

一、(简答题) 什么是上下文无关文法的二义性? 消除文法的二义性有哪几种方法? 试以简单算术表达式的文法和 if 语句的文法为例, 说明怎样消除文法的二义性。

二、(简答题) (1) 写出一个与下面文法相同的语言的正则表达式:

$A \rightarrow aA \mid B \mid \varepsilon$

$B \rightarrow bB \mid A$

(2) 写出一个生成与下面正则表达式相同的语言的文法:

$(a|c|ba|bc)^*(b|\varepsilon)$

三、(计算题词法) 给定下面正则表达式:

$b(a|b)^*ab$

a. 用 Thompson 构造法构造 NFA;

b. 用子集构造法将 NFA 转换为 DFA, 写出状态转换表, 并画出相应的 DFA 状态图;

c. 将得到的 DFA 图的状态最小化, 并画出最小化后的 DFA 状态图。

四、(计算题语法) 已知文法 G 为:

$A \rightarrow aABc \mid a$

$B \rightarrow Bb \mid d$

1) 试给出与 G 等价的 LL(1) 文法 G' ;

2) 构造 G' 的 LL(1) 分析表;

3) 给出输入串 “aadc” 的分析过程。

五、(计算题语义) 下面文法给出是 Pascal 说明的文法, 写出变量类型的一个属性文法。

$\text{decl} \rightarrow \text{var-list: type}$

$\text{var-list} \rightarrow \text{var-list, id} \mid \text{id}$

$\text{type} \rightarrow \text{int} \mid \text{float}$

六、(计算题中间代码) 将下面的 C 程序翻译成三地址代码。

```
main()
{
    int i;
    int a[100];
    while (i <= 100)
        a[i]=i;
}
```

七、(补充简答题) 下面是 if-then-else 语句的文法, 是否存在二义性? 为什么?

$\text{stmt} \rightarrow \text{if expr then stmt}$

$\mid \text{matched\_stmt}$

$\text{matched\_stmt} \rightarrow \text{if expr then matched\_stmt else stmt}$

$\mid \text{other}$