

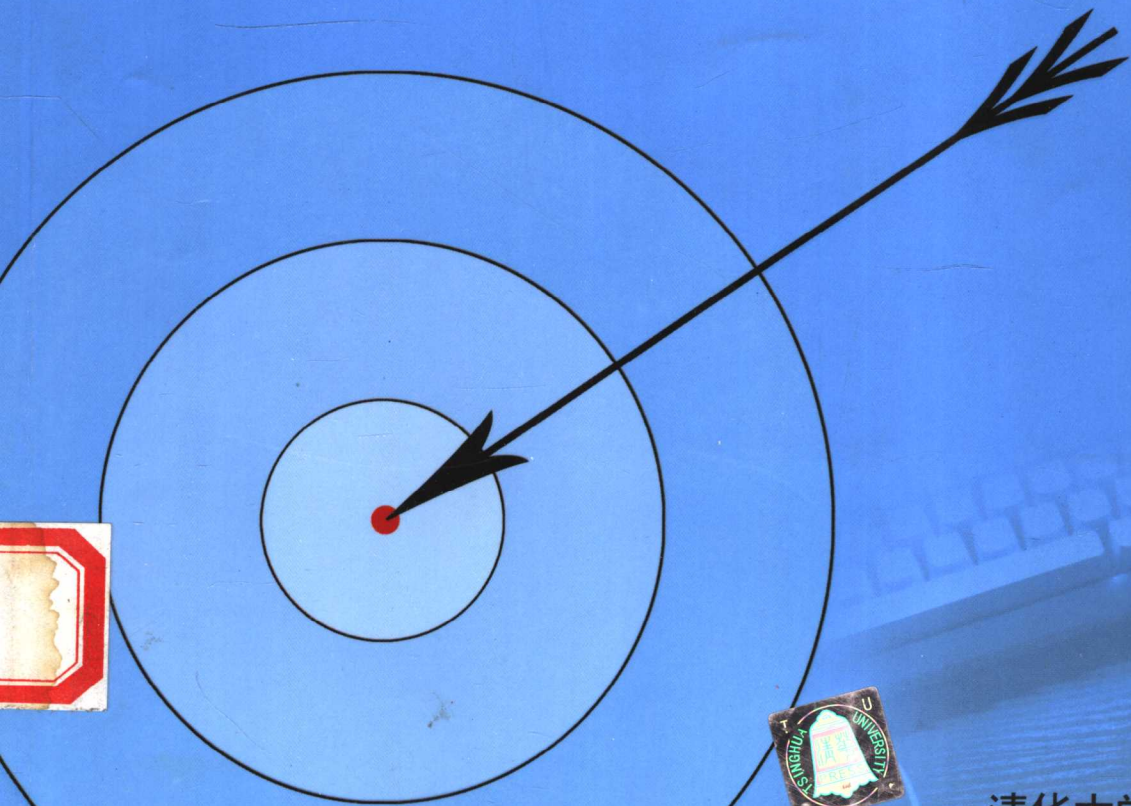
**NCRE** 全国计算机等级考试全真训练丛书  
全国计算机等级考试



全国计算机等级考试 (三级数据库技术)

# 全真训练

袁 慧 陈 梦 赵四化 编著



清华大学出版社

TP3-44  
60



全国计算机等级考试全真训练丛书

# 全国计算机等级考试（三级数据库技术） 全真训练

袁 慧 陈 梦 赵四化 编著

清华大学出版社

北 京

## 内 容 简 介

本书按照《全国计算机等级考试大纲（2002年版）》中对三级数据库技术的要求而编写，内容包括：计算机基础知识、数据结构与算法、操作系统、数据库系统基本概念和基本原理、关系数据库、SQL语言、数据库设计、数据库管理系统、数据库安全性和数据库应用系统开发的方法和工具，以及数据库技术发展的动态等。

本书每章精选了紧扣考试大纲的有关概念、原理和方法，内容精练而全面，涵盖了考试大纲中的所有知识点；例题解析细致、深入，对考试大纲中的重点和难点进行了分析；同时，辅以大量例题、习题，以帮助读者充分理解和掌握学习内容。

本书既可作为参加全国计算机考试（三级）数据库技术的参考和学习用书，又可作为学习数据库技术的参考用书。

版权所有，翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签，无标签者不得销售。

### 图书在版编目（CIP）数据

全国计算机等级考试（三级数据库技术）全真训练/袁慧，陈梦，赵四化编著. —北京：清华大学出版社，2003

（全国计算机等级考试全真训练丛书）

ISBN 7-302-07544-1

I. 全… II. ①袁… ②陈… ③赵… III. 数据库系统-水平考试-习题 IV. TP311.13-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2003）第 099572 号

