

试卷编号: _____

诚信考试，诚信做人。

姓名: _____

学号: _____

班级: _____

学院: _____

装

订

广东工业大学考试试卷 (B)

2019 — 2020 学年度第 2 学期

课程名称: 编译原理 学分 _____ 试卷满分 100 分

考试形式: 开卷 (开卷或闭卷)

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											

— (8 分) 构造一个 2 型文法 G, 使其语言为

$$L(G)=\{ a^m b^n \mid n>m>0 \}$$

— (12 分)

已知文法: $G[S]: S \rightarrow aAB \quad A \rightarrow aAb|b \quad B \rightarrow bB|\epsilon$

- (1) 写出句子 aabbb 的最左推导;
- (2) 画出句子 aabbb 的语法树;
- (3) 写出句子 aabbb 的全部短语、直接短语和句柄。

— (6 分)

已知文法 $G[S]:$

$$S \rightarrow aBS \mid bAS \mid \epsilon$$

$$A \rightarrow bAA \mid a$$

$$B \rightarrow aBB \mid b$$

写出文法 $G[S]$ 中所有非终结符的 First 集和 Follow 集。

	FIRST 集	FOLLOW 集
S		
A		
B		

四 (12 分)

已知字母表为 {0, 1}，给出由 0, 1 组成的以 00 结束的字符串集合的正规式，并画出 DFA.

五 (14 分)

已知拓广文法 $G[S']$:

$$\begin{aligned} S' &\rightarrow S \\ S &\rightarrow aS \mid aSb \mid \epsilon \end{aligned}$$

(1) 试构造以 $G[S']$ 的 LR[0] 项目集为状态的识别活前缀的 DFA，判断状态中是否有冲突项目，如有请列出。

(2) 将项目集规范族中的所有项目按接受项目、待约项目、移进项目，归约项目分类。

(3) 判断文法是否为 SLR[1] 文法，说明理由。

六 (10 分)

试完成下列语句翻译的四元式序列。

```
X:=0;  
for I := 1 step 1 until Y do  
    If (A>B) then X:=X*Y  
    Else X:=X+Z
```

```
100 X := 0  
101 I:=1  
102 goto 104  
103 _____  
104 if I≤ Y goto 106  
105 _____  
106 if A>B goto 108  
107 _____  
108 T1:=X*Y  
109 X:=T1  
110 _____  
111 T2:=X+Z  
112 X:=T2  
113 _____  
114 ...
```

七 (14 分)

已知一 PL/0 源程序为：

```

CONST A=40;
VAR B, C, D;
PROCEDURE P;
    VAR F ;
    PROCEDURE R;
        VAR G, H ;
        BEGIN/*R*/
            C:=B
        END /*R*/
        .....

```

(1) 试填写它的符号表中的 (1) - (6) 号空。

名字 NAME	种类 KIND	层次 LEVEL /值 VALUE	地址 ADR	存储空间 SIZE
A	CONST	40		
B	VAR	0	(3)	
C	VAR	0	DX+1	
D	VAR	0	DX+2	
P	PROCEDURE	0	ADR	(5)
F	VAR	(1)	(4)	
R	PROCEDURE	1	ADR	(6)
G	VAR	(2)	DX	
H	VAR	2	DX+1	

(2) 将源程序中的赋值语句 C:=B 翻译为类 Pcode 目标代码。

八 (12 分)

对如下的四元式代码 (continue 是标号，不是语句)：

(1) 找出代码段中全部的入口语句，写出相应的编号序列；

(2) 将该代码段划分为基本块，用英文大写字母为基本块编号，写出各个基本块所包含的语句号；

(3) 依据基本块，画出流图。

- (1) if a<2000 goto 3
- (2) goto continue
- (3) T1:=2*a
- (4) b:=T1+2
- (5) if b>1000 goto 9

```

(6) T2:=b
(7) a:=a+T2
(8) goto 1
(9) T3:=b-1
(10) a:=a*T3
(11) goto 1
continue

```

九 (12 分)

当以下 PL/0 程序执行到过程 C 被第 2 次调用时，运行栈如右下图所示。

```

PROCEDURE A;
VAR x;
PROCEDURE B;
PROCEDURE C;
BEGIN
    x:=2;
    CALL B;
END;
BEGIN
    CALL C;
END;
BEGIN
    CALL B;
END;
BEGIN (* main *)
    CALL A;
END.

```



- (1) 说明运行栈的每一帧属于哪个过程的活动记录；
- (2) 若采用 Display 表来代替访问链，且只在活动记录中保存一个 Display 表项，指出当前执行过程 C 的 Display 表的内容。图中的 SP_i 表示第 i+1 个栈帧（活动记录）的起始单元位置。
- (3) 试详细描述如何通过 Display 表在当前执行过程 C 中访问到变量 x。