

1998 年北京航空航天大学数理逻辑与编译技术考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

一、(本题 10 分,每小题各 5 分)

将下列命题符号化:

1. 只有总经理才有秘书。
2. 任何驯服的马都受过良好训练。

二、(本题 10 分,每小题各 5 分)

分别找出使下列公式为真的解释和为假的解释。

1.  $\forall x(P(x) \rightarrow \exists y(Q(y) \wedge R(x, y)))$
2.  $\forall x \forall y(P(x, y) \rightarrow \neg P(y, x))$

三、(本题 10 分,每小题各 5 分)

判断以下逻辑推论关系是否成立,并说明理由。

1.  $p \wedge q \rightarrow r, \neg q \models p \rightarrow r$
2.  $\forall x \exists y(P(x) \rightarrow Q(y)), \forall y \exists z(R(y) \rightarrow Q(z)) \models \exists x \forall z(P(x) \rightarrow R(z))$

第四、五题任选一题。

四、(本题 10 分)

用公理系统证明  $\vdash \forall x(P(x) \rightarrow Q(x)) \rightarrow (\exists x P(x) \rightarrow \exists x Q(x))$

### 五、(本题 10 分)

用归结法证明以下推理的正确性。

桌上的每本书都是杰作。写出杰作的人都是天才。

某个不出名的人写了桌上的某本书。

因此,某个不出名的人是天才。

### 六、(本题 12 分,每小题 3 分)

已知文法  $G = (\{S\}, \{a\}, \{S \rightarrow SaS, S \rightarrow \epsilon\}, S)$

(1)该文法是否是二义性文法,为什么?

(2)该文法是否是 OPG 文法,为什么?

(3)该文法是否是 LL(1)文法,为什么?

(4)该文法是否是 SLR(1)文法,为什么?

### 七、(每小题 2 分,共 8 分)

(1)写出文法和语言的形式定义。

(2)什么是上下文无关文法?什么是正则文法?

(3)什么叫自展?什么叫交叉编译?

(4)画出编译程序的组成框图。

### 八、(10 分)(1,2 小题各 3 分;3 小题 4 分)

已知文法  $G[S], S \rightarrow aS | bS | a$

(1)构造该文法的 LR(0)项目集规范族。

(2)构造识别该文法所产生前缀的 DFA。

(3)构造其 SLR 分析表,并判断该文法是否是 SLR(1)文法。

### 九、(12 分,每小题 6 分)

(1)构造一个符号串翻译文法,它接收 0 和 1 组成的任意输入符号串,并将其翻译为符号串  $0^n 1^m$ 。

(2)用递归下降分析法实现上述翻译文法所定义的翻译(写出语法

语义分析和代码生成程序)。假定已有词法分析子程序 getsym 和出错处理子程序 error 可直接调用。

十、(本题 10 分,每小题 5 分)

· 有如下程序结构片断:

```

begin
  real a,b;
  procedure f1(integer x):
    integer a;
    real e;
    begin
      ...
      e:=x+a;
      ...
    end
  procedure f2(real x,y):
    integer i;
    char c;
    begin
      ...
      call f1(i);
      c:='A';
      ...
    end
  ...
  call f2(a,b);
  ...
end;
```

(1)画出当程序编译到③处时,符号表的内容。

(2)对以上程序段采用栈式动态存储分配,试写出程序执行到②处时,运行栈内各分程序的活动记录情况。

十一、(8 分)选作一题:

(1)用正则表达式表示任意由偶数个 0 和奇数个 1 组成的串。

(2)证明对于字母表  $\Sigma$  上的任何一个正则表达式  $e$ , 存在一个接受  $L(e)$  的转换系统。