出版者：清华大学出版社

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

社总机：010-62770175

地 址：北京清华大学学研大厦

邮 编：100084

客户服务：010-62776969

责任编辑：刘利民

封面设计：秦 铭

版式设计：张红英

印刷者：北京中科印刷有限公司

装订者：三河市李旗庄少明装订厂

发行者：新华书店总店北京发行所

开 本：185×260 印张：25.5 字数：575千字

版 次：2003年12月第1版 2003年12月第1次印刷

书 号：ISBN 7-302-07544-1/TP·5549

印 数：1~5000

定 价：36.00元（附软盘1张）

# 丛书编写委员会

(排名不分先后)

主编：徐孝凯 王岳斌

策划：欧振旭 刘利民

编委：

徐孝凯 王岳斌 黄明 吴艳辉 袁慧 丁卓平

何光明 朱嵬 严太山 李毅 赵红梅 曾孝文

刘世峰 杨克昌 陶睿 严权锋 刘胜钢 谭用秋

周细义 邵静 刘生平 宋勇刚 成正祥 赵东霞

# “全国计算机等级考试全真训练丛书”序

全国计算机等级考试是在计算机技术的飞速发展引发了新的工业浪潮和世界性的技术革命的大背景下产生的，它以普及和提高计算机应用水平为目的，旨在提高全民科学文化素质。自从计算机等级考试推出以来，已有上百万人参加了考试，它已成为全国范围内普及最广、参加人数最多的计算机考试，并有力地推动了计算机应用技术的发展。

全国计算机等级考试根据计算机应用水平的不同分为四个等级，分别为一级、二级、三级、四级。人们可以根据自己的实际水平参加不同级别的考试。

为了帮助广大参加考试的人员顺利地通过计算机等级考试，并全面提高自己的计算机应用水平，清华大学出版社组织了一些高校计算机系的教师和该类考试辅导班的教师编写了“全国计算机等级考试全真训练丛书”。该丛书以教育部考试中心 2002 年对计算机等级考试所做的调整为依据，以此次调整后的新大纲为指导，精心策划而成，完全可以适应新形势下的计算机等级考试的要求。

## 丛书内容

### □ 一级考试

《全国计算机等级考试一级全真训练》

《全国计算机等级考试一级 B（Windows 环境）全真训练》

### □ 二级考试

《全国计算机等级考试（二级 C）全真训练》

《全国计算机等级考试（二级 QBasic）全真训练》

《全国计算机等级考试（二级 FoxBASE+）全真训练》

《全国计算机等级考试（二级 Fortran）全真训练》

《全国计算机等级考试（二级 Visual Basic）全真训练》

《全国计算机等级考试（二级 Visual FoxPro）全真训练》

### □ 三级考试

《全国计算机等级考试（三级 PC 技术）全真训练》

《全国计算机等级考试（三级信息管理技术）全真训练》

《全国计算机等级考试（三级网络技术）全真训练》

《全国计算机等级考试（三级数据库技术）全真训练》

### □ 四级考试

《全国计算机等级考试（四级）全真训练——计算机系统组成及工作原理》

《全国计算机等级考试（四级）全真训练——数据结构与算法》

- 《全国计算机等级考试（四级）全真训练——离散数学》
- 《全国计算机等级考试（四级）全真训练——操作系统》
- 《全国计算机等级考试（四级）全真训练——数据库》
- 《全国计算机等级考试（四级）全真训练——软件工程》
- 《全国计算机等级考试（四级）全真训练——计算机体系结构》
- 《全国计算机等级考试（四级）全真训练——计算机网络与通信》

### 丛书特色

- 充分考虑到考生在考前训练的需要，将典型考题和考试大纲进行剖析，将指定的考试内容进行精缩，用言简意赅的语言对每一个考试知识点进行总结。
- 在每一章中，以例题的形式对考试内容进行详细的讲解和分析，后面还附有大量的习题和习题参考答案，以帮助考生巩固所学的知识。
- 每一级别的考试都准备了几套模拟试题。
- 一级考试、二级考试（二级 Fortran 除外）和三级考试的书都配有上机模拟考试系统盘，其考试界面、题型和考试环境与真实考场基本相同。

