

● 高等教育自学考试教材 ● 高等教育国家文凭考试教材

PASCAL 程序设计 习题解析

丁文魁 编著
陈士龙

北京大学出版社

43

11

7p312-43
DWK/1

高等教育自学考试教材

高等教育国家文凭考试教材

PASCAL 程序设计 习题解析

丁文魁 陈士龙 编著

北京大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是北京市高等教育自学考试和国家文凭考试指定教材《PASCAL 程序设计》一书的习题和试题解析,内容包括《PASCAL 程序设计》一书中每章的内容提要、习题分析和解答,还附有 1996 年和 1997 年北京市自学考试题解,以及使用 Turbo Pascal 的基本操作方法和解题时应注意的问题。

本书注重从基本知识入手,学习分析方法,掌握解题步骤和技巧,力求举一反三。本书内容翔实,通俗易懂,适于自学,可作为高等教育自学考试和国家文凭考试的授课教师和应试学生的实用参考书。

图书在版编目(CIP)数据

PASCAL 程序设计习题解析/丁文魁,陈士龙编著. —北京:北京大学出版社,1998.4
ISBN 7-301-03752-X

I. P… I. ①丁… ②陈… III. Pascal 语言-程序设计-学习参考资料 W. TP312

书 名: PASCAL 程序设计习题解析

著作责任者: 丁文魁 陈士龙

责任编辑: 杨锡林

标准书号: ISBN 7-301-03752-X/TP·404

出版者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

电 话: 出版部 62752015 发行部 62559712 编辑部 62752032

排版者: 兴盛达激光照排中心

印刷者: 北京大学印刷厂

发行者: 北京大学出版社

经销者: 新华书店

787×1092 16 开本 11.125 印张 276 千字

1998 年 3 月第一版 1998 年 3 月第一次印刷

定 价: 16.00 元

JS332/08

前 言

本书作为《PASCAL 程序设计》一书的姊妹书奉献给自学的朋友们。

认真做好习题是非常重要的。对此,美国著名计算机科学家 D. E. 克努特教授写道:“任何人只想通过单纯的阅读,而不把所学到的知识应用于特定问题并强迫自己对已阅读过的东西反复进行思考,就想学好一门学问,如果说不是不可能的,那也是困难的。其次,凡是人们自己亲身探索学到或体会到的东西学得最好。因此,习题就成为这一工作的主要部分”。我们在写这本“习题解析”时,力求使它尽可能地有益于上述目的。

我们对《PASCAL 程序设计》一书每章后的习题,比较简单地给出了参考答案,或给出了解题过程,或给出解题思路。我们希望读者学完每章后,首先自己做习题,如果不会,应反复阅读有关章节的内容,领会例题的解法,再回过头来做习题。最后,把您做的题解和我们给出的参考答案进行比较,看您的题解是否有不完备的地方,是否有错,若有错,错在哪里。读者也会发现,很多问题有多个答案,我们提供的参考答案,有的并不是最佳的,也可能有不完备的地方,甚至有错误。我们恳请读者来信指出,并把您的比较好的答案告诉我们。

我们反复强调,读者学习本课程,要逐步培养用 PASCAL 语言编写程序的能力。这种能力,对于计算机软件专业或计算机应用专业的读者来说,就和中文系学生有一定写作能力那么重要。它不仅有助于后续课程的学习,而且会终生受益。

如何培养这种能力,那只能自己编写程序。从编写小的简单的程序开始,逐步编写大的比较复杂的程序。阅读别人的程序是一种辅助手段。当然,也要有一定的数学基础,因此,应继续学好数学和计算机的其它课程。

把编写的程序在 PASCAL 系统上进行调试,排除错误,然后运行它,使其得到结果,这是很重要的。读者应为自己创造上机的机会。从学习第一章起,就把重要的例子和自己编写的程序在 PASCAL 系统上调试,计算机系统会指出您的错误。在排除错误的过程中,您将会加深对所学知识的理解并提高编程能力。

