

试卷编号: \_\_\_\_\_

诚信考试，诚信做人。

姓名: \_\_\_\_\_

学号: \_\_\_\_\_

班级: \_\_\_\_\_

专业: \_\_\_\_\_

学院: \_\_\_\_\_

线

订

装

## 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											

一 (8 分) 构造一个 2 型文法  $G$ , 使其语言为

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

二 (12 分)

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

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

三 (6 分)

已知文法  $G[S]$ :

$$S \rightarrow aBS \mid bAS \mid \varepsilon$$

$$A \rightarrow bAA \mid a$$

$$B \rightarrow aBB \mid b$$

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  $G[S']$ ：

$$S' \rightarrow S$$

$$S \rightarrow aS \mid aSb \mid \varepsilon$$

(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  $I \leq Y$  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

```

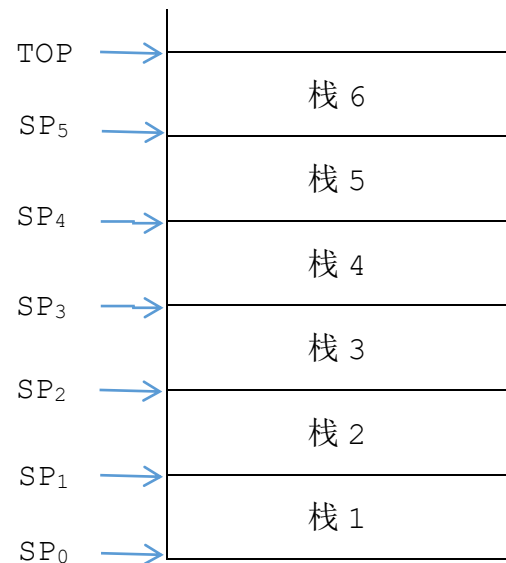
### 九 (12 分)

当以下 PL/O 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<sub>i</sub> 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。