### 读者对象

本系列丛书适用于参加全国计算机等级考试的各个级别的考生，也适用于高等院校的师生和计算机爱好者。

编委会  
2003年11月

# 前 言

---

本书是针对参加三级数据库技术考试的读者编写的，本书共分 11 章，各章根据其内容分成 4 大模块，其基本结构为：考试要点、典型例题解析、习题和综合练习题 4 个部分。第 1 章全面介绍计算机基础知识；第 2 章概括介绍数据结构与简单算法分析；第 3 章详细介绍操作系统的知识；第 4 章内容包括数据库、数据模型和数据库系统模式的基本概念；第 5 章介绍关系数据库系统的有关概念及关系代数、关系运算；第 6 章内容包括数据库标准语言 SQL 的特点与应用；第 7 章介绍关系数据库系统的规范化理论与数据库设计；第 8 章介绍几个常见的数据库管理系统；第 9 章介绍事务管理与数据库安全性；第 10 章介绍常用数据库开发工具；第 11 章介绍数据库技术的最新发展。

本书采用模块化结构，考试要点条理清晰；典型例题解析既是对知识点的强化，也对内容进行了一定的扩充；习题和综合练习题则提供读者使用，所有习题均附有参考答案。

本书内容广泛，习题丰富，不仅可作为计算机考试的参考书，也可作为学习数据库理论的参考书。

本书由袁慧副教授主编，陈梦高级工程师、赵四化副教授为副主编。

本书第 1 章由刘德学编写；第 2 章由赵永虹高级工程师编写；第 3 章由袁慧编写；第 4 章由赵四化编写；第 5 章、第 7 章由杨永其高级工程师编写；第 6 章、第 10 章由陈梦编写；第 8 章、第 9 章由谭三编写；第 11 章由彭湘凯编写。全书由袁慧、陈梦统稿。徐孝凯教授审阅了全书。

由于时间仓促，加之作者的水平有限，书中难免有错漏之处，恳请广大读者批评指正。

编者  
2003 年 11 月

# 目 录

<b>第 1 章 基础知识</b> .....	1
1.1 计算机系统组成与应用领域.....	1
1.1.1 考试要点.....	1
1.1.2 典型例题解析.....	2
1.1.3 习题.....	6
1.2 计算机软件.....	9
1.2.1 考试要点.....	9
1.2.2 典型例题解析.....	10
1.2.3 习题.....	14
1.3 计算机网络基础.....	16
1.3.1 考试要点.....	16
1.3.2 典型例题解析.....	19
1.3.3 习题.....	23
1.4 信息安全基础.....	26
1.4.1 考试要点.....	26
1.4.2 典型例题解析.....	29
1.4.3 习题.....	34
1.5 本章小结.....	35
1.6 综合练习题.....	36
<b>第 2 章 数据结构与算法</b> .....	44
2.1 基本概念.....	44
2.1.1 考试要点.....	44
2.1.2 典型例题解析.....	46
2.1.3 习题.....	47
2.2 线性表.....	49
2.2.1 考试要点.....	49
2.2.2 典型例题解析.....	51
2.2.3 习题.....	53
2.3 多维数组、稀疏矩阵和广义表.....	55



2.3.1	考试要点 .....	55
2.3.2	典型例题解析 .....	58
2.3.3	习题 .....	59
2.4	树形结构 .....	61
2.4.1	考试要点 .....	61
2.4.2	典型例题解析 .....	64
2.4.3	习题 .....	66
2.5	查找 .....	67
2.5.1	考试要点 .....	68
2.5.2	典型例题解析 .....	70
2.5.3	习题 .....	72
2.6	排序 .....	74
2.6.1	考试要点 .....	74
2.6.2	典型例题解析 .....	75
2.6.3	习题 .....	78
2.7	本章小结 .....	80
2.8	综合练习题 .....	80
<b>第3章</b>	<b>操作系统 .....</b>	<b>85</b>
3.1	操作系统概述 .....	85
3.1.1	考试要点 .....	85
3.1.2	典型例题解析 .....	88
3.1.3	习题 .....	91
3.2	进程管理 .....	93
3.2.1	考试要点 .....	93
3.2.2	典型例题解析 .....	99
3.2.3	习题 .....	105
3.3	作业管理 .....	106
3.3.1	考试要点 .....	106
3.3.2	典型例题解析 .....	109
3.3.3	习题 .....	112
3.4	存储管理 .....	113
3.4.1	考试要点 .....	113
3.4.2	典型例题解析 .....	121
3.4.3	习题 .....	124
3.5	文件管理 .....	126
3.5.1	考试要点 .....	126