另外,这本书中各章的“内容提要”,用了和《PASCAL 程序设计》上不同的语言对每章的内容作了总结,也希望它对读者有所帮助。

由于我们所处的地位,看问题会有局限性,也由于时间仓促,书中难免有错误,恳请广大读者批评指正。

作 者
1998 年 1 月

目 录

第一章 计算机系统和程序设计语言	(1)
§ 1.1 内容提要	(1)
§ 1.2 习题一	(1)
第二章 数据、表达式和赋值	(3)
§ 2.1 内容提要	(3)
§ 2.2 习题二	(4)
第三章 选择结构程序设计	(10)
§ 3.1 内容提要	(10)
§ 3.2 习题三	(11)
第四章 循环结构程序设计	(19)
§ 4.1 内容提要	(19)
§ 4.2 习题四	(21)
第五章 枚举类型、子界类型和集合类型	(34)
§ 5.1 内容提要	(34)
§ 5.2 习题五	(35)
第六章 过程与函数	(41)
§ 6.1 内容提要	(41)
§ 6.2 习题六	(42)
第七章 数组类型	(59)
§ 7.1 内容提要	(59)
§ 7.2 习题七	(59)
第八章 记录类型	(81)
§ 8.1 内容提要	(81)
§ 8.2 习题八	(83)
第九章 动态数据结构	(96)
§ 9.1 内容提要	(96)
§ 9.2 习题九	(97)
第十章 文件类型	(127)
§ 10.1 内容提要	(127)
§ 10.2 习题十	(129)
第十一章 北京市自学考试题分析	(141)
§ 11.1 一九九六年度试题和解答	(141)
§ 11.2 一九九七年度试题和解答	(154)
附录	(165)

附录 A	使用 Turbo-pascal 算题时应注意的几个问题	(165)
附录 B	Turbo-pascal 的基本操作	(168)
附录 C	MS-DOS 的基本命令	(170)
附录 D	ASCII 码字符表	(171)

第一章 计算机系统和程序设计语言

§ 1.1 内 容 提 要

重点掌握算法和程序设计的概念。读者应逐渐读懂并掌握书中出现的算法,并能逐步地设计和书写算法。

1. 计算机系统

这部分内容是为初学者准备的。读者应理解构成计算机硬件主要部件的名称和作用,数据在计算机部件中的存放形式以及操作系统的功能。

2. 算法

理解什么叫算法,一个算法应满足的条件。读者应能读懂本书中出现的算法,并能用伪码表示与本书中难度大致相当的算法。

3. 程序介绍

理解 PASCAL 的程序结构和程序中注释的作用。

读者应准确掌握 PASCAL 语言的语法和语义。程序中既不能出现语法错误,也不能出现语义错误。在以后章节的学习中,应回过头来重读 § 1.2 和 § 1.3(此处是指的教科书《PASCAL 程序设计》一书)的内容。

§ 1.2 习 题 一

1. 一个算法应满足什么条件? 试举出你所知道的一个算法。

解答:总结教科书例 1.2,一个算法应满足如下条件:

(1) 有穷性:一个算法必须总是在执行有穷个步骤之后终止。

(2) 确定性:算法的每一个步骤,必须是确切定义的。用程序设计语言描述的算法的表达形式叫做一个程序,其中的每个语句有着确切的含义。

(3) 可行性:算法中描述的所有运算必须是相当基本的;也就是说,它们都是能精确地运行的;而且,人们用笔和纸做有穷次即可完成。

(4) 输入:一个算法有 0 个或多个输入。

(5) 输出:一个算法有 1 个或多个输出。

算法举例:求 m 和 n 的最小公倍数。

输入:正整数 m 和 n 。

输出: m 和 n 的最小公倍数。

方法:

(1) $m \rightarrow i$; {把 m 的值存入 i 中}

(2) 若 n 不能整除 i , 则 $i+m \rightarrow i$; 转向 2。否则,执行 3。

(3) 输出 i 。

以后,可用“伪码”表示如下:

输入:正整数 m 和 n 。

输出: m 和 n 的最小公倍数 i 。

方法:

(1) $i := m$;

(2) WHILE n 不能整除 i DO

$i := i + m$;

(3) 输出 i 。

2. 陈述一个 PASCAL 程序的程序结构。

解答:一个 PASCAL 程序,由程序首部开始,后跟随分程序,最后以小数点“.”结尾。可表示如下:

程序首部;分程序.

