

高等学校计算机专业规划教材

基于案例的 C语言程序设计 习题与解答



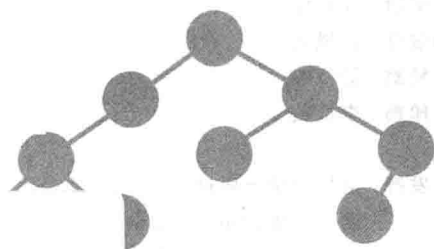
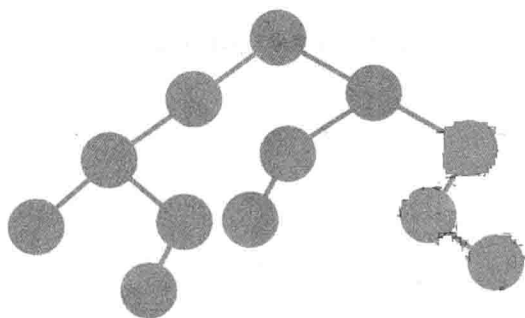
范永开 尚景涛 编著

清华大学出版社

高等学校计算机专业规划教材

基于案例的 C语言程序设计 习题与解答

范永开 尚景涛 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

C 语言是计算机学科的一门基础语言,是国内大学本科生必修的一门基础课程。

本书为主教材《基于案例的 C 语言程序设计》的配套习题集,其中第 1~9 章是按照主教材的内容结构编排的,对于 C 语言各个知识点,都附有相应的典型例题及大量习题,涵盖了近年来各种等级(水平)考试中常见的各种题型。这些例题和习题基本覆盖了 C 语言程序设计课程的全部内容,并能满足教育部考试中心 C 语言考试大纲的要求。读者可以通过书中多种类型例题的解析,掌握程序中的算法关键点和难点,逐步熟悉并掌握 C 语言程序设计的方法和技巧。此外,本书还融入了部分全国计算机二级 C 语言笔试试题,有助于学生进行考前复习测试。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

基于案例的 C 语言程序设计习题与解答/范永开,尚景涛编著. —北京:清华大学出版社,2015
高等学校计算机专业规划教材

ISBN 978-7-302-40283-1

I. ①基… II. ①范… ②尚… III. ①C 语言—程序设计—高等学校—教材参考资料 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 106391 号

责任编辑:龙启铭

封面设计:何凤霞

责任校对:梁毅

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:12.5 字 数:314 千字

版 次:2015 年 8 月第 1 版 印 次:2015 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:25.00 元

产品编号:053957-01



本套教材是作者作为一线教师多年讲授 C 语言的结晶,主教材克服了文字说教的缺点,以例子的方式来论述知识点,强调在学习的过程中提高编程能力,真正回归语言学习的真谛。本书采用多例子方式展开论述,对每章中的核心知识点都用例子进行说明,通过简单示例学习重要知识点。在语法上严格遵守 ANSI C 标准,在程序设计思想方面强调模块化思想,在克服难点方面注重安排内容,循序渐进地展开知识,特别强调通过合理的例子来提高程序设计能力和综合运用知识的能力。全书分为 9 章,内容包括 C 语言的基础知识,以外部角度看待计算机软件功能为基点,分成输出、输入、处理三个部分来论述基本数据类型、运算符与表达式、分支与开关语句、循环语句、函数的结构与调用、数组、指针、指针与数组、指针与函数、处理字符串、结构体、共用体与枚举、读写文件等。

本书每章由核心重点回顾、自我检测、参考答案组成,其中重心知识点强调在编程中最重要和实用的知识点,自我检测帮助读者理解和掌握核心知识点;参考答案切实加强读者对知识点的掌握。

第 1 章主要介绍开发 C 程序的基础知识,认识 C 语言的特点,简单开发 C 程序的步骤,调试程序的方法与方式;第 2 章以数据输出为概念,介绍 C 语言中如何进行输出操作,同时引入常量的概念;第 3 章以数据输入为概念,介绍 C 语言中变量的概念及基本的输入操作,后面章节以数据处理为概念,分别介绍 C 语言中的三种基本结构以及数组、函数、指针、文件等重要内容。

