

中山大学移动信息工程学院本科生实验报告

(2014-2015 学年春季学期)

课程名称：计算机语言及其处理实验

任课教师

已拒绝

年级&班级	已拒绝	专业（方向）	软件工程（移动信息工程）
学号	已拒绝	姓名	已拒绝
完成日期	2015-05-15	Email	L.cn

一、 实验目的

1. 熟悉 Oberon-0 语言定义；
2. 练习简单的 Oberon-0 语言编程。

二、 实验内容

1. 编写一个正确的 Oberon-0 语言程序；

Factorial.obr

```

1 (*Source program of MIE-251 Computer Languages: Design and Implementation experiment 4.1 *)
2
3 MODULE Sample;
4   PROCEDURE test1 (VAR x : INTEGER);
5     VAR Factorial_x : INTEGER;
6   BEGIN
7     Factorial_x := 0;
8     WHILE x >= 0 DO
9       IF x = 0 THEN
10        Factorial_x := 0;
11      ELSE
12        Factorial_x := x * Factorial(x-1);
13      END;
14    END;
15    Write(Factorial_x); WriteLn
16  END test1;
17
18  PROCEDURE test2 (VAR x : INTEGER);
19    recordlist: ARRAY 100 OF RECORD;
20    arraylist: ARRAY 2 OF INTEGER;
21    VAR flag : BOOLEAN;
22  BEGIN
23    Read(flag)
24    IF flag==TRUE THEN
25      arraylist[0] := x DIV 2;
26    ELSE
27      arraylist[1] := x DIV 5;
28    END
29    Write(arraylist[0]);Write(arraylist[1]);WriteLn
30  END test2
31 END Sample.;

```

2. 编写上述 Oberon-0 源程序的变异程序；
错误一：缺少“.”

```

31 (*syntax error: missing . the right program is "END Sample.;"*)
32 END Sample;

```

错误二：标识符长度超过了 24

```

19      (*The identifer test_of_Factorial_of_Oberon_0 is more than 24*)
20      recordlistlistlistlistlistlist: ARRAY 100 OF RECORD;
--

```

错误三：else 后多了 then

```

26      (*syntax error, the right is "ELSE" *)
27      ELSE THEN

```

错误四：缺少了右括号

```

4      (*Minssing right parenthesis*)
5      PROCEDURE test1 (VAR x : INTEGER;

```

3. 讨论 Oberon-0 语言的特点;

- 1) Oberon-0 语言是一种结构化编程语言;
- 2) 含有子程序的概念;
- 3) 含有顺序、选择、循环结构;
- 4) 具有复合数据类型: 数组类型 (**ARRAY**) 和记录类型 (**RECORD**);
- 5) 支持的数据类型仅为布尔 (**BOOLEAN**) 和整数 (**INTEGER**);
- 6) 不支持 FOR 和 DO-WHILE 循环类型;
- 7) 源程序可以不含有主过程;
- 8) 不支持类型转换;
- 9) 允许函数过程嵌套定义。
- 10) 在 Oberon-0 中 IF 和 WHILE 语句都是通过 END 结尾, 在 IF 语句中通过 ELSIF 来连接 if 和 else 语句, 这两点与 Java、C/C++ 不同
- 11) **保留字**是程序已经定义的一个字或词, 其含义已经预先定义好了, 用户不能将其作为其他变量或是标识符使用; **关键字**是编译器保留使用, 一般主要包括数据类型和程序流控制。

在 C 语言中,

- 1) 函数必须先声明在调用;
- 2) 支持较多的数据类型, 比如字符串;
- 3) 必须有主函数。

4. 讨论 Oberon-0 文法定义的二义性。

一般情况下, C 语言对 IF-ELSE 的定义还有二义性, 如下情况

```

If(expression1)
    If(expression2)
        Statement1;
Else
    Statement2;

```

此时存在二义性, else 是和哪一个 if 配对。

在 Oberon-0 语言中, 它是通过 ELSIF 来确定多个 if、else 配对, 在最后使用了 END 来结束 IF-ELSE 语句, 避免了二义性的产生。

三、 实验感想

1. 通过此次实验对 Oberon-0 语言有了一个初步的认识;
2. 可以简单的分析某种语言的特点;
3. 可以初步的认识到某种语言的语法定义存在的问题。