

精讲多练

TURBO PASCAL 语言程序设计

李育贤 编著

陕西人民出版社

(陕)新登字 001 号

图书在版编目(CIP)数据

精讲多练: TURBO PASCAL 语言程序设计/ 李育贤编著 .

西安: 陕西人民出版社, 2000

ISBN7 - 224 - 05401 - 1

精... 李... .PASCAL 语言 - 程序设计

.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 23208 号

精讲多练

TURBO PASCAL 语言程序设计

李育贤 编著

陕西人民出版社出版发行

(西安北大街 131 号)

西安美术学院印刷厂印刷

850 × 1168 毫米 32 开本 5.5 印张 132 千字

2000 年 9 月第 1 版 2000 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1—1000

ISBN 7 - 224 - 05401 - 1 / TP · 1

定价: 9.00 元

前 言

本教材是根据多年 PASCAL 语言课程的课堂教学特点和教学经验,通过搜集整理大量资料和数据,从实际出发,根据教师与学生各自的特点,按学习的重点与难点、学习进度进行编写。本教材以基本概念为主,由浅入深,完整地叙述了 TURBO PASCAL 语言程序设计的语法、数据类型、基本语句,把结构化程序设计的思想循序渐进地灌输到整个教材当中,使学习者逐步掌握程序设计的方法和技巧。为了便于学习理解,本书还配有采用 POWER POINT 制作成的电子教材演示系统软件,该软件荣获了 1999 年陕西省教育技术成果三等奖;软件以增强学习效果、丰富信息量为目标,同时可极大地提高使用者利用计算机手段的能力。需要本电子教材和相应的系统软件的读者可直接与西安邮电学院计算机系联系,联系电话:(029)5383407。本教材适合于高等院校本科、专科 PASCAL 语言课程的使用,是一本难得的学习参考书。

书中引用的全部程序均在 TURBO PASCAL 环境下调试通过。

本书共分 11 章:

第一章《TURBO PASCAL 语言程序设计基础》,重点讲述算法、计算机系统组成及 PASCAL 语言的特点。

第二章《TURBO PASCAL 语言程序设计的基本知识》,重点讲述程序的组成、描述 PASCAL 语言的语法图及基本概念。

第三章《简单程序设计》,重点讲述赋值语句、输入输出语句,并通过典型题的精讲达到对前三章的复习和巩固。

第四章《选择结构的程序设计》，重点讲述复合语句、条件语句、转向语句和分情况语句，通过大量典型例题的精讲让学生掌握 N - S 图的画法，建立学生编写程序的兴趣，同时培养学生编写程序的能力。

第五章《循环结构的程序设计》，重点讲述 For 语句、While 语句和 repeat—Until 语句，通过典型例题的举一反三，让学生掌握结构化程序设计的方法，即自顶向下、逐步细化，然后再模块化设计的方法。为学生编写规范、清晰、上乘的程序打下坚实的基础。

