

编译原理 试 题 A

班号	
姓名	

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
分数											

一、 简答题 （15 分）

- 1、什么是控制栈？（2 分）
- 2、简述递归下降分析法的实现原理（3 分）
- 3、简述语法制导翻译的思想（3 分）
- 4、编译过程可分为前端和后端，你能叙述一下前端由哪些阶段组成？后端呢？前端和后端的输入输出分别是什么？（4 分）
- 5、请写出三种常用的参数传递方式（3 分）

二、 有如下三地址码程序段：（5 分）

```

I=1
J=10
Read k
L: x=k*I
Y=j*I
Z=x*y
T=100*k
I=I+1
If I<100 then goto L:
Halt

```

请划分出基本块并画出其程序流图

三、 Pascal 语言的活动记录格式设计如下: (9 分)

1、请简述Display域, 全局Display域, 以及控制链的用途。(6分)

2、若有程序段:

```
program main
    procedure    P
        procedure    Q
            procedure    R
                begin
                end
            procedure    S
                begin
                end
        begin
        end
    begin
    end
end
```

Begin

end

试写出过程 R 的 Display 表 (3 分)

四、有文法 G (S): (11 分)

$$S \rightarrow (L) \mid aS \mid a$$

$$L \rightarrow L, S \mid S$$

- 1、 画出句型 (S, (a, S)) 的语法树 (3 分)
- 2、 所有短语、直接短语、句柄和最左素短语 (6 分)
- 3、 你能解释一下句柄和最左素短语不是同一符号串的原因吗?

五、有文法 G (R): (5 分)

$$R \rightarrow i \mid (T)$$

$$T \rightarrow T, R \mid R$$

试构造其算符优先分析表 (5 分)

六、文法 G (P):

$$P \rightarrow (Q) \mid aP \mid a$$

$$Q \rightarrow Q, P \mid P$$

- 1、 该文法是 LL (1) 文法吗? 不是, 请改造。(3 分)
- 2、 求出改造后文法的每个非终结符的 FIRST 集和 FOLLOW 集 (3 分)
- 3、 为改造后的文法构造 LL (1) 预测分析表 (4 分)

七、文法 G (P):

$P \rightarrow AA$

$A \rightarrow aA$

$A \rightarrow b$

1. 构造识别活前缀的 DFA (5 分)

2. 构造其 SLR 分析表 (5 分)

八、有翻译方案如下:

(1) $C \rightarrow \text{if } E \text{ then}$

{ BACKPATCH (E.TRUE, nextquad)
C.nextlist=E.false }

(2) $T \rightarrow C S_1$ { q=nextquad

emit(j, -, -, -)

T.nextlist=MERG(S₁.nextlist, q)

BACKPATCH (C.nextlist, nextquad) }

(3) $S \rightarrow TS_2$ { S.nextlist=MERG(T.nextlist, S₂.nextlist) }

(4) $S \rightarrow CS_1$ { S.nextlist=MERG(C.nextlist, S₁.nextlist) }

(5) $W \rightarrow \text{while}$ { W.Head=nextquad }

(6) $U \rightarrow W E \text{ do}$ { BACKPATCH(E.true, nextquad)

U.nextlist=E.false

U.Head=W.Head }

(7) $S \rightarrow US_1$ { BACKPATCH(S₁.nextlist, U.Head)

emit(J, -, -, U.head)

S.nextlist=U.nextlist }

(8) $S \rightarrow A$ {S.nextlist:=null}

(9) $L \rightarrow L_1; M S$ { backpatch(L_1 .nextlist, M.quad)

L.nextlist:=S.nextlist } (10) $L \rightarrow S$

{ L.nextlist:=S.nextlist }

(11) $M \rightarrow \epsilon$ { M.quad=nextquad }

试用上述翻译方案，对句子：

while A<C and B<D do

if A<0 then C=C+1

else A=A+2 ;

D=A+C

进行分析，以四元式的形式输出分析结果。(10 分)