本书是高等院校理工类学生学习 C 程序设计课程的配套习题册,此外,本书融入了部分全国计算机二级 C 语言笔试试题,有助于学生进行考前复习测试。

本书得到北京高等学校青年英才计划项目(Beijing Higher Education Young Elite Teacher Project)的资助。

作 者

2015 年 6 月



第 1 章 C 语言概述 /1

【重点回顾】	1
【自我检测】	1
【参考答案】	2

第 2 章 数据输出 /3

【重点回顾】	3
【自我检测】	4
【参考答案】	6

第 3 章 数据输入 /8

【重点回顾】	8
【自我检测】	9
【参考答案】	14

第 4 章 数据处理(1): 三种基本结构 /17

【重点回顾】	17
【自我检测】	19
【参考答案】	36

第 5 章 数据处理(2): 数组 /44

【重点回顾】	44
【自我检测】	46
【参考答案】	63

第 6 章 数据处理(3): 函数 /69

【重点回顾】	69
【自我检测】	71
【参考答案】	88



第 7 章 数据处理(4): 指针 /94

【重点回顾】	94
【自我检测】	96
【参考答案】	115

第 8 章 数据处理(5): 结构体、共用体、枚举类型 /121

【重点回顾】	121
【自我检测】	125
【参考答案】	141

第 9 章 数据处理(6): 文件 /151

【重点回顾】	151
【自我检测】	154
【参考答案】	162

附录 1 全国计算机等级考试二级 C 模拟试题一 /168

附录 2 全国计算机等级考试二级 C 模拟试题二 /182

第 1 章

C 语言概述

【重点回顾】

1. 了解计算机系统、计算机语言的概念。
2. 了解什么是 C 语言。
3. 了解 C 语言的关键字、控制语句。
4. 掌握 C 语言的基本运算符及其运算优先级。
5. 掌握 C 语言源程序的基本组成。
6. 掌握如何从 C 语言程序源代码到可执行程序。
7. 基本了解使用 VC6 开发环境的相关步骤。
8. 掌握并熟记程序调试的方法与步骤。

【自我检测】

一、选择题

1. 源程序的文件扩展名为()。
A. *.c B. *.obj C. *.cpp D. *.exe
2. 为了找出代码中不易发现的错误,应该进行()。
A. 程序编译 B. 程序调试 C. 程序优化 D. 程序链接
3. 以下运算符中,运算优先级最高的是()。
A. + B. - C. == D. ++
4. 下列不是 C 语言关键字的是()。
A. if B. for C. begin D. switch
5. 在从 C 语言程序源码到可执行程序的过程中,编译的完整过程是()。
A. 预编译处理→编译、优化程序→汇编程序→链接程序
B. 预编译处理→汇编程序→编译、优化程序→链接程序
C. 预编译处理→链接程序→汇编程序→编译、优化程序
D. 预编译处理→编译、优化程序→链接程序
6. (全国计算机二级考试题 2007 年 4 月)下列叙述中错误的是()。
A. 计算机不能直接执行用 C 语言编写的源程序
B. C 程序编译后,生成后缀为 .obj 的文件是一个二进制文件

- C. 后缀为 .obj 的文件,经连接生成后缀为 .exe 的文件是一个二进制文件
 D. 后缀为 .obj 和 .exe 的二进制文件都可以直接运行
7. 以下说法错误的是()。
- A. 高级语言都用接近人们习惯的自然语言和数学语言作为其表达形式
 B. 计算机只能处理由 0 和 1 的代码构成的二进制指令或数据
 C. C 语言源程序经过 C 语言编译程序编译之后生成一个后缀为 .exe 的二进制文件
 D. 每一种高级语言都有其相应的编译程序

二、填空题

1. 计算机语言的种类有_____、_____、_____。
 2. 列举 5 个常用的 C 语言关键字_____。
 3. C 语言中共有_____种运算符。
 4. 运算符“=”的意义是_____,运算符“==”的意义是_____。
 5. 预处理指令的基本格式为_____。
 6. 一个完整的 C 语言程序源码是由_____组成的。
 7. 任何一个 C 程序总是从_____开始执行的。

【参考答案】

一、选择题

1. A 2. B 3. D 4. C 5. A 6. D 7. C

二、填空题

1. 机器语言、汇编语言、高级语言
 2. 略
 3. 34
 4. 赋值运算,等于
 5. #include <...>
 6. 一个或多个函数
 7. 主函数

第 2 章

数据输出

【重点回顾】

1. 标识符：只能由字母、数字、下划线组成，且第一个字母必须是字母或下划线。
2. printf 函数的使用格式：

printf("格式控制", 输出列表);

其中引号和分号不可遗漏。

3. 常用的转义字符如下。

转义字符	转义字符的意义	ASCII 代码	转义字符	转义字符的意义	ASCII 代码
\n	回车换行	10	\\	反斜线符 "\"	92
\t	横向跳到下一制表位置	9	\'	单引号符	39
\b	退格	8	\"	双引号符	34
\r	回车	13	\a	鸣铃	7
\f	走纸换页	12			