程序首部的结构是:

PROGRAM 程序名(程序参数)

分程序的结构是:

说明部分

BEGIN

语句序列

END

3. 陈述编写程序的步骤。

解答:编写程序的步骤大致如下:

(1) 审题:弄清楚要解决的问题。已知什么,求解什么。据此,写出算法的输入和输出。

(2) 用“伪码”写出算法:把求解的问题用“逐步求精”的方法逐步分解,直到每个方法步骤满足算法中“确定性”和“可行性”的要求。逐步求精的每一步用“伪码”表示出来。“逐步求精”是一种程序设计方法,以后结合编程例子予以介绍,读者应逐步掌握这种方法。

(3) 把第 2 步中写出的“伪码”用 PASCAL 语言描述出来,就得到 PASCAL 程序。

第二章 数据、表达式和赋值

§ 2.1 内容提要

数据、表达式、赋值以及与之有关的概念和知识,都是最基本的,都应该深入理解,并熟练地应用。

1. 数据

数据是程序处理的对象,根据它们的书写规则被划分成不同的数据类型。例如:real(实型)、integer(整型)、boolean(逻辑)、char(字符型)等。在某一数据类型的数据上能执行某些特定的运算,例如,在 integer 类型的数据上可以进行+(加)、-(减)、*(乘)、DIV(除)、MOD(取模)等运算。运算结果产生的值的类型有的和运算对象的类型相同,有的不相同。因此,读者应把一种数据类型的数据书写规则和可以进行的运算联系在一起学习。

数据类型 integer, boolean 和 char 是顺序类型。顺序类型是非常重要的,这种类型的数据,在很多地方有特殊的应用。

2. 表达式

在程序中,凡是表示一个值或要计算一个值的地方就是一个表达式,表达式的计算结果产生一个值。实际上,表达式是数学中的代数式子在程序中的一种表示。因此,表达式的书写规则一定要反映出它的计算规则。

表达式是嵌套结构,用括号括起来的表达式是一个层次。表达式的计算从内层往外层(即先括号内后括号外),同一层的表达式,从左至右,先计算优先级高的运算,再计算优先级低的运算。

3. 常量、变量和赋值

常量是在程序的执行过程中不变的量。常数(例如 3.1416)以及用常量说明和给常数起的名字(例如 CONST pi=3.1416;)都是常量。

变量是存放数据的存储单元,程序执行过程中变量中的值是可改变的。使用变量说明,可以设置程序中使用的存储单元,每个存储单元有个名字和存放数据值的类型。把数据存放到存储单元中,叫做给这个变量赋值。赋值语句就是把赋值号“:=”右边的表达式的值赋给左部变量。显然,赋值语句左部的变量使用的是它的存储空间。

在表达式中出现的变量,使用的是变量中存放的值(在此以前,这个变量已被赋了值)。由此可见,变量在程序中出现的位置不同,有时把变量看成存储单元,有时看成值。读者不管是读程序还是编写程序,一定要清楚变量是做什么用的。

每种类型的变量,对能存放何种类型的数据有明确的规定,这个规定,称为赋值相容条件,赋值时满足这个规定,称为赋值相容。

4. 输入输出语句

目前仅使用从键盘上读入数据和往显示器屏幕上输出数据。读入数据像读书一样,从左至右,每读一个数据,就陆续存放到读语句的变量表的变量中,应注意读入数据和变量表中的变

量的对应关系。输出像写字一样,把输出语句中的表达式的值,从左至右,陆续写到屏幕上,通过换行和域宽控制书写格式。

5. 程序执行

程序从 BEGIN 后的第一个语句开始,按照语句出现的顺序逐个执行,执行完 END 前的语句后终止。

§ 2.2 习 题 二

1. 下列符号中哪些不是 PASCAL 的标识符? 为什么?

name 2xy begin v12 p.x ch(3) read
output name of a+b false α a_sin body
end.

解答: PASCAL 的标识符有预定义标识符(标准标识符)和程序员定义的标识符两种。标识符的构成规则是:以字母打头的字母数字串。因此,2xy, p.x, ch(3), name of, a+b, α , a_sin, end., begin 等不是 PASCAL 的标识符。

2. 下列数据中哪些是整数? 哪些是实数? 哪些是非法的?