3.5.2	典型例题解析 .....	132
3.5.3	习题 .....	134
3.6	设备管理 .....	135
3.6.1	考试要点 .....	135
3.6.2	典型例题解析 .....	139
3.6.3	习题 .....	141
3.7	本章小结 .....	142
3.8	综合练习题 .....	142
<b>第 4 章</b>	<b>数据库技术基础 .....</b>	<b>150</b>
4.1	数据库基础概念 .....	150
4.1.1	考试要点 .....	150
4.1.2	典型例题解析 .....	154
4.1.3	习题 .....	157
4.2	数据模型 .....	157
4.2.1	考试要点 .....	157
4.2.2	典型例题解析 .....	162
4.2.3	习题 .....	164
4.3	数据库系统的模式结构 .....	165
4.3.1	考试要点 .....	165
4.3.2	典型例题解析 .....	167
4.3.3	习题 .....	168
4.4	本章小结 .....	169
4.5	综合练习题 .....	169
<b>第 5 章</b>	<b>关系数据库系统 .....</b>	<b>171</b>
5.1	关系数据库系统概述 .....	171
5.1.1	考试要点 .....	171
5.1.2	典型例题解析 .....	172
5.1.3	习题 .....	172
5.2	关系模型的数据结构 .....	173
5.2.1	考试要点 .....	173
5.2.2	典型例题解析 .....	174
5.2.3	习题 .....	174
5.3	关系模型的完整性约束 .....	175
5.3.1	考试要点 .....	175
5.3.2	典型例题解析 .....	176
5.3.3	习题 .....	177

5.4	关系代数.....	177
5.4.1	考试要点.....	177
5.4.2	典型例题解析.....	179
5.4.3	习题.....	179
5.5	本章小结.....	180
5.6	综合练习题.....	180
<b>第6章</b>	<b>SQL 语言.....</b>	<b>185</b>
6.1	SQL 概述.....	185
6.1.1	考试要点.....	185
6.1.2	典型例题解析.....	187
6.1.3	习题.....	188
6.2	SQL 的数据定义.....	188
6.2.1	考试要点.....	188
6.2.2	典型例题解析.....	190
6.2.3	习题.....	192
6.3	SQL 的数据操纵.....	194
6.3.1	考试要点.....	194
6.3.2	典型例题解析.....	195
6.3.3	习题.....	206
6.4	SQL 视图.....	210
6.4.1	考试要点.....	210
6.4.2	典型例题解析.....	212
6.4.3	习题.....	215
6.5	SQL 的数据控制语句.....	217
6.5.1	考试要点.....	217
6.5.2	典型例题解析.....	218
6.5.3	习题.....	220
6.6	嵌入式 SQL.....	221
6.6.1	考试要点.....	221
6.6.2	典型例题解析.....	223
6.6.3	习题.....	225
6.7	本章小结.....	226
6.8	综合练习题.....	227
<b>第7章</b>	<b>关系数据库系统的规范化理论与数据库设计.....</b>	<b>231</b>
7.1	什么是“不好”的关系模式.....	231
7.1.1	考试要点.....	231

7.1.2	典型例题解析 .....	232
7.1.3	习题 .....	232
7.2	函数依赖 .....	233
7.2.1	考试要点 .....	233
7.2.2	典型例题解析 .....	234
7.2.3	习题 .....	234
7.3	1NF、2NF、3NF、BCNF .....	235
7.3.1	考试要点 .....	235
7.3.2	典型例题解析 .....	235
7.3.3	习题 .....	236
7.4	多值依赖和 4NF .....	236
7.4.1	考试要点 .....	236
7.4.2	典型例题解析 .....	237
7.4.3	习题 .....	237
7.5	关系模式的分解 .....	238
7.5.1	考试要点 .....	238
7.5.2	典型例题解析 .....	238
7.5.3	习题 .....	239
7.6	数据库设计的内容、方法和步骤 .....	240
7.6.1	考试要点 .....	240
7.6.2	典型例题解析 .....	240
7.6.3	习题 .....	241
7.7	需求分析 .....	241
7.7.1	考试要点 .....	241
7.7.2	典型例题解析 .....	242
7.7.3	习题 .....	242
7.8	概念结构设计的目标和策略 .....	242
7.8.1	考试要点 .....	242
7.8.2	典型例题解析 .....	243
7.8.3	习题 .....	243
7.9	逻辑结构设计 .....	243
7.9.1	考试要点 .....	243
7.9.2	典型例题解析 .....	244
7.9.3	习题 .....	244
7.10	物理设计 .....	245
7.10.1	考试要点 .....	245
7.10.2	典型例题解析 .....	245