4. 常用的格式说明符如下。

格式字符	说 明
d	以十进制形式输出带符号整数(正数不输出符号)
o	以八进制形式输出无符号整数(不输出前缀 o)
x, X	以十六进制形式输出无符号整数(不输出前缀 ox)
u	以十进制形式输出无符号整数
f	以小数形式输出单、双精度实数
e, E	以指数形式输出单、双精度实数
g, G	以%f或%e中较短的输出宽度输出单、双精度实数
c	输出单个字符
s	输出字符串

5. putchar 函数的使用格式为:

```
putchar(c);
```

其中 c 可以是字符常量、字符变量或整型变量。

【自我检测】

一、选择题

1. 在 C 语言中,合法的标识符有()。

- A. a82_b B. 75_a C. for D. _ab8%

2. C 语言中的标识符只能由字母、数字、下划线组成,且第一个字符必须是()。

- A. 字母 B. 下划线
C. 字母或下划线 D. 任意字符均可

3. 以下有 4 组用户标识符,其中合法的一组是()。

- A. For -93R2 Ca_se6
B. 6_S do WHILE
C. f2_G3 IF abc_
D. EXCEL Void define

4. 下列字符列中,用来表达转义字符的是()。

- A. n\ B. /b C. 07 D. \t

5. 转义字符“\n”、“\t”、“\\”分别代表的意义是()。

- A. 横向跳到下一制表位置、反斜线符、换行
B. 横向跳到下一制表位置、换行、反斜线符
C. 换行、横向跳到下一制表位置、反斜线符
D. 换行、反斜线符、横向跳到下一制表位置

6. (2005 年 4 月二级 C)下列选项中,不能作为合法常量的是()。

- A. 1.234e04 B. 1.234e0.4 C. 1.234e+4 D. 1.234e0

7. 有以下程序段:

```
int a=4284;
printf("%2d\n",a);
```

执行后输出结果是()。

- A. 42 B. 84 C. 4284 D. 提示出错

8. 有以下程序段:

```
int x=210,y=015;
printf("%2d,%2d\n",x,y);
```

执行后输出结果是()。

- A. 10,15 B. 21,01 C. 210,13 D. 21,15

9. 有以下程序段:

```
int i=123;
printf("%d,%-5d,%6d\n",i,i,i);
```

执行后输出结果是()。

A. 123,123 , 123

B. 123, 123,123

C. 123,123,123

D. 123 , 123, 123

10. 有以下程序段:

```
int a=2,c=5;
printf("a=%d,b=%d\n",a,c);
```

执行后输出结果是()。

A. a=%2,b=%5

B. a=2,b=5

C. a=%d,b=%d

D. a=%d,b=%d

11. putchar 函数可以向终端输出一个()。

A. 整型变量表达式值

B. 字符串

C. 实型变量值

D. 字符或字符型变量值

12. 语句 putchar(100); 执行后输出()。

A. 1

B. 100

C. d

D. c

13. 已有定义语句 int i=15; 和输出语句 printf("%8lx",i); 以下正确的叙述是()。

A. 整型变量的输出格式符只有 %d 一种

B. %x 是格式符的一种, 它可以适用于任何一种类型的数据

C. %x 是格式符

D. %8lx 不是错误的格式符, 其中数字 8 规定了输出字段的宽度

二、填空题

1. printf 函数的使用格式为_____。

2. putchar 函数的使用格式为_____, 其中括号里可以是_____。

3. 常用的格式控制符有 %d、%f、%o、%x 等。它们分别代表的意思是_____、_____、_____。

4. 定义一个常量 NUM, 赋值为 20, 则其格式为_____。

5. 语句 printf("%5.3f\n", 111111.12345); 的输出结果为_____。

6. 语句 printf("a\\bre\\'hi\\'y\\'\\bou\\n"); 的输出结果是_____。

7. 以下程序的执行结果是_____。

```
#include <stdio.h>
void main()
{ float pi=3.1415927;
  printf("%f,%.4f,%4.3f,%10.3f",pi,pi,pi,pi);
  printf("\n%e,%.4e,%4.3e,%10.3e",pi,pi,pi,pi);
  return;
}
```

三、编程题

1. 分两行输出两个英文句子“I love C program!”和“Me too!”。
2. 分别以十进制、八进制、十六进制形式输出数字 100。在输出时,每个数字间间隔一个制表符位置。
3. 用 putchar 函数输出一个单词 word,并将“press any key to continue”移到下一行。
4. 有一个数字 $x=3.141593$ 。试输出整数部分、小数部分以及保留 3 位小数的结果。
5. 用 * 号在屏幕上输出字母 C 的图案。

