (5分)已知字母表∑={a,b,c}，定义在∑上的语言L具有以下特征：

(1) 若出现a，则其后至少紧跟两个c； (2) 若出现b，则其后至少紧跟一个c。 试给出可以产生语言L的正规表达式。

3. (6分)

文法如下， S→(L)|a  L→L,S|S

1. 证明句子(a,(a,a))可以由此文法产生； (2) 构造(1)中句子的分析树。
2. (5分)构造如下文法的递归下降分析程序（recursive-descent parser）

S→bSa|b

1. (10分)

文法如下，

Exp→Exp Op Exp|(Exp)|number 

Op→+|-|\*

(1) 此文法是否为二义文法？为什么？

(2) 试将文法改写为非二义文法，其中要求运算符Op是左结合的，且\*的优先级高于+、的优先级。

1. (20分)

已知正规表达式)(a|ba)\*(b|a)

1. 使用Thompson构造方法构造对应的NFA； (2) 用子集构造法将得到的NFA确定化为DFA； (3) 将得到的DFA最小化。
2. (25分)

文法如下， S→(L)|a  L→L,S|S

(1) 消除文法左递归；

(2) 为所得文法的每个非终结符构造First集和Follow集； (3) 所得文法是LL(1)文法吗？为什么？ (4) 构造所得文法的LL(1)分析表；

(5) 写出对输入串))(,(aa进行LL(1)分析的过程。

8. (20分)文法如下，

declaration→ type list-var 

type → int|float

var -list → id,var -list|id

(1) 构造文法的LR(0)项目的DFA；(10分) (2) 构造SLR(1)分析表；(6分)

(3) 这个文法是SLR(1)文法吗？如果不是，请说明原因；(4分)