

课程名称： 编译原理 试卷满分 100 分

考试时间：2013 年 12 月 23 日 (第 17 周 星期 1)

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
评卷得分											
评卷签名											
复核得分											
复核签名											

一、(4 分)

设计一个正规文法描述： $L = \{a^n b \mid n > 0\}$

二、(6 分)

已知文法 $G[E]$ ： $E \rightarrow E + T \mid E - T \mid T; \quad T \rightarrow T^* F \mid F; \quad F \rightarrow (E) \mid i$

(1) 用最右推导证明 $\beta : i - i^* i$ 是 $G[E]$ 的一个句子；

(2) 画出 β 的语法树；

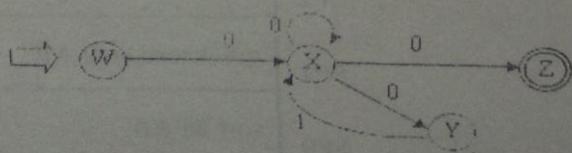
(3) 写出 β 的全部短语、直接短语和句柄。

三、(10 分)

已知一个 NFA 如下图所示，则：

(1) 写出其等价的正规式；

(2) 将 NFA 转换为对应的 DFA。



四. (15 分)

给定的文法如下，填写下面两个表格，并判断下面文法是否为 LL(1)文法

$$S \rightarrow aD$$

$$D \rightarrow STe |\epsilon$$

$$T \rightarrow bH | H$$

$$H \rightarrow d |\epsilon$$

非终结符	FIRST 集	FOLLOW 集
S	a	d, b, H
D	b, H	a, d, b, H
T	b, H	a, d, b, H
H	d	a, d, b, H

产生式	Select 集
$D \rightarrow STe$	
$D \rightarrow \epsilon$	
$T \rightarrow bH$	
$T \rightarrow H$	
$H \rightarrow d$	
$H \rightarrow \epsilon$	

五. (15 分)

已知扩广后的文法为 G' 如下：

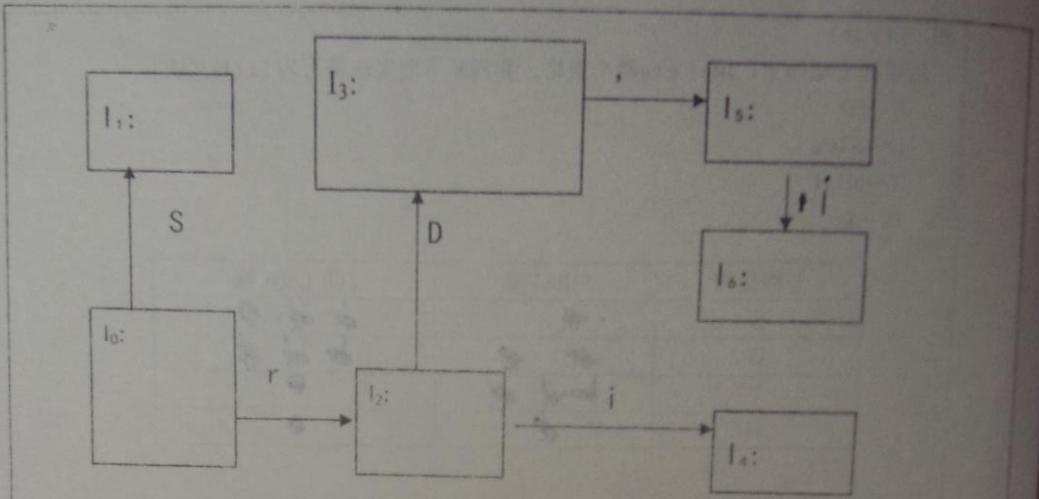
$$1. S' \rightarrow S$$

$$2. S \rightarrow rD$$

$$3. D \rightarrow D, i$$

$$4. D \rightarrow i$$

构造识别该文法活前缀的 LR(0)的项目规范集族，并判断该文法是否为 LR(0)文法，若不是判断是否为 SLR(1)文法。



六. (10 分)

试完成下列语句四元式序列翻译的填空:

```

while A<C do
{
    if A=I then C:=C+I;
    else
    {
        while (A ≤ D) do
            A:=A+2;
    }
}

```

100 _____

101 goto 111

102 _____

103 _____

104 C:=C+1

105 goto 110

106 if A ≤ D goto 108

107 goto 110

108 A:=A+2;

109 _____

110 _____

111 ...

七. (8 分)

已知 PL/0 的源代码如下:

CONST A=21, B=50;

VAR C, D, E, F;

PROCEDURE P;

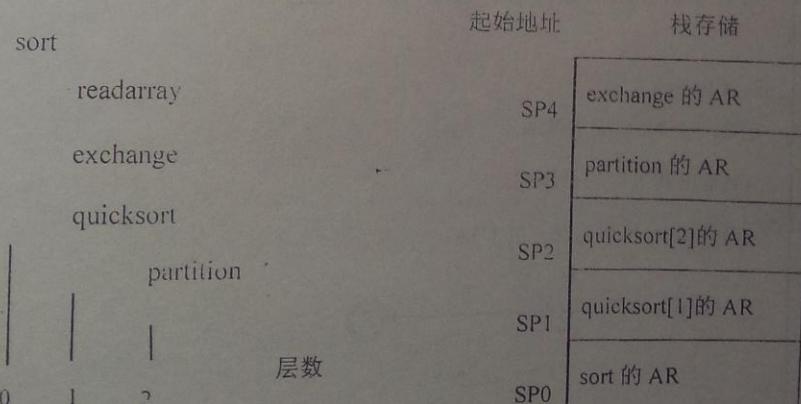
VAR G;

请填出符号表的剩余内容

name	kind	level/value	address	size
A	① Const	21		
B	Const	② 50		
C	var	0	3	
D	③ Var	0	4	
E	var	0	④ 5	
F	var	0	⑤ 6	
P	Procedure	0	P 的入口地址	⑥ 4
G	⑦ Var	⑧ 1	3	

八. (10 分)

Pascal 语言编写的快速排序程序中，各过程的嵌套关系如图【A】所示，其中 sort 为主过程，当发生 sort → quicksort[1] → quicksort[2] → partition → exchange 的过程调用次序时，栈存储情况如图【B】所示，请写出栈内的五个过程 AR 的控制链 DL 的取值(用图中起始地址表示)。



【A】

【B】

定答

试把以下程序

- (1) 划分为基本块;
(2) 画出流程图。

(1) J: =1
(2) A: =0
(3) B: =I-1
(4) C: =B+J
(5) A: =C*A
(6) if J=20 goto (9)
(7) J: =j+1
(8) goto (3)
(9) halt

十. (10 分)

对 PL/0 编译器扩充单词: -- -=

请完成下列识别单词'-'，'--'和'=='(设单词内码分别为 MINUS, DEC 和 MINUSBECOMES)的词法分析程序段:

```
if(SYM =='-') {  
    _____ (1)  
    if( _____ (2) ) {  
        SYM=MINUSBECOMES; _____ (3)  
    } else if(SYM ===='') {  
        _____ (4) GetSym(); getch();  
    } else {  
        _____ (5)  
    }  
}
```