第六章《枚举类型和子界类型》，重点讲述类型定义、枚举类型和子界类型，选择典型题精讲多练。

第七章《数组》，重点讲述数组类型的定义、格式及数组元素的使用。多练数组类型概念题，精讲数组类型的典型题。

第八章《过程与函数》，重点讲述过程与函数的内容和特点、变量与参数、嵌套与递归及动态图的描述规则。精讲典型题多练概念题，锻炼学生编写具有一定难度的程序。

第九章《集合与记录》，重点讲述集合与记录类型的内容和特点，让学生掌握记录和开域语句的应用，多练概念题，精讲记录类型排序问题和典型题图书借阅管理系统。

第十章《文件类型》，重点讲述文件的内容和特点，让学生掌握顺序文件和正文文件的应用。

第十一章《指针类型》，重点讲述指针的内容和特点，让学生掌握指针的表示和链表的动态数据结构，多练概念题，精讲指针类型的典型题。

由于本人水平有限，本教材的内容与文字都可能会有不妥之处，殷切希望广大读者批评指正。

编者 李育贤

1999 年 7 月

目 录

第一章 TURBO PASCAL 语言程序设计基础	(1)
第一节 计算机系统组成	(1)
第二节 算法	(3)
第三节 PASCAL 语言简介	(6)
习题	(6)
第二章 PASCAL 程序的基础知识	(7)
第一节 程序的组成	(7)
第二节 PASCAL 语言的语法描述方法	(9)
第三节 保留关键字和标识符	(10)
第四节 常量与变量	(10)
第五节 标准函数	(12)
第六节 表达式	(13)
第七节 数据类型	(15)
习题	(15)
第三章 简单程序设计	(17)
第一节 赋值语句	(17)
第二节 输出语句	(19)
第三节 输入语句	(20)
第四节 程序设计举例	(20)
习题	(22)
第四章 选择结构的程序设计	(23)

第一节	布尔运算	(23)
第二节	条件语句	(24)
第三节	CASE 语句(分情况语句)	(31)
习题	.....	(35)
第五章	循环结构的程序设计	(36)
第一节	GOTO 语句	(36)
第二节	FOR 语句	(39)
第三节	WHILE 语句	(54)
第四节	REPEAT—UNTIL 语句	(57)
第五节	程序举例	(59)
习题	.....	(62)
第六章	枚举和子界类型	(63)
第一节	类型定义及语法图	(63)
第二节	枚举类型	(64)
第三节	子界类型	(68)
习题	.....	(71)
第七章	数组	(72)
第一节	数组类型	(72)
第二节	程序举例	(74)
习题	.....	(85)
第八章	过程与函数	(86)
第一节	引言	(86)
第二节	函数	(87)
第三节	过程	(92)
第四节	参数	(95)
第五节	程序举例.....	(100)
习题	.....	(118)
第九章	集合与记录.....	(119)

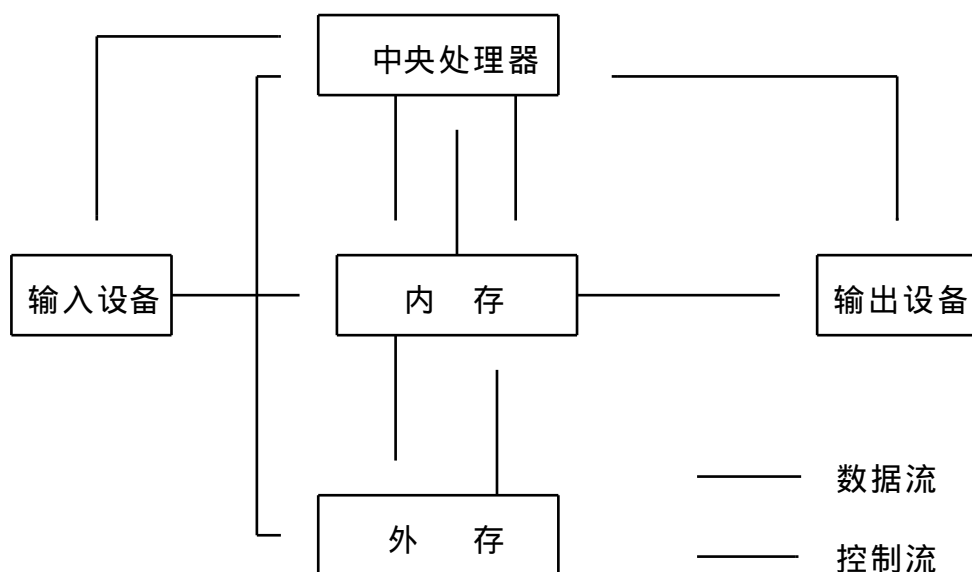
第一节	集合类型.....	(119)
第二节	记录类型.....	(125)
第三节	开域语句.....	(131)
第四节	程序举例.....	(135)
第五节	小结.....	(138)
	习题.....	(138)
第十章	文件类型.....	(140)
第一节	TURBO PASCAL 文件内容和特点	(140)
第二节	文件类型举例.....	(152)
	习题.....	(158)
第十一章	指针类型.....	(159)
第一节	指针类型.....	(160)
第二节	链表.....	(161)
第三节	程序举例.....	(164)
	习题.....	(166)

