

天津大学 2005 年研究生入学考试编译原理试题

一、概念解释：

编译程序

文法

正规文法

NFA

二、已知文法 $G[E]: E \rightarrow E+T \mid E-T \mid T, T \rightarrow T * F \mid T / F \mid F, F \rightarrow (E) \mid i$,

求句型 $(F+i) - T * (E-T)$ 的短语，直接短语，句柄。

三、有穷自动机 M 接受字母表 $\Sigma=\{a,b\}$ 上所有包含两个连续的 a 或两个连续的 b 的串，

1 请给出 M 等价的正规式

2 请给出 M 的 NFA，并确定化和最小化

3 构造 M 等价的正规文法

四、已知算符优先文法 $G[S]: S \rightarrow \#S'\#, S' \rightarrow S'aA \mid A, A \rightarrow AbB \mid B, B \rightarrow c \mid d$

1 试根据优先关系定义求出优先关系矩阵

2 利用上述矩阵分析符号串 $\#cadbc\#$ ， $\#$ 为符号串左右限界符

五、已知文法 $G[S]: S \rightarrow S', S' \rightarrow Aa \mid Ab \mid cb \mid BB, A \rightarrow C, B \rightarrow Bc \mid b$,

构造此文法的 LALR (1) 分析表。

六、设某程序设计语言的某些单词的 EBNF 描述如下：

$\langle \text{标识符} \rangle::= \langle \text{字母} \rangle \{ \langle \text{字母} \rangle \mid \langle \text{数字} \rangle \}$

$\langle \text{字母} \rangle::= A \mid B \mid C \mid \dots \mid Z \mid a \mid b \mid \dots \mid z$

$\langle \text{数字} \rangle::= 0 \mid 1 \mid 2 \mid \dots \mid 9$

$\langle \text{关系运算符} \rangle::= < \mid > \mid <= \mid >= \mid == \mid <>$

请用类 P 或类 C 语言编写识别上述单词的句法分析程序，并画出状态转换图。

七、设某程序设计语言的标识符表定义如下：

$\langle \text{标识符表} \rangle::= \text{标识符}, \langle \text{标识符表} \rangle \mid \text{标识符}$

请用类 P 或类 C 语言写出用递归下降分析标识符表的语法分析程序。

八、有整型赋值语句

$n=i/((i/j-k)+n*m)\#$ ，其中 i, m 为

请给出算符优先分析，处理该赋值语句的过程。

(要求：给出分析栈的变化过程和生成相应汇编语言目标代码)

九、有整型算术表达式： $i+(-j-k/n)*m\#$ ，其中 n, m, j, k, l 为直接寻址量

1 请写出该表达式的四元组，三元组和波兰（后缀）表示

2 给出该表达式波兰（后缀）表示的实现过程（图示即可）

3 给出该表达式波兰（后缀）表示的解释执行过程（要求写出解释代码和对象栈变化过程）

4 给出该表达式波兰（后缀）表示的编译生成汇编语言目标代码的过程（要求写出分析栈的变化过程和相应目标代码）