

北京邮电大学 2022——2023 学年第 一 学期

《编译原理与技术》期末考试试题(A 卷)

考试 注意 事项	一、学生参加考试须带学生证或学院证明，须按照在线考试要求准备考试环境。 二、书本、参考资料、书包等物品一律放到指定位置。 三、学生自行准备答题纸，要遵守《北京邮电大学考场规则》，有考场违纪或作弊行为者，按相应规定严肃处理。 四、学生必须将答题内容做在答题纸上。								
考试 课程	编译原理与技术			考试时间		2022 年 12 月 22 日			
题号	一	二	三	四	五	六	七	八	总分
满分	15	20	20	10	10	10	15		
得分									
阅卷 教师									

一、请回答下面问题：（15 分）

- (1) 请简述生成词法分析程序的几种方式？
- (2) 请说明词法分析与符号表的关系？
- (3) 请给出以下 *Pascal* 语言程序完成词法分析后输出的记号流及符号表内容？

```

program lex; //this is an example
var
  rate, total:integer;
begin
  rate:=1;  total:=0;
  while rate<7 do
    begin
      total:=total+rate*2;
      rate:=rate+1;
    end
  end
end
  
```

二、判断下面文法是否为 LR(1)文法？是否为 LALR(1)文法？（20 分）

$S \rightarrow Aa|bAc|Bc|bBa$

$A \rightarrow d$

$B \rightarrow d$

三、为以下文法构造语法制导定义，使其输出配对的括号个数（一组配对的括号输出个数为 1），并基于语法制导定义给出句子 (a, (a, (a))) 的注释分析树。（20 分）

$S' \rightarrow S$

$S \rightarrow (L) | a$

$L \rightarrow L, S | S$

四、有如下 C 语言声明，写出 CELL、PCELL、foo 和 bar 的类型表达式。（10 分）

```
typedef struct {  
    int a,b;  
    char name[20];  
} CELL, *PCELL;  
CELL foo[100];  
PCELL bar(int x, CELL y) {...}
```

五、给出在传值调用、引用调用、复制恢复、传名调用的参数传递机制下，下面程序输出结果是多少？（10 分）

```
program main(input,output);  
    var a,b:integer;  
    procedure p(x,y,z:integer);  
        begin  
            y:=y+1;  
            z:=z+x  
        end  
begin  
    a:=2;  
    b:=3;  
    p(a+b,a,a);
```

```
writeln('a=',a)
end.
```

六、设有语句 $a:=x+y*z+b$ ，给出该语句对应的三地址码；假设在基本块出口只有 a 是活跃的，机器有两个寄存器 R_1 和 R_2 ，填写下表：（10 分）

		生成的目标代码 汇编指令	寄存器描述符	地址描述符
语 句 编号	三地址语 句		R_1 : 空 R_2 : 空	$a:Ma$ $x:Mx$ $y:My$ $z:Mz$ $b:Mb$
(1)				
(2)				
(3)				
(4)				

七、为以下三地址语句序列划分基本块，并构建流图；为语句(5)所在基本块构造 dag。（15 分）

```
(1) i:=0
(2) r:=0
(3) if i<10 goto (5)
(4) goto (17)
(5) t1:=a-0
(6) t2:=4*i
(7) t3:=t1[t2]
(8) t4=b-0
(9) t5:=4*i
(10)t6:=t4[t5]
(11)t7:=t3*t6
(12)t8:=r+t7
(13)r:=t8
(14)t9:=i+1
(15)i:=t9
(16)goto (3)
(17)halt
```