第一章 TURBO PASCAL 语言程序设计基础

教学要求:重点讲述算法、计算机系统组成及 PASCAL 语言的特点。

第一节 计算机系统组成

一、计算机硬件组成



二、功能

中央处理器——CPU(ALU、CU)它是计算机的核心部分。

存储器——包括内存与外存,是用来保存大量信息的仓库。

输入与输出设备——用来进行人机对话的桥梁。

三、计算机软件组成

包括系统软件和应用软件,软件的核心是程序与程序设计语言。

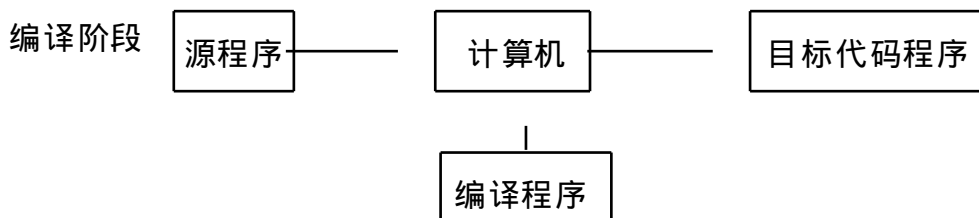
1 .程序。就是由人编写的指挥和控制计算机完成某一任务的指令序列,这个指令序列是对要解决问题的各个对象和处理规则的描述。编写程序是一个静态的过程,而输入计算机运行指令是一个动态的过程。

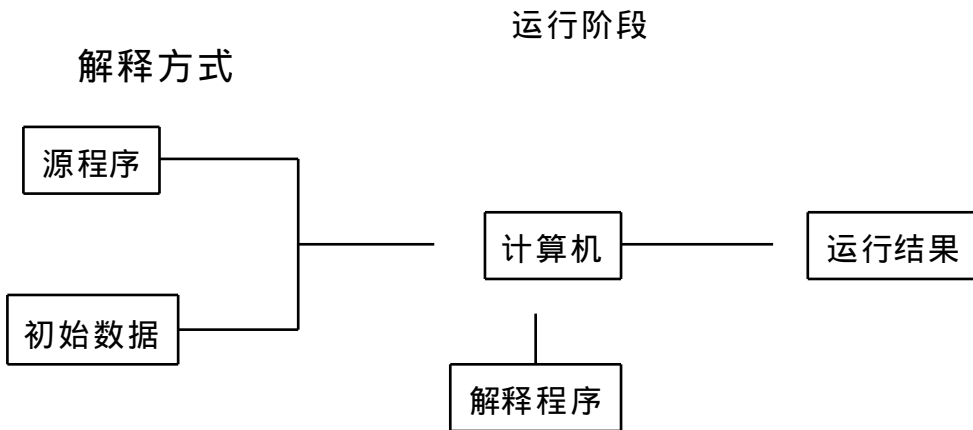
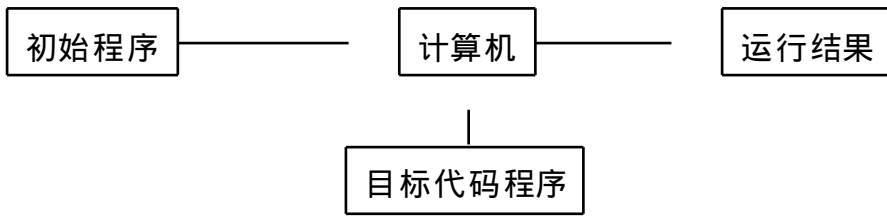
2 .程序设计语言。就是把设计、编写和调试程序的过程称之为程序设计,而把与计算机交往,用于程序设计的语言称之为程序设计语言。其基本功能就是描述数据和对数据的处理。