35 35% 10? 3.008 1E-3 6.3E+0.5 E5
.86 3,100 21. 21E5 π 3/5 $\frac{3}{5}$
0 0.0

解答: 每种类型的数据有自己特定的书写形式,可参阅教科书 § 2.2。这道题参考答案为:

(1) 整数: 35 0

(2) 实数: 3.008 1E-3 21E5 0.0

其余的是错误的。

3. 下列符号中哪些表示字符? 哪些表示字符串?

string 'm' 'sex' '95' ' ' blank "f(x)"
'****' ok

解答: 字符串常数的书写形式是用单引号将零个字符或多于零个字符组成的序列括起来,单引号内仅含一个字符时称为字符。

这道题参考答案为:

(1) 字符: 'm' ' ' '95'

(2) 字符串: 'sex' '****' 'm' "f(x)"

其余的是错误的,其中 "f(x)" 使用了双引号。

4. 指出下列常量定义中的错误,并说明原因。

CONST

```
pi    =3.1415926;  
big   =maxint;  
n,m   =100;  
zero :=0;
```

```

value = pi/180;
-b = -big;
blank = '  ';
tag = true;
str = '12345';

```

解答：CONST 用于给常数或常量(标准常量或已定义的常量标识符)起名字。等号的右部是已知的“常数或常量”，而左部为该常数或常量的名字。因此，上面常量定义中的错误是：

```

n,m = 100;      左部出现了常数 100 的两个名字。
zero := 0;      中间是赋值号“:=”。
value = pi/180;  右部是常量 pi 和常数 180 的“算术表达式”。
-b = -big;      左部不是常量的名字。

```

5. 下列变量说明中，哪些是正确的？哪些是错误的？

(1) VAR

```

n,m : integer;
a,b : real;
n : char;

```

解答：变量 n 被说明为两个类型，即重复定义，所以是错误的。变量 m, a, b 的说明是正确的。

(2) VAR

```

a : real;
b : char;

```

解答：变量 a, b 的说明是正确的。

(3) VAR

```

ch : character;
sin, cos : real;

```

解答：变量 ch 的类型应是 char，标识符 character 应有类型说明，所以是错误的。变量 sin, cos 的说明是正确的。

6. 将下列代数式写成 PASCAL 的表达式。

$$(a+b)(c-d)$$

$$(x-a)^5 - 2\sin^2 x \cos^2 x$$

$$\frac{\pi}{2} e^{-2x}$$

$$\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$a + \frac{abc}{b + \frac{a}{c}}$$

$$|x-y| < 10^{-5}$$

解答：上述代数式对应的 PASCAL 的表达式依次是：

$$(a+b) * (c-d)$$

```

(x-a)*sqr(x-a)*sqr(x-a)-2*sqr(sin(x)*cos(x))
pi/2*exp(-2*x)
sqrt(s*(s-a)*(s-b)*(s-c))
a*b*c/(a+b*c/(a+b/c))
abs(x-y)<1E-5

```

7. 写出下列函数值。

```

sqr(-2)      sqrt(16)      sin(0.0)      pred(5)
succ(-5)      ord('B')      chr(65)        ord(true)
pred('B')      odd(5)        abs(-316)      abs(-316.0)
trunc(-7.5)    round(-7.49)

```

解答：上面各函数的值分别是：

```

sqr(-2)=4      sqrt(16)=4.0      sin(0.0)=0.0      pred(5)=4
succ(-5)=-4     ord('B')=66      chr(65)='A'        ord(true)=1
pred('B')='A'   odd(5)=true      abs(-316)=316      abs(-316.0)=316.0
trunc(-7.5)=-7  round(-7.49)=-7

```

8. 写出下列表达式的值。

```

(1) 8>5      14<>14      'ab'<'aa'      pred(true)=false
succ('A')<>chr(65)

```

解答：上面各达表达式的值是：

```

8>5 为 true      14<>14 为 false      'ab'<'aa' 为 false
pred(true)=false 为 true      succ('A')<>chr(65) 为 true

```

```

(2) 5+4*(4+5)-3      60*(5 DIV 2)/3
6-6 MOD 4 +3          ord('B')*4-6
4+5*7 DIV 6           (3>2)AND(4<3)OR(2>1)

```

解答：上面各达表达式的值是：

```

5+4*(4+5)-3 为 38      60*(5 DIV 2)/3 为 40.0
6-6 MOD 4 +3 为 7      ord('B')*4-6 为 258
4+5*7 DIV 6 为 9      (3>2)AND(4<3)OR(2>1)为 true

