

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 $G[E]: E \rightarrow E+T \mid E-T \mid T; T \rightarrow T * F \mid F; F \rightarrow (E) \mid i$

(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;

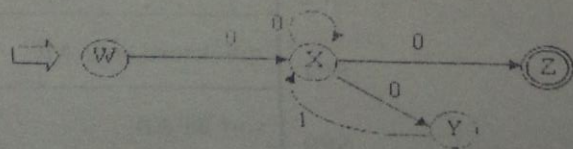
(3) 写出 β 的全部短语、直接短语和句柄。

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	ϵ
D	a, ϵ	ϵ
T	b, H	ϵ
H	d, ϵ	ϵ

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)

已知拓广后的文法为 G' 如下:

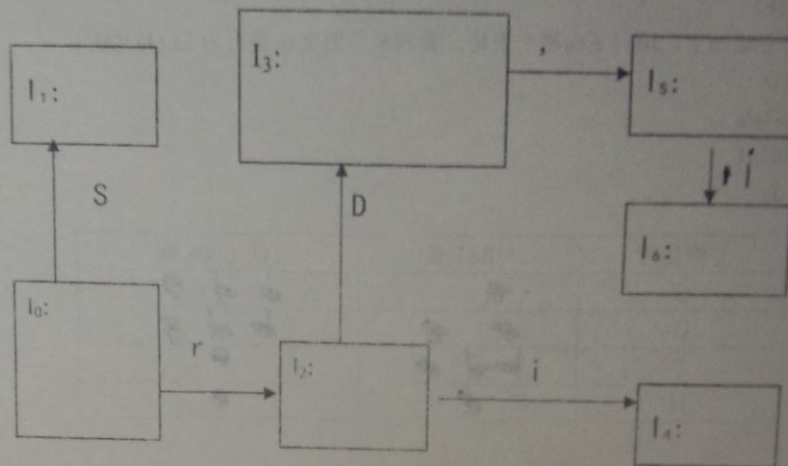
1. $S' \rightarrow S$

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 = 1 then C := C + 1;
  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)

已知一 PL/O 的源代码如下:

CONST A=21, B=50;

VAR C, D, E, F;

PROCEDURE P;

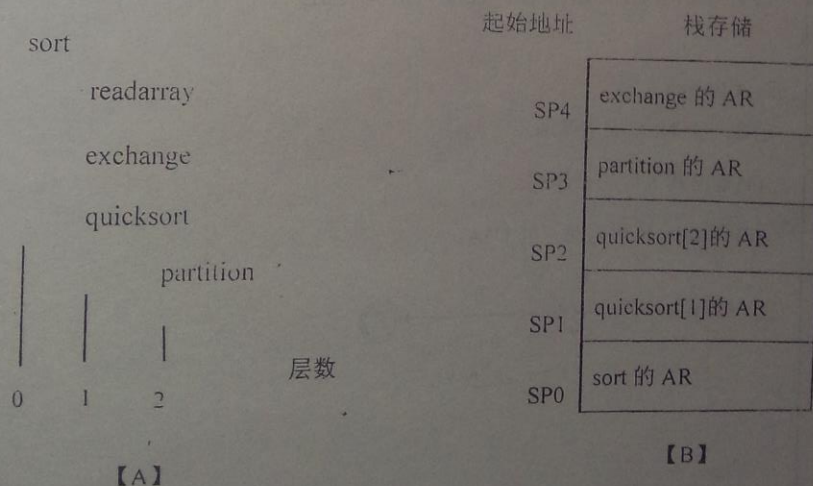
VAR G :

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)。



定餐 (12分)
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: =1-1
- (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/O 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 _____
```

```
    }
```

```
}
```