3 .语言的发展。经历了机器语言、汇编语言、各种高级语言、数据库语言、人工智能语言等五个发展阶段。

4 .语言的工作方式。

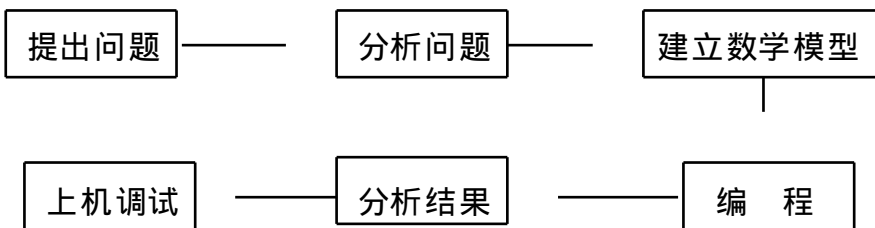
编译方式





第二节 算法

一、定义——算法就是为了解决一个问题而采取的方法和步骤



二、举例

- 1 .将两个内存单元的内容互换。
- 2 .从十个数中挑选出最大者。
- 3 .求 $n!$ 。

三、算法的特性

- 1 .有穷性。
- 2 .确定性。
- 3 .有 0 个或多个输入。
- 4 .有 1 个或多个输出。
- 5 .有效性。

四、算法的表示

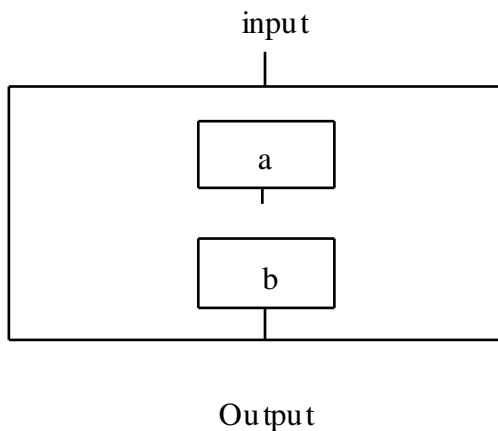
- 1 .自然语言。
- 2 .流程图。
- 3 .伪代码。

五、基本结构

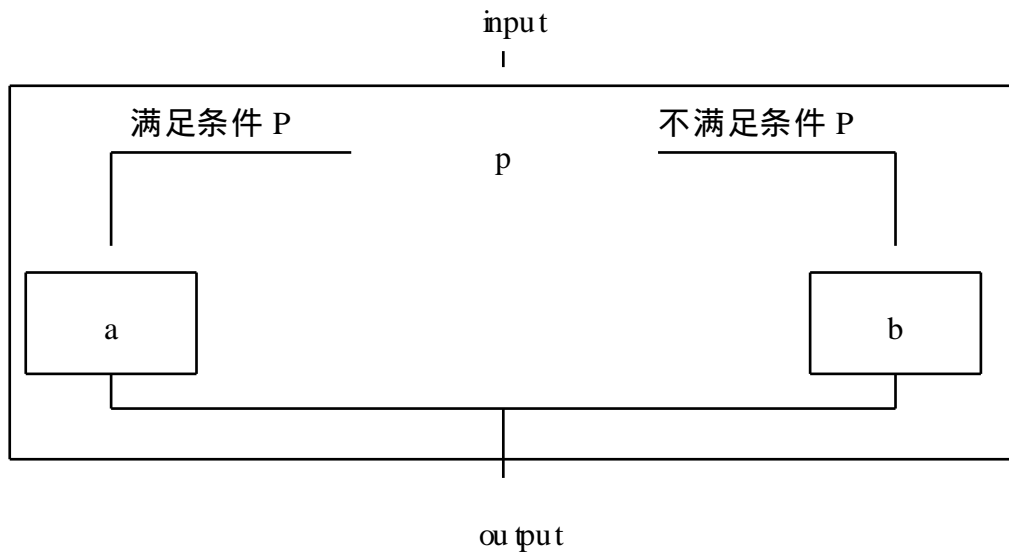
1 .基本结构的特点:只有一个入口和出口,结构内的每一部分都有机会被执行到,结构内没有死循环。由基本结构所构成的算法叫结构化算法。