【参考答案】

一、选择题

1. A 2. C 3. C 4. D 5. C 6. B 7. C 8. C 9. A
10. D 11. D 12. C 13. D

二、填空题

1. printf(“格式控制”,输出列表);
2. putchar(c); 字符常量、字符变量或整型变量
3. 以十进制形式输出带符号整数,以小数形式输出单、双精度实数,以八进制形式输出无符号整数,以十六进制形式输出无符号整数
4. #define NUM 20
5. 111111.123
6. \er'hiy\nmu
7. 3.141593,3.1416,3.142, 3.142
3.141593e+000,3.1416e+000,3.142e+000,3.142e+000

三、编程题

1. 参考代码:

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    printf("I love C program!\n");
    printf("Me too!\n");
    return;
}
```

2. 参考代码:

```
#include <stdio.h>
void main()
{
```

```
int a=100;
printf("%d\t",a);
printf("%o\t",a);
printf("%x\t",a);
return;
}
```

3. 参考代码

```
#include <stdio.h>
void main( )
{
    char a='w',b='o',c='r',d='d';
    putchar(a);
    putchar(b);
    putchar(c);
    putchar(d);
    printf("\n");
    return;
}
```

4. 参考代码

```
#include<stdio.h>
void main( )
{
    float x=3.141593;
    printf("%.0f\n",x);
    printf("%.6f\n",x-3);
    printf("%.3f\n",x);
    return;
}
```

5. 参考代码

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    printf("****\n");
    printf(" * \n");
    printf(" * \n");
    printf("****\n");
    return;
}
```

第 3 章

数 据 输 入

【重点回顾】

1. 变量的基本类型：整型变量、浮点型变量、字符变量。

2. 变量初始化的格式：

类型说明符 变量 1=值 1,变量 2=值 2,……;

多个变量赋予相同值时要分开写。

3. 基本的算术运算符：+、-、*、/、%等。

4. 算术表达式：用算术运算符和括号将运算对象(操作数)连接起来的、符合 C 语法规则的式子。

5. 简单赋值表达式：“变量=表达式”，运算规则是把等号右边表达式的值赋给左边变量。

6. 类型转换：赋值号两边的类型不一致，则将赋值号右边表达式的值的类型转换成赋值号左边变量的类型。

7. 自增、自减运算符：使变量的值增(减)1。

运算规则：后缀 $a++$, $a--$ 先使用 a 的值，再使 a 的值加(减)1；

前缀 $++a$, $--a$ 先使 a 的值加(减)1，再使用 a 的值。

8. 逗号表达式：由逗号运算符连接起来的两个或两个以上的表达式。

9. 字符输入函数 `getchar` 的一般形式：

```
getchar();
```

通常把输入的字符赋予一个字符变量，构成赋值语句，例如：

```
char c;  
c=getchar();
```

10. 格式输入函数 `scanf` 的一般形式：

```
scanf("格式控制字符串",地址表列);
```

在写地址表列的时候应注意地址是由地址运算符“&”后跟变量名组成的。

【自我检测】

一、选择题

1. (2005年4月二级C)有下列程序:

```
main()
{
    int m,n,p;
    scanf("m=%dn=%dp=%d",&m,&n,&p);
    printf("%d%d%d\n",m,n,p);
}
```

若想从键盘上输入数据,使变量 m 中的值为 123, n 中的值为 456, p 中的值为 789,则正确的输入是()。

- A. $m=123\ n=456\ p=789$ B. $m=\%123n=\%456p=\%p789$
 C. $m=123,n=456,p=789$ D. 123 456 789

2. 设有语句
- $\text{int } a=3$
- ; 则执行了语句
- $a+=a-=a+a*(++a)$
- ; 后变量
- a
- 的值是()。

- A. -32 B. 20 C. -20 D. 0

3. 程序段

```
int x=017;
printf("%d\n",++x);
```

输出结果为()。

- A. 17 B. 16 C. 18 D. 018

4. (2012年3月二级C)设变量均已正确定义并且赋值,以下与其他三组输出结构不同的一组语句是()。

- A. $x++$; $\text{printf}("%d\n",x)$; B. $n=++x$; $\text{printf}("%d\n",n)$;
 C. $++x$; $\text{printf}("%d\n",x)$; D. $n=x++$; $\text{printf}("%d\n",n)$;

5. 若变量
- a, i
- 已正确定义,且
- i
- 已正确赋值,合法的语句是()。

- A. $a=a--=5$; B. $++i$; C. $a==4$; D. $a=\text{float}(i)$;

6. 以下程序段的输出结果是()。

```
int a=0, b=0, c=0;
c=(a+=a-5), (a=b--, b+3);
printf("%d,%d,%d", a, b, c);
```

- A. 0, -1, 5 B. -1, 3, -5 C. -10, 3, 10 D. 3, 3, -10

7. 假定
- x
- 和
- y
- 为
- double
- 型,则表达式
- $x=3, y=2*x+5/4$
- 的值是()。

- A. 7 B. 7.000000 C. 7.125000 D. 7.125

8. 下列表达式中与
- $x*=7+2$
- 等价的是()。

- A. $(x*=7)+2$ B. $x=x*7+2$

C. $x = x * (7 + 2)$ D. $x * x = 7 + 2$ 9. 设整型变量 a、b、c 的值均为 5, 表达式 $a - - - b + + + c - -$ 的结果是()。

A. 10

B. 5

C. -5

D. 表达式出错

10. 若对函数类型未加说明, 则函数的隐含类型为()。

A. int

B. double

C. void

D. char

11. 若有以下定义:

```
int a; float b; char c; double d;
```

则表达式 $a + b - c * d$ 值的类型为()。

A. float

B. int

C. char

D. double

12. 定义 int a,b; 在执行 $a = ((b = 4 * 10, b * 4), b + 1)$; 后, 变量 a 的值是()。

A. 40

B. 4

C. 41

D. 5

13. 在 C 语言中, 要求运算数必须是整型的运算符是()。

A. /

B. ++

C. * =

D. %

14. 若有定义语句: $\text{int } a = 3, b = 2, c = 1$; 以下选项中错误的赋值表达式是()。A. $a = (b = 4) = 3$;B. $a = b = c + 1$;C. $a = (b = 4) + c$;D. $a = 1 + (b = c = 4)$;

15. 以下说法正确的是()。

A. 当输入一个实型数据时, 格式控制部分应规定小数点后的位数, 如 scanf ("%2.4f", &f);

B. 只有格式控制, 没有输入项, 也能进行正确输入, 如 scanf ("i = %d, j = 3d");

C. 输入项可以为一个实型常量, 如 scanf ("%f", 1.5);

D. 当输入数据时, 必须指明变量的地址, 如 scanf ("%f", &f);

16. 根据下面程序及数据的输入和输出形式, 程序中输入语句的正确形式应该为()。

```
#include <stdio.h>
```

```
void main()
```

```
{
```

```
    char a,b,c;
```

```
    输入语句;
```

```
    printf("%c%c%c", a,b,c);
```

```
    return;
```

```
}
```

输入形式:

A ☐ B ☐ C <回车> (注: ☐ 代表空格)

输出形式:

A ☐ B

A. scanf ("%c%c%c", &a, &b, &c);

B. scanf ("%c ☐ % ☐ c", &a, &b, &c);

- C. scanf("%c%c", &a, &b, &c);
D. scanf("%c%c", &a, &b, &c);

17. 有以下程序段

```
int x=16,y=5,z;  
printf("%d\n", z=(x+y,x/y));
```

该程序段的输出结果是()。

- A. 2 B. 3 C. 1 D. 0

18. (2012年9月二级C)C语言中 char 类型数据占用字节数为()。

- A. 3 B. 4 C. 1 D. 2

19. 有以下程序段:

```
int a;  
printf("%d\n", (a=5%2,a*9,a+1));
```

则输出结果为()。

- A. 1 B. 2 C. 9 D. 3

20. 若 int k=9,x=20;则能使值为7的表达式是()。

- A. x%=k-k/5 B. x%=(k+k%5)
C. x%=(k+=5) D. (x%=k)+(k%=5)

21. 执行下列程序段时输出结果是()。

```
int x=13,y=5;  
printf("%d", x%=(y/=2));
```

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

22. 若变量已正确声明为 float 类型,要通过语句 scanf("%f%f%f", &a, &b, &c);给 a 赋值 10.0,b 赋值 22.0,c 赋值 33.0,不正确的输入形式为()。

- A. 10<回车> B. 10.0,22.0,33.0<回车>

22<回车>

33

- C. 10.0<回车>

- D. 10 22<回车>

22.0 33.0<回车>

33<回车>

23. 有如下程序,若要求 x1、x2、y1、y2 的值分别为 10、20、A、B,正确的数据输入是()。(注:□代表空格)

```
int x1,x2;  
char y1,y2;  
scanf("%d%d",&x1,&x2);  
scanf("%c%c",&y1,&y2);
```

- A. 1020AB

- B. 10 □ 20 □ ABC

- C. 10 □ 20<回车>

- D. 10 □ 20AB

AB