```

9. 写出 write 的输出。

```

(1) write('year=',1995;6)

```

解答：输出 year= 1995

```

(2) write(3.1415926535;6;4)

```

解答：输出 3.1416

```

(3) write('  ':6,'x=',0.61805;10)

```

解答：输出 x= 6.181E-01

10. 若说明为：

```

VAR
    n,count ;integer;
    value ;real;

```

```

letter:char;
问程序片段
    read(n,count);
    readln;
    readln(letter,value);

```

执行时,如何组织一个合理的输入,使得 n 的值为 0,count 的值是 18,value 的值是 0.619,letter 的值是 \$。

解答: 0 18 回车
 \$ 0.619 回车

11. 假定有说明

```

CONST
    str='abc';
    n =3;
    r =3.5;
VAR
    a :integer;
    b :real;
    c :char;
    d :boolean;

```

且变量 a,b,c,d 已赋初值。指出下列赋值语句中何处有差错。

(1) $a := r$

解答: 错误,不能给整型变量 a 赋实型值 r。

(2) $c := str$

解答: 错误,只能给 c 赋单个字符,str 是字符串。

(3) $d := n < > 6$

解答: 正确,值 true 赋给 d。

(4) $a := ord(c) + n$

解答: 正确,将编码 ord(c)+n 赋给 a。

(5) $b := n/6$

解答: 正确,将 n/6 的值 0.5 赋给 b。

(6) $r := n * r$

解答: 错误,常量 r 只能被引用而不能被赋值。

(7) $a := round(b) + n$

解答: 正确,表达式 round(b)+n 的值为整型。

(8) $c := chr(n)$

解答: 正确,函数 chr(n)值是一个字符。

12. 找出下面程序中的错误,将它改成一个正确的程序。

```

PROGRAM test(input);
VAR

```

```

        y,m ;integer;
    writeln('input:y,m,d');
    read(y,m,d);
    write(y,m,d)
END.

```

解答：程序中变量 d 应先说明，分程序丢失 BEGIN。正确的程序为：

```

PROGRAM test(input);
    VAR
        y,m,d; integer;
    BEGIN
        writeln('input:y,m,d');
        read(y,m,d);
        write(y,m,d)
    END.

```

13. 编写一个程序，使它能输出如下图形：

```

        *
      *   *
    *   *   *
      *   *
        *

```

解答：

基本思路：这个图案是对称的，自上而下共五行。在只掌握本章知识的情况下，用 write 和 writeln 输出语句，并为输出对象“*”指定域宽，控制它在屏幕上的位置。

程序：

```

PROGRAM drawing( output );
    CONST
        star= ' * ';
    VAR
        wide; integer;
    BEGIN
        wide := 2;
        writeln(star:40);
        writeln(star:39,star:wide);
        writeln(star:38,star:wide,star:wide);
        writeln(star:39,star:wide);
        writeln(star:40)
    END.

```

注：如果读者学习了前四章知识，可以知道下面的程序片段也能输出这个图形：

```

pos := 41;

```

```

FOR i := 1 TO 5 DO
  BEGIN
    CASE i OF
      1,2,3: BEGIN
        pos := pos - 1 ;
        bot := i - 1
      END;
      4,5: BEGIN
        pos := pos + 1 ;
        bot := 5 - i
      END
    END;
    write(star,pos);
    FOR j := 1 TO bot DO
      write(star,2);
    writeln
  END;

```

14. 编写一个程序,将输入的四位正整数倒置后输出。如输入 8341,则输出为 1438。

解答:

基本思路:将一个四位数倒过来输出,即按逆序输出。先将它拆开,用 DIV 和 MOD 运算把各个数位上的数字分离开来,再进行从低位到高位地输出。

算法: 输入一个四位数 n ;

```

  个位数字  $d1 = n \text{ MOD } 10$ ;
  十位数字  $d2 = (n \text{ DIV } 10) \text{ MOD } 10$ ;
  百位数字  $d3 = (n \text{ DIV } 100) \text{ MOD } 10$ ;
  千位数字  $d4 = n \text{ DIV } 1000$ ;
  输出  $d1, d2, d3, d4$ ;

```

程序:

```

PROGRAM resolve(input,output);
  VAR
    n,d1,d2,d3,d4 :integer;
  BEGIN
    readln(n);
    d1 := n MOD 10;
    d2 := (n DIV 10) MOD 10;
    d3 := (n DIV 100) MOD 10;
    d4 := n DIV 1000;
    writeln(d1:1,d2:1,d3:1,d4:1)
  END.

