

2018-2019 编译原理卷 A

Garone Lombard

2023 年 12 月 17 日

摘要

编译原理 2021-2022 试卷答案自行整理

目录

1	综合运用题	4
1.1	文法	4
1.2	状态图	4
1.3	LL(1) 文法	5
1.4	算符优先文法	5
1.5	LR(1) 文法	6
1.6	存储管理	6

1 综合运用题

1.1 文法

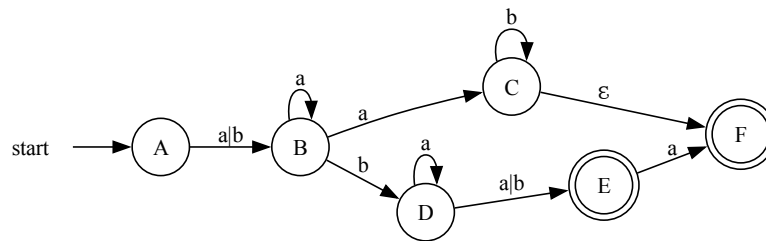
题干 有文法 $G[E]$

$$\begin{aligned}
 E &\rightarrow TE + | T \\
 T &\rightarrow FT \uparrow | F \\
 F &\rightarrow PF * | P \\
 P &\rightarrow (E) | i
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

对于句型 $i(E) * FT \uparrow +$, 请写出其所有短语、简单短语、素短语和句柄。

1.2 状态图

题干 有如下所示的状态图



1. 上图所示的状态是 DFA 吗? 如果不是, 请给出原因
2. 如果是 DFA, 则将其最小化; 如果是 NFA, 则将其转化为 DFA 并最小化。
3. 写出 DFA M' 接受的语言 (正则形式)

1.3 LL(1) 文法

题干 给定文法

$$\begin{aligned}
 N &\rightarrow MN' \\
 N' &\rightarrow iN|\epsilon \\
 M &\rightarrow PM' \\
 M' &\rightarrow M|\epsilon \\
 P &\rightarrow QP' \\
 P' &\rightarrow +P'|\epsilon \\
 Q &\rightarrow (N)|a|b|\wedge
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

1. 求各非终结符的 FIRST 集和 FOLLOW 集
2. 请说明 LL(1) 的充分必要条件，并判断上述文法是否为 LL(1) 文法
3. 构造该文法的分析表，请直接填写下页表格

	a	b	i	+	\wedge	()	#
N								
N'								
M								
M'								
P								
P'								
Q								

1.4 算符优先文法

题干 给定文法

$$\begin{aligned}
 B &\rightarrow BoT|T \\
 T &\rightarrow TaF|F \\
 F &\rightarrow aF|(B)|t|f
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

1. 什么是算符优先文法? 上述文法是算符优先文法吗?
2. 求各非终结符的 FirstVT 集和 LastVT 集
3. 求优先关系表
4. 写出句子 $tafo(t)$ 的分析过程

1.5 LR(1) 文法

题干 有文法 $G[S]$ 如下

$$\begin{aligned} S &\rightarrow AB \\ A &\rightarrow aB \\ B &\rightarrow Ab \\ B &\rightarrow b \end{aligned} \quad (4)$$

1. 求出该文法的 LR(1) 项目集, 并构造 LR(1) 分析表
2. 该文法是否为 SLR 文法, 为什么?
3. 利用 LR(1) 分析表, 分析输入串 aaabbbb

1.6 存储管理

题干 有下列程序段

```
1 int i1,i2;
2 double d3,d4;
3 double array1[5],array2[5][100];
4 int i3;
```

设整数占 4 个字节大小, 实数占 8 个字节大小, 起始地址为 104, 连续分配地址。充分利用空间不考虑对齐问题, 则符号表中各标量在数据区中分配的地址为

名字	类型	维数	地址
i1	int	0	104
i2	int		
d3	double		
d4	double		
array1	double		
array2	double		
i3	int		