



A 卷

2018-2019 学年第 1 学期
(2018 秋季)

《程序编译与运行》
期末考试卷

班级_____学号_____

姓名_____成绩_____

2019 年 1 月 8 日



《程序编译与运行》

期末考试卷

注意事项：1. 所有答案请直接写在题目中，另附纸无效。

2. 交卷时请以班为单位交卷。

题号	一	二	三						总分
			1	2	3	4	5	6	
成绩									
阅卷人 签字									
任课教师签字									

题目：

- 一、填空题.....(14 分)
- 二、判断题.....(10 分)
- 三、综合运用题.....(76 分)

一、填空题（14 分）

- 0 型文法又称为_____文法。
- 规范推导又称_____推导。它等价于_____规约。
- 自顶向下语法分析的主要处理方法为_____和_____。
- 给定正则文法： $A \rightarrow bB$ $A \rightarrow b$ $B \rightarrow dB$ $B \rightarrow e$
求等价的正则表达式 $A =$ _____。
- 给定文法
 $S \rightarrow aAb \mid c$
 $A \rightarrow B \mid d$
 $B \rightarrow BS \mid S$
 则句型 $aBaAbacbSb$ 的句柄为_____。
- 设数组维度为 4，则数组模板所需空间大小为_____。
- 给定 `array A(1:3, -2:1, 0:3)`，设数组元素大小为 4 字节，求在计算数组元素地址时的不变部分 `RC`_____。

二、判断题（10 分）

- 静态存储分配是在编译阶段由编译程序实现对存储空间的管理，并为源程序中的变量分配存储的方法。所有数据空间大小都能在编译过程中确定。（ ）
- 对于某个文法，该文法接受的一个句子必定是该文法的句型。（ ）
- 2 型语言是上下文无关语言，这种语言可以由下推自动机接受。3 型语言又称正则语言、正则集合，这种语言可以由有穷自动机接受。2 型文法可以产生 3 型文法。（ ）
- 用 3 型文法所定义的语言都可以用正则表达式描述，而一个正则表达式则对应一个 DFA M 。（ ）
- 在付出同等代价的情况下，循环优化一般比局部优化效果更好。（ ）
- 算符文法允许两个非终结符相邻，而算符优先文法中则不允许两个非终结符相邻。（ ）

7. 素短语一定是简单短语。()
8. 每个 SLR(1)文法都是 LR(1)文法，但反之不成立。()
9. LR(1)文法合并同心集后只可能出现归约-归约冲突，而没有移进-归约冲突。()
10. 从编译角度，将错误分为语法错误和语义错误。数据溢出错误属于语义错误。()

三、综合运用题（76 分）

1. 有文法 $G[E]$:

$E ::= TE+ \mid T$

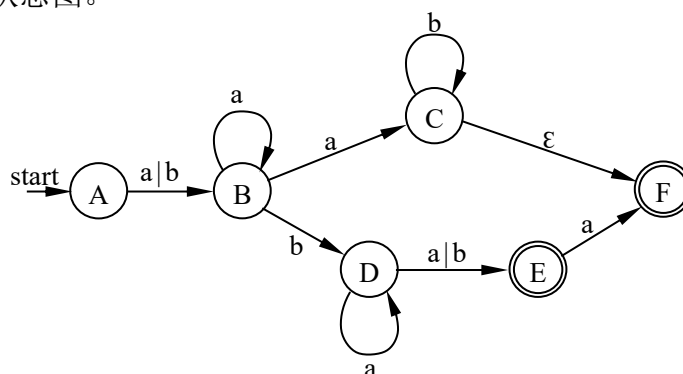
$T ::= FT\uparrow \mid F$

$F ::= PF^* \mid P$

$P ::= (' E ')^i$

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。（8 分）

2. 有如下所示的状态图。



- (1) 上图所示的状态图是 DFA 吗？如果不是，请给出原因。(2 分)
- (2) 如果是 DFA，则将其最小化；如果是 NFA，则将其确定化并最小化。(7 分)
- (3) 写出 DFA M' 接受的语言（用正则表达式的形式）(2 分)

3. 给定文法

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

- (1) 求各非终结符的 FIRST 集和 FOLLOW 集 (3 分)
- (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 分)
- (3) 构造该文法的分析表。请直接填写下页表格。(10 分)

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

4. 给定文法:

$$B \rightarrow B \circ T \mid T$$

$$T \rightarrow T a F \mid F$$

$$F \rightarrow a F \mid (B) \mid t \mid f$$

- (1) 什么是算法优先文法? 上述文法是算符优先文法吗? (3 分)
- (2) 求各非终结符的 FirstVT 集和 LastVT 集 (5 分)
- (3) 求优先关系表 (5 分)
- (4) 写出句子 $tafo(t)$ 的分析过程 (3 分)

5. 有文法 $G[S]$ 如下:

$$S \rightarrow AB$$
$$A \rightarrow aB$$
$$B \rightarrow Ab$$
$$B \rightarrow b$$

(1) 求出该文法的 LR(1) 的项目集, 并构造 LR(1) 分析表 (10 分)

(2) 该文法是否为 SLR 文法, 为什么? (2 分)

(3) 利用 LR(1) 分析表, 分析输入串 aaabbbb (3 分)

6. 有下列程序段：

```
int i1, i2;
```

```
double d3, d4;
```

```
double array1[5], array2[5][100];
```

```
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等问题，则符号表中各标量在数据区中分配的地址为：（10 分）

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