2 .N - S 结构流程图

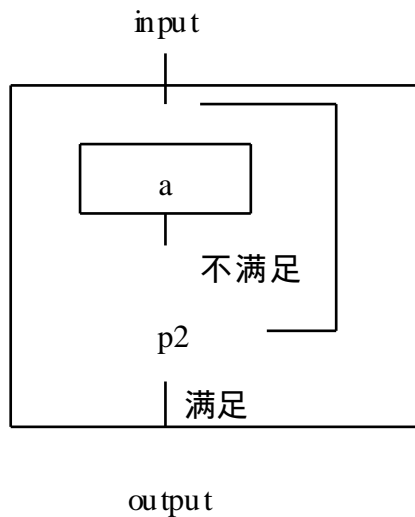
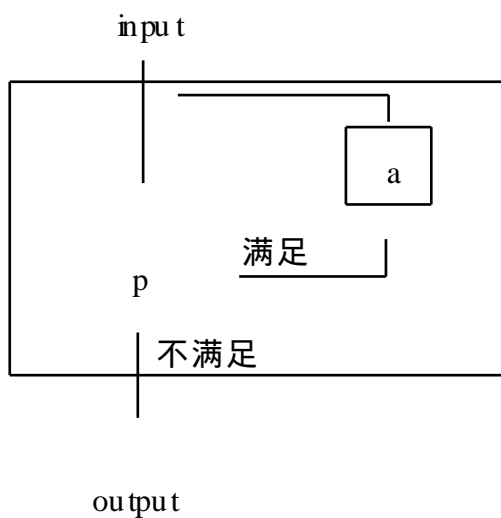
顺序结构



选择结构



循环结构



第三节 PASCAL 语言简介

一、对 PASCAL 语言的评价

1. 优点:

- 层次结构清楚,容易阅读和理解;
- 模块化结构,可分块设计;
- 数据类型丰富完备,控制语句灵活;
- 具有结构递归性质,可采取自顶向下的设计方法;
- 程序结构清晰,语义简单,易于验证;
- 编译紧凑简洁,易于修改,运行效率高。

2. 缺点:

- 文件处理功能不完善;
- 没有动态数组,只有在编译时分配的静态数组;
- 循环结构没有非正常出口,只能引入布尔类型变量,用 if 或 goto 语句转出。

二、应用

目前,主要用来编写顺序型的系统软件和结构化程序设计语言,许多计算机系统都配备了 PASCAL 语言的编译系统,这对工程计算、事务管理及系统程序设计和系统软件开发等,起到了推动作用。

【习题】

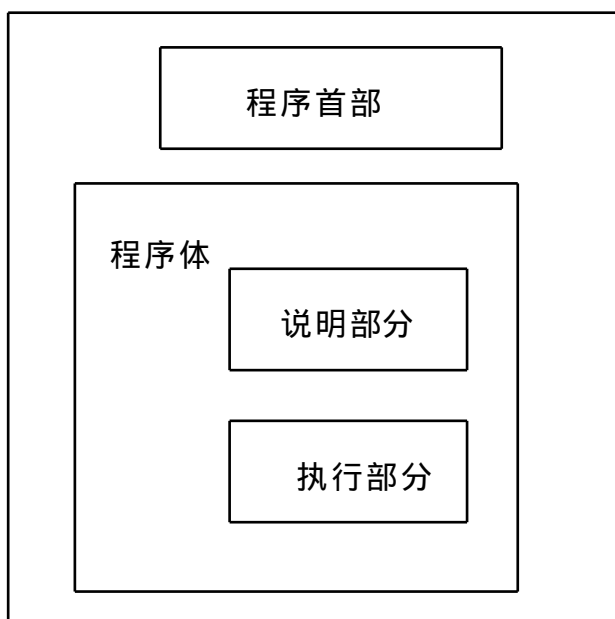
- 1 .PASCAL 语言及程序设计的特点是什么?
- 2 .PASCAL 程序的结构及书写规则是什么?

第二章 PASCAL 程序的基础知识

教学要求:重点讲述程序的组成、描述 PASCAL 语言的语法图及基本概念。

第一节 程序的组成

一、PASCAL 程序组成



二、举例说明

```

program  minimax(input,output);——程序首部
var  b:boolean;c,n,x,y:integer;——说明部分
begin
  b:=true;c:=0;x:=maxint;y:= - maxint;
  writeln( 'input any integer numbers: ');
  while b do
  begin
    read(n);
    if n=0 then b:=false
    else begin c:=c+1;
            if n<x then x:=n;
            if n>y then y:=n
          end
        end;
    writeln( 'output results: ');
    writeln(c:5, 'numbers ');
    writeln(x:5, 'smallest ');
    writeln(y:5, 'largest ')
  end .