```

第三章 选择结构程序设计

§ 3.1 内 容 提 要

在程序设计中,选择结构用于在多种方案中选择一种方案。选择结构包括 IF 语句和 CASE 语句,IF 语句用于在两种方案中选择一种方案;CASE 语句用于在多种方案中选择一种方案。

1. IF 语句

IF 语句的语法:

IF 条件表达式

THEN 语句

[ELSE 语句]

IF 语句的语义:

若某种条件成立,则执行方案一,否则执行方案二。

注:方括号括起的部分可有可无。

IF 语句是个结构语句,其中的“语句”部分可以是任一个语句。若其中的“语句”仍是一个 IF 语句,则一个 IF 语句中嵌套另一个 IF 语句,这种情况称为 IF 语句的嵌套。

在 IF 语句嵌套的情形中,应注意哪个 IF_THEN_ELSE 是属于内层的 IF 语句,而哪个又是属于外层的 IF 语句。

由于在一个 IF 语句中 ELSE 子句可以不出现,因此,ELSE 子句是属于外层的 IF 语句还是属于内层的 IF 语句,便容易出现混淆。为了避免这种混淆现象,规定 ELSE 子句总属于它前面离它最近的没有 ELSE 子句的 IF 语句。

2. CASE 语句

CASE 语句的语法:

CASE 表达式 OF

情况常量表 1: 语句 1;

情况常量表 2: 语句 2;

... ...

情况常量表 n: 语句 n

END;

CASE 语句的执行过程是:

首先计算表达式的值(这个值是顺序类型),该值在哪个情况常量表中出现,就选择哪个情况常量表后面的语句执行,执行结束后,控制转到执行 CASE 语句后面的语句。

从上面的执行过程可以看出:

(1) 表达式的值不能出现在两个常量表中。否则,执行时不知选择哪个情况常量表后面的语句。

(2) 表达式的值应该在情况常量表中出现。若不出现,则和具体处理系统有关,或者是不选择任何语句,或者是报警出错。Turbo Pascal 系统是按前者处理的。

(3) 表达式的值和情况常量表中的值应有相同的顺序类型。

程序设计中的主要问题是建立多种情况到多种情况常量表的对应(映射),这种对应是一一对一的,不应该出现遗漏,也不应该出现交叉。

§ 3.2 习 题 三

1. 按下面问题的要求书写程序片段:

(1) 输入数值 x , 当 $x \geq 0$ 时计算且输出 x 的平方根, 否则不做任何动作。

解答: read(x);

IF $x \geq 0$

THEN write(sqrt(x));

(2) 输入一个 x 值, 计算且输出下面公式中的 y :

$$y = \begin{cases} 0.65x + 1.95 & x \leq 2.1 \\ 0.76x^2 - 2.53 & x > 2.1 \end{cases}$$

解答: read(x);

IF $x \leq 2.1$

THEN write($0.65 * x + 1.95$)

ELSE write($0.76 * \text{sqr}(x) - 2.53$);

(3) 已知 $y = 2\sin 2x$, 从键盘上读入一个数值 x , 让计算机马上指示: $y > 0$, 或 $y < 0$ 。

解答: 当 $\sin \alpha \neq 0$ 时, 若 $\sin \alpha > 0$, 则 $y > 0$, 否则 $y < 0$ 。所以可写成:

read(x);

IF $\sin(2 * x) < > 0$

THEN IF $\sin(2 * x) > 0$

THEN write('y>0')

ELSE write('y<0');

(4) 从键盘上读入两个数, 由程序实现大数在 a 中, 小数在 b 中, 且输出 a 和 b 结果。

解答: read(a, b);

IF $a < b$

THEN BEGIN

temp := a ;

a := b ;

b := temp

END;

write(a, b);

(5) 某学校 1990 年毕业生 2886 人, 计划年增长率为 10%, 计算并输出 1995 年和 2000 年该校毕业生各是多少?

解答: 设 $x = 2886, r = 0.01$, 则程序片段为: