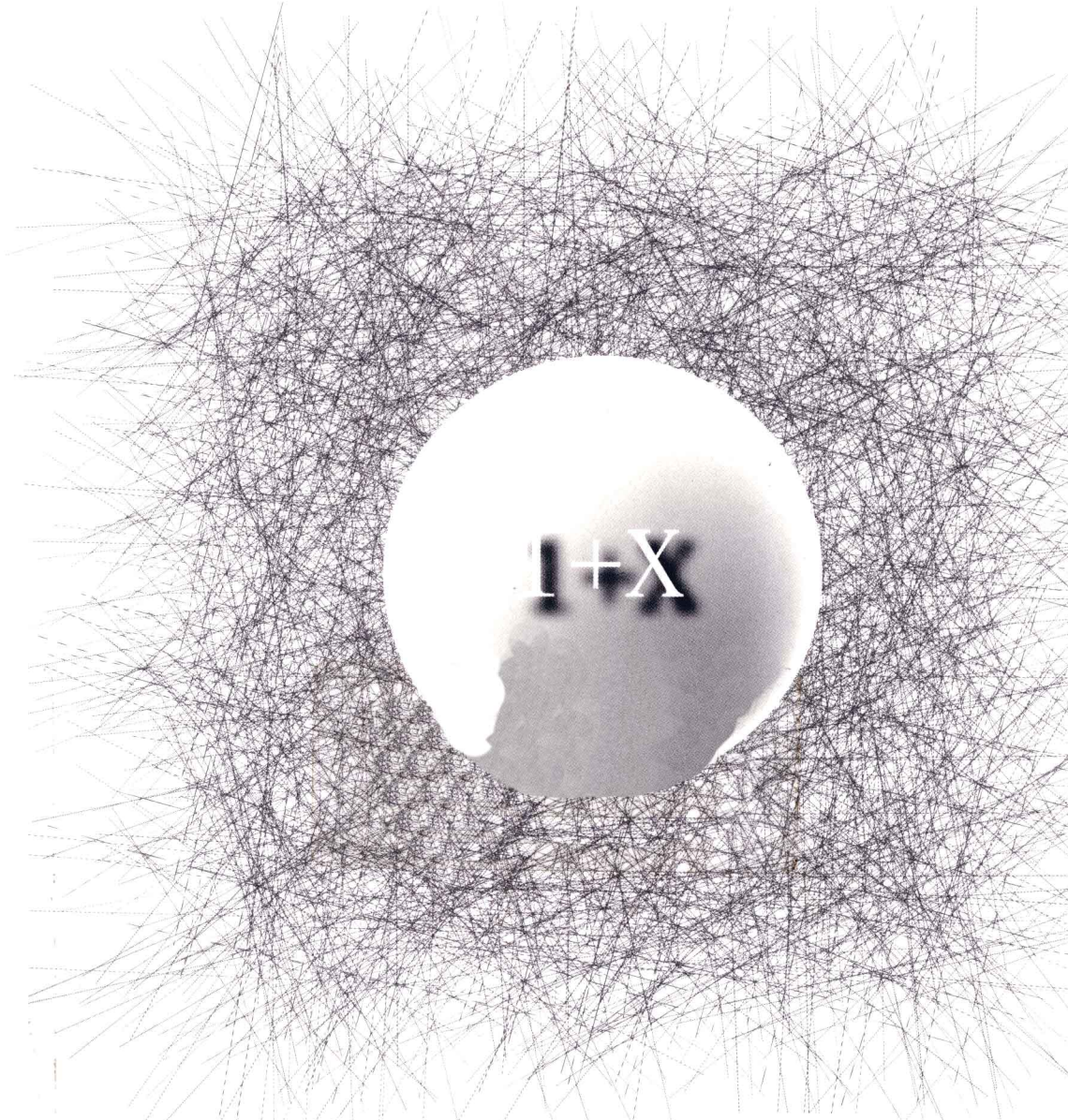


大学计算机基础教育规划教材

C++程序设计习题与解析

刘君瑞 编著



1+X

清华大学出版社

大学计算机基础教育规划教材

C++ 程序设计习题与解析

刘君瑞 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是在作者多年的《C++ 程序设计》教学实践经验的基础上编写而成的,主要包括三个方面的内容,即知识点与考点提炼、经典例题解析、典型习题与解答,同时兼顾了全国计算机等级考试(二级C++)大纲的要求,能够对课程的教授、学习以及考查起到积极的指导和辅助作用,方便读者准备课程考试、研究生入学考试、等级考试。

本书包括近千道各种类型的试题,有选择题、填空题、判断题、简答题、计算题 5 种题型,着重于教材中的基本概念、基本语法规则、程序结构等内容,使学习者能够练习C++ 的基础知识;程序阅读题、程序修改题、程序填空题,这 3 类题由浅入深地提高学习者阅读和理解程序的能力、判断程序错误的能力;程序设计题,着重训练学习者综合应用C++ 语言编制程序的能力,使其掌握初步的程序设计方法和常用算法的设计。

本书适合作为高等学校各专业程序设计课程的教学辅导教材,也是自学C++ 的好教材。

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

C++ 程序设计习题与解析/刘君瑞编著. --北京:清华大学出版社,2011.3

(大学计算机基础教育规划教材)

ISBN 978-7-302-24941-2

I. ①C… II. ①刘… III. ①C 语言—程序设计—高等学校—解题 IV. ①TP312-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 023892 号

责任编辑:张 民 李 晔

责任校对:白 蕾

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954, jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京密云胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260

印 张:12.25

字 数:292 千字

版 次:2011 年 3 月第 1 版

印 次:2011 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:19.50 元

产品编号:041688-01

序



进入 21 世纪,社会信息化不断向纵深发展,各行各业的信息化进程不断加速。我国的高等教育也进入了一个新的历史发展时期,尤其是高校的计算机基础教育,正在步入更加科学、更加合理、更加符合 21 世纪高校人才培养目标的新阶段。

为了进一步推动高校计算机基础教育的发展,教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会近期发布了《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见暨计算机基础课程教学基本要求》(以下简称《教学基本要求》)。《教学基本要求》针对计算机基础教学的现状与发展,提出了计算机基础教学的指导思想;按照分类、分层次组织教学的思路,《教学基本要求》提出了计算机基础课程教学内容的知识结构与课程设置。《教学基本要求》认为,计算机基础教学的典型核心课程包括:大学计算机基础、计算机程序设计基础、计算机硬件技术基础(微机原理与接口、单片机原理与应用)、数据库技术及应用、多媒体技术及应用、计算机网络技术及应用。《教学基本要求》中介绍了上述六门核心课程的主要内容,这为今后的课程建设及教材编写提供了重要的依据。在下一步计算机课程规划工作中,建议各校采用“1+X”的方案,即:“大学计算机基础”+ 若干必修或选修课程。

教材是实现教学要求的重要保证。为了更好地促进高校计算机基础教育的改革,我们组织了国内部分高校教师进行了深入的讨论和研究,根据《教学基本要求》中的相关课程教学基本要求组织编写了这套“大学计算机基础教育规划教材”。

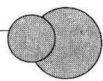
本套教材的特点如下:

- (1) 体系完整,内容先进,符合大学非计算机专业学生的特点,注重应用,强调实践。
- (2) 教材的作者来自全国各个高校,都是教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会推荐的专家、教授和教学骨干。
- (3) 注重立体化教材的建设,除主教材外,还配有多媒体电子教案、习题与实验指导,以及教学网站和教学资源库等。
- (4) 注重案例教材和实验教材的建设,适应教师指导下的学生自主学习的教学模式。
- (5) 及时更新版本,力图反映计算机技术的新发展。

本套教材将随着高校计算机基础教育的发展不断调整,希望各位专家、教师和读者不吝提出宝贵的意见和建议,我们将根据大家的意见不断改进本套教材的组织、编写工作,为我国的计算机基础教育的教材建设和人才培养做出更大的贡献。

“大学计算机基础教育规划教材”丛书主编
教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会副主任委员

冯博琴



《C++ 语言程序设计》是理工院校重要的计算机技术课程,学习者对其内容掌握的程度如何,不仅直接影响到后续课程的学习,而且对今后工作将产生重要影响。

本书是在作者多年的《C++ 语言程序设计》教学实践经验的基础上编写而成的,主要包括三个方面的内容:知识点及考点提炼、经典例题解析以及典型习题及解答,同时兼顾了全国计算机等级考试(二级C++ 语言)大纲的要求,可对该课程的教授、学习以及考查起到积极的指导和辅助作用。

本书共分为 15 章,涵盖了程序设计基础、数据类型与表达式、程序控制结构、函数、预处理命令、数组、指针与引用、自定义数据类型、类与对象、继承与派生、运算符重载、异常处理、命名空间、标准库、算法等内容。每章的知识点及考点部分提炼出该章的重点和难点内容,为教、学、考提供指导。例题解析部分挑选出每章最具代表性的习题进行详细讲解,目标是通过例题的解析让读者掌握其涵盖的知识点,并能够举一反三。习题及解答绝大多数从作者多年积累的庞大题库精选而出,部分习题来源于因特网,让读者在学习后及时进行练习自查,巩固学习效果。有的习题还给出多种参考答案,目的是让读者在解题时能够多向思维,多角度探索问题的求解方法,在寻求问题最优解的过程中达到对知识的完美掌握及应用。

本书包括上千道各种类型的试题:选择题、填空题、判断题、简答题及计算题这 5 种题型着重于教材中的基本概念、基本语法规则、程序结构等内容,让学习者巩固C++ 语言的基础知识;程序阅读题、程序修改题及程序填空题这三类题由浅入深地提高学习者阅读和理解程序的能力、判断程序错误的能力;程序设计题着重训练学习者综合应用C++ 语言编制程序的能力,使其掌握初步的程序设计方法和常用算法的设计。

本书中_表示空格,↵表示回车。由于篇幅原因,没有将程序设计题的参考程序列写出来,请自行从清华大学出版社网站下载,建议读者在 code blocks 环境下编程调试。

本书由刘君瑞主编。西北工业大学计算机基础教学的同事们对全书的内容提出了许多宝贵的意见和建议,特别是姜学锋、曹光前、周果清、魏英教师对本书的编写给了很大的帮助,同时感谢各位因特网习题的原创者,他们使本书更加完善。同时,本书的编写始终得到了各级领导的关心和热情支持,清华大学出版社对本书的出版十分重视并做了周到

的安排。在此,对所有鼓励、支持和帮助过本书编写工作的领导、专家、同事和广大读者表示真挚的谢意。

由于时间紧迫以及作者水平有限,书中难免有错误、疏漏之处,恳请读者批评指正。

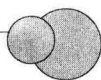
编 者

2011年1月于西北工业大学



目 录

++ 程序设计习题与解析



第 1 章 程序设计基础	1
一、选择题	1
二、填空题	4
三、判断题	5
四、计算题	5
五、简答题	5
第 2 章 数据类型与表达式	6
一、选择题	6
二、填空题	8
三、计算题	9
四、简答题	9
第 3 章 程序控制结构	11
一、选择题	11
二、填空题	14
三、程序阅读题	15
四、程序填空题	17
五、程序设计题	18
第 4 章 函数	20
一、选择题	20
二、填空题	25
三、程序阅读题	25
四、程序填空题	28
五、程序修改题	29
六、程序设计题	30
第 5 章 预处理命令	32
一、选择题	32

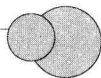
二、填空题	35
三、判断题	35
四、程序阅读题	35
五、程序设计题	37
第 6 章 数组	39
一、选择题	39
二、填空题	45
三、程序阅读题	46
四、程序填空题	52
五、程序设计题	55
第 7 章 指针与引用	58
一、选择题	58
二、填空题	68
三、程序阅读题	69
四、程序填空题	72
五、程序设计题	75
第 8 章 自定义数据类型	77
一、选择题	77
二、填空题	85
三、程序阅读题	86
四、程序填空题	89
五、程序设计题	90
第 9 章 类与对象	91
一、选择题	91
二、填空题	98
三、程序阅读题	99
四、程序填空题	108
五、程序修改题	116
六、程序设计题	121
第 10 章 继承与派生	122
一、选择题	122
二、填空题	128
三、程序阅读题	129

四、程序填空题	134
五、程序修改题	138
六、程序设计题	140
第 11 章 运算符重载	141
一、选择题	141
二、填空题	142
三、程序阅读题	143
四、程序填空题	144
五、程序设计题	148
第 12 章 异常处理	149
一、选择题	149
二、填空题	150
三、程序阅读题	150
四、程序设计题	151
第 13 章 命名空间	152
一、选择题	152
二、填空题	152
第 14 章 标准库	154
一、选择题	154
二、填空题	156
三、程序填空题	156
四、程序设计题	157
第 15 章 算法	159
一、选择题	159
二、填空题	160
三、简答题	161
四、程序设计题	161
参考答案	163
第 1 章 程序设计基础	163
第 2 章 数据类型与表达式	165
第 3 章 程序控制结构	167
第 4 章 函数	168

第 5 章 预处理命令	169
第 6 章 数组	170
第 7 章 指针与引用	172
第 8 章 自定义数据类型	173
第 9 章 类与对象	174
第 10 章 继承与派生	178
第 11 章 运算符重载	180
第 12 章 异常处理	181
第 13 章 命名空间	181
第 14 章 标准库	182
第 15 章 算法	182
参考文献	184

第1章

程序设计基础



一、选择题

1. 计算机硬件与软件之间的主要交互界面是()。

- A. I/O 设备 B. 指令系统 C. CPU D. 操作系统

2. 机器字长表示()。

- A. 计算机内部数据通道和工作寄存器的宽度
B. 计算机指令的长度
C. 程序计数器的长度
D. 存储器单元的宽度

3. 在存储器系统中,为了扩大程序可控制的存储空间,操作系统将辅存的一部分当做主存使用。这种存储系统称为()。

- A. 内部存储器 B. 外部存储器
C. 虚拟存储器 D. 随机存储器

4. 以下都可用作计算机输入设备的是()。

- A. 键盘,鼠标,扫描仪,打印机
B. 键盘,数码相机,鼠标,绘图仪
C. 键盘,数码相机,扫描仪,绘图仪
D. 键盘,鼠标,扫描仪,数码相机

5. 衡量计算机可靠性的性能指标是()。

- A. MIPS B. MTBF C. MTTR D. 主频

6. 运算器由()等部件组成。

- A. ALU 和主存 B. ALU、累加器和主存
C. ALU、通用寄存器和主存 D. ALU、FPU 和通用寄存器

7. 目前普遍使用的微型计算机采用的电路是()。

- A. 电子管 B. 晶体管
C. 集成电路 D. 超大规模集成电路

8. CPU 中包含控制器和()。

- A. 运算器 B. 存储器 C. 输入设备 D. 输出设备

9. 精简指令集计算机的简称是()。
- A. ASP B. DISC C. RISC D. CISC
10. 在C++语言中,080是()。
- A. 八进制数 B. 十进制数 C. 十六进制数 D. 非法数
11. 下列关于信息和数据的叙述中不正确的是()。
- A. 信息是数据的符号表示
B. 信息是数据的内涵
C. 信息是现实世界事物的存在方式或运动状态的反映
D. 数据是描述现实世界事物的符号记录
12. 0.101001B等于()。
- A. 0.640625D B. 0.620125D C. 0.820325D D. 0.804625D
13. 下列数中最大的数为()。
- A. (101001)B B. (52)O C. (101001)BCD D. (233)H
14. 计算机系统中采用补码运算的目的是为了()。
- A. 与手工运算方式保持一致 B. 提高运算速度
C. 简化计算机的设计 D. 提高运算的精度
15. 如果X为负数,由[X]补求[-X]补是将()。
- A. [X]补各值保持不变
B. [X]补符号位变反,其他各位不变
C. [X]补除符号位外,各位变反,末位加1
D. [X]补连同符号位一起各位变反,末位加1
16. 以下叙述错误的是()。
- A. 现在的机器字长一般都是字节的整数倍
B. 在补码系统中0有两种表示
C. 原码的加减运算规则比较复杂
D. 欲求 $x/2$ 的补码,只需将 x 的补码算术右移1位即可
17. 在以下编码中,有权的二-十进制编码是()。
- A. 8421BCD码 B. 海明码 C. 余3码 D. 格雷码
18. 在8421码表示的二-十进制数中,代码1001表示()。
- A. 3 B. 6 C. 9 D. 1
19. 在二进制的浮点数中,为了保持其真值不变,若阶码减1,尾数的小数点则要()。
- A. 右移1位 B. 左移1位 C. 右移4位 D. 左移4位
20. 以下叙述错误的是()。
- A. 浮点数中,阶码反映了小数点的位置
B. 浮点数中,阶码的位数越长,能表示的精度越高
C. 计算机中,整数一般用定点数表示
D. 汉字的机内码用2个字节表示一个汉字

21. 常用的英文字符编码有()。
- A. 机内码 B. 输入码 C. ASCII 码 D. 8421BCD 码
22. 在计算机显示器上或者打印机上输出中文信息时,采用的编码是()。
- A. EBCDIC 编码 B. 字音编码
C. 字形码 D. 交换码
23. 计算机在显示彩色照片时,把照片分解为()。
- A. 位图阵列 B. 基本图元 C. 矢量集合 D. 二值位图
24. 计算机语言有许多种,其中与硬件直接相关的是()。
- A. 网络语言 B. 操作系统 C. 机器语言 D. 高级语言
25. 程序设计语言的工程特性之一为()。
- A. 软件的可重用性 B. 数据结构的描述性
C. 抽象类型的描述性 D. 数据库的易操作性
26. 下列语言中不属于高级语言的是()。
- A. C 语言 B. 机器语言 C. FORTRAN 语言 D. C++ 语言
27. 能将高级语言编写的源程序转换为目标程序的是()。
- A. 链接程序 B. 解释程序 C. 编译程序 D. 编辑程序
28. 下列描述中正确的是()。
- A. 程序是软件
B. 软件开发不受计算机系统的限制
C. 软件既是逻辑实体,又是物理实体
D. 软件是程序、数据与相关文档的集
29. 计算机算法指的是()。
- A. 计算方法 B. 排序方法
C. 解决问题的有限运算序列 D. 调度方法
30. 计算机算法必须具备输入、输出和()5个特性。
- A. 可行性、可移植性和可扩充性 B. 可行性、确定性和有穷性
C. 确定性、有穷性和稳定性 D. 易读性、稳定性和安全性
31. 程序设计方法要求在程序设计过程中()。
- A. 先编制出程序,经调试使程序运行结果正确后,再画出程序的流程图
B. 先编制出程序,经调试使程序运行结果正确后,再在程序中的适当位置加注释
C. 先绘制出流程图,再根据流程图编制出程序,最后经调试使程序运行结果正确后,再在程序中的适当位置加注释
D. 以上说法都不对
32. 对于建立良好的程序设计风格,下面描述正确的是()。
- A. 程序应简单、清晰、可读性好 B. 符号名的命名只要符合语法
C. 充分考虑程序的执行效率 D. 程序的注释可有可无

33. 结构化程序设计的主要特征是()。
- A. 封装和数据隐藏
 - B. 继承和重用
 - C. 数据和处理数据的过程分离
 - D. 把数据和处理数据的过程看成一个整体
34. 面向对象程序设计将数据与()放在一起,作为一个互相依存、不可分割的整体来处理。
- A. 信息
 - B. 数据抽象
 - C. 数据隐藏
 - D. 对数据的操作
35. 以下()特征不是面向对象思想中的主要特征。
- A. 多态
 - B. 继承
 - C. 封装
 - D. 垃圾回收
36. 面向对象的程序设计语言必须具备的关键要素是()。
- A. 抽象和封装
 - B. 抽象和多态性
 - C. 抽象、封装、继承和多态性
 - D. 抽象、封装和继承性
37. 对C++语言和C语言的兼容性描述正确的是()。
- A. C++ 兼容 C
 - B. C++ 部分兼容 C
 - C. C++ 不兼容 C
 - D. C 兼容C++
38. C++ 对C语言作了很多改进,即从面向过程变成为面向对象的主要原因是()。
- A. 增加了一些新的运算符
 - B. 允许函数重载,并允许设置缺省参数
 - C. 规定函数说明符必须用原型
 - D. 引进了类和对象的概念
39. 一个C++ 源程序文件的扩展名为()。
- A. h
 - B. c
 - C. cpp
 - D. cp
40. 编写C++ 程序一般需经过的几个步骤依次是()。
- A. 编译、编辑、连接、调试
 - B. 编辑、编译、连接、调试
 - C. 编译、调试、编辑、连接
 - D. 编辑、调试、编译、连接

二、填空题

1. 计算机硬件由_____、_____、存储器、输入设备和输出设备 5 大部分组成。
2. 在冯·诺依曼模型中,数据流从输入设备输入到运算器,然后送入_____。
3. 在 64 位高档计算机中,CPU 能同时处理_____个字节的二进制数据。
4. 计算机中的指令是由_____和_____组成。
5. 任何进位记数制都包括基数和位权两个基本因素,十六进制的基数是_____,第 i 位的位权为_____。
6. 将二进制数 101101.101 转换为十进制数、八进制数和十六进制数的结果分别是_____,_____和_____。
7. 二进制数一般有_____、_____和_____三种表示法。

8. 8 位二进制补码整数能表示的最小数值是_____。

9. 在面向对象程序设计中,将一组数据和这组数据有关的操作集合组装在一起形成对象,这个过程叫_____;不同的对象可以调用相同名称的函数并导致完全不同的行为的现象称为_____。

10. _____技术是将数据和行为看成是一个统一的整体,是一个软件成分,即所谓的对象。

三、判断题

1. 物理地址和逻辑地址都是唯一代表内存单元的地址。 ()
2. 机器语言和汇编语言都是计算机可以直接识别的语言。 ()
3. C++ 语言只支持封装性、继承性,不支持多态性。 ()
4. C++ 语言对 C 语言做了一些改进,增加了运算符和关键字,并且对类型管理更加严格。 ()
5. C++ 语言是一种解释方式的高级语言。 ()
6. C++ 源程序只能在编译时出现错误信息,而在连接时不会出现。 ()

四、计算题

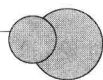
1. 对数据+10110B 作规格化浮点数的编码,假定其中阶码采用 5 位补码(包括阶符 1 位),尾数采用 11 位补码(包括尾符 1 位),底数是 2。
2. 已知 $[X]_{\text{原}} = 10110101$,求真值 X,其补码和反码。
3. 计算 $(56)_{\text{补}} + (78)_{\text{补}} = ?$ 并判断结果是否溢出。

五、简答题

1. 什么是嵌入式系统? 其特点有哪些?
2. 计算机中处理汉字用到哪些编码? 各用于什么目的?
3. 常见的多媒体数据的格式有哪些?
4. 常用的算法表示方法有哪些?

第2章

数据类型与表达式



一、选择题

1. 类型修饰符 unsigned 不能修饰()。
A. char B. int C. long int D. float
2. 在C++ 语言的数据类型中,int、short 等类型的长度是()。
A. 固定的 B. 任意的 C. 由用户自定义 D. 与机器字长有关
3. 下列选项中,均是合法的整型常量的是()。
A. 60 B. -0xcdf C. -01 D. -0x48a
-0xffff 01a 986,012 2e5
0011 0xe 0668 0x
4. 下列选项中,均是合法的实型常量的是()。
A. +1e+1 B. -0.10 C. 123e D. -e3
5e-9.4 12e-4 1.2e-.4 .8e-4
03e2 -8e5 +2e-1 5.e-0
5. 下列字符串常量表示中,()是错误的。
A. "\"yes\"or\"No\"" B. "\"OK!\""
C. "abcd\n" D. "ABC\0"
6. 字符串"\t\v\\\0which\n"的长度是()。
A. 4 B. 3
C. 9 D. 字符串有非法字符,输出值不确定
7. 以下不是C++ 语言支持的存储类别的是()。
A. auto B. static C. dynamic D. register
8. 下列不是C++ 语言的合法用户标识符的是()。
A. a#b B. _int C. a_10 D. Pad
9. 下列字符中,可作为C++ 语言程序自定义标识符的是()。
A. switch B. file C. break D. do
10. 表达式 $32/5 * \text{sqrt}(4.0)/5$ 值的数据类型是()。
A. int B. double C. float D. 不确定