```

end .

RUN:

input any integer numbers:

123 234 - 345 456 789 - 987 0

output results:

6 numbers

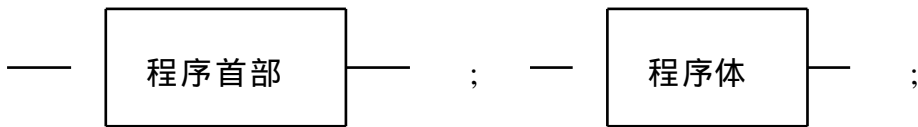
- 987 smallest

789 largest

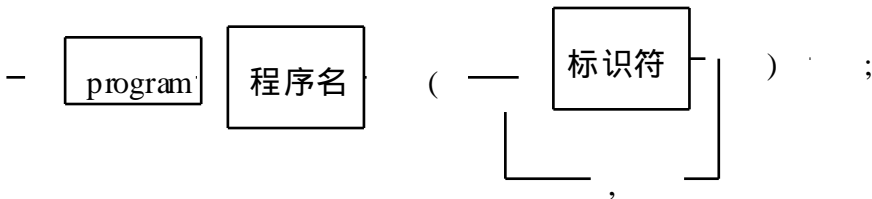
第二节 PASCAL 语言的语法描述方法

PASCAL 语言的语法描述方法常用的是语法图和 bnf 范式这两种方法。本书只介绍其中的语法图：

一、程序



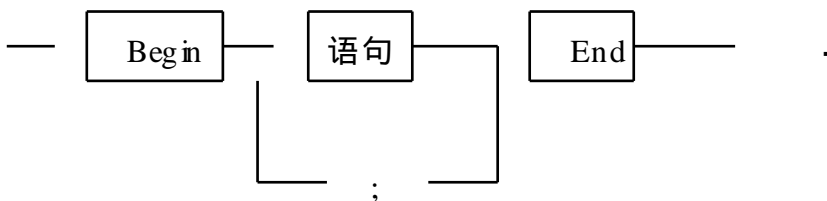
二、程序首部



三、程序体

说明部分：LABEL 说明部分、CONST 说明部分、TYPE 说明部分、VAR 说明部分、PROCEDURE 与 FUNCTION 说明部分。

执行部分：



第三节 保留关键字和标识符

一、保留关键字

保留关键字就是赋予特定含义,不能作为程序名或变量名来使用的一批英文单词。

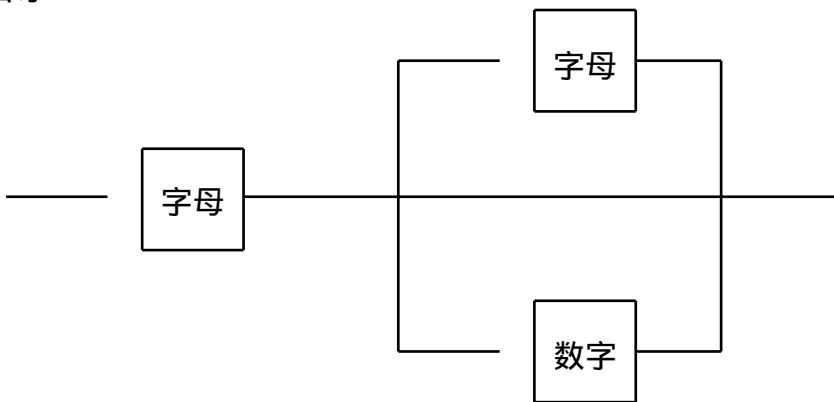
二、标识符

标识符就是指用来作为以上语法实体的名字或者是用来表示程序、过程、函数、类型、符号常量、变量等的名字的符号。

预定义标识符(标准标识符):规定了 40 个预定义标识符

用户自定义标识符

图示



第四节 常量与变量

一、常量的类型

1.常量的定义:在程序运行的过程中,其值不能改变的量称为