7.10.3 习题	245
7.11 实现和维护	246
7.11.1 考试要点	246
7.11.2 典型例题解析	246
7.11.3 习题	246
7.12 本章小结	247
7.13 综合练习题	247
<b>第8章 数据库管理系统(DBMS)</b>	<b>249</b>
8.1 数据库管理系统的系统目标和基本功能	249
8.1.1 考试要点	249
8.1.2 典型例题解析	250
8.1.3 习题	251
8.2 数据库管理系统的结构和运行过程	251
8.2.1 考试要点	251
8.2.2 典型例题解析	256
8.2.3 习题	257
8.3 常用的数据库管理系统	257
8.3.1 考试要点	257
8.3.2 典型例题解析	260
8.3.3 习题	260
8.4 本章小结	261
8.5 综合练习题	261
<b>第9章 事务管理与数据库安全性</b>	<b>265</b>
9.1 事务概念和事务的特征	265
9.1.1 考试要点	265
9.1.2 典型例题解析	266
9.1.3 习题	266
9.2 故障恢复	266
9.2.1 考试要点	266
9.2.2 典型例题解析	268
9.2.3 习题	269
9.3 并发控制	269
9.3.1 考试要点	269
9.3.2 典型例题解析	271
9.3.3 习题	272
9.4 数据库安全性	272

9.4.1	考试要点 .....	272
9.4.2	典型例题解析 .....	273
9.4.3	习题 .....	274
9.5	本章小结 .....	274
9.6	综合练习题 .....	275
<b>第 10 章</b>	<b>数据库应用开发工具 .....</b>	<b>278</b>
10.1	数据库应用开发工具概述 .....	278
10.1.1	考试要点 .....	278
10.1.2	典型例题解析 .....	279
10.1.3	习题 .....	280
10.2	PowerDesigner 简介 .....	281
10.2.1	考试要点 .....	281
10.2.2	典型例题解析 .....	283
10.2.3	习题 .....	284
10.3	PowerBuilder 简介 .....	285
10.3.1	考试要点 .....	285
10.3.2	典型例题解析 .....	288
10.3.3	习题 .....	289
10.4	Delphi 简介 .....	290
10.4.1	考试要点 .....	290
10.4.2	典型例题解析 .....	293
10.4.3	习题 .....	294
10.5	UNIFACE 简介 .....	294
10.5.1	考试要点 .....	294
10.5.2	典型例题解析 .....	297
10.5.3	习题 .....	298
10.6	本章小结 .....	298
10.7	综合练习题 .....	299
<b>第 11 章</b>	<b>数据库技术的发展 .....</b>	<b>301</b>
11.1	数据库技术发展阶段 .....	301
11.1.1	考试要点 .....	301
11.1.2	典型例题解析 .....	302
11.1.3	习题 .....	302
11.2	数据库系统体系结构 .....	303
11.2.1	考试要点 .....	303
11.2.2	典型例题解析 .....	306



11.2.3	习题	308
11.3	面向对象数据库系统	308
11.3.1	考试要点	308
11.3.2	典型例题解析	310
11.3.3	习题	311
11.4	数据仓库与联机处理、数据挖掘	311
11.4.1	考试要点	311
11.4.2	典型例题解析	314
11.4.3	习题	315
11.5	本章小结	315
11.6	综合练习题	316
附录 A	各章习题参考答案	317
附录 B	各章综合练习题参考答案	338
附录 C	2002 年下半年三级数据库技术笔试试卷及参考答案	346
附录 D	三级数据库技术模拟试卷及参考答案	357
附录 E	全国计算机等级考试（三级数据库技术）上机考试模拟系统使用说明	377
附录 F	全国计算机等级考试说明	384
参考文献		388

# 第 1 章 基础知识

---

## 大纲要求:

1. 计算机的发展阶段、应用领域、分类及主要技术指标;
2. 计算机的组成、结构和工作原理;
3. 计算机软件的基础知识;
4. 计算机网络的基本概念、网络分类、Internet 基础、Internet 接入方式及 Internet 提供的主要服务;
5. 信息安全的基本概念、计算机病毒的基本概念、网络安全、操作系统安全和数据库安全。

## 1.1 计算机系统组成与应用领域

### 1.1.1 考试要点

#### 1. 计算机系统组成

计算机的基本组成包括硬件系统和软件系统两个部分，它们构成一个完整的计算机系统。

##### (1) 硬件系统

硬件系统是指组成一台计算机的各种物理装置。计算机硬件系统包括运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分。通常把运算器和控制器合在一起，称为中央处理器（CPU）；中央处理器和内存储器合在一起称为主机；输入设备和输出设备合称为外部设备；外部设备通过接口线路与主机相连。

##### (2) 软件系统

只有硬件的计算机称为裸机。裸机只有配置了相应的软件才能构成完整的计算机系统。在完整的计算机系统中，硬件是软件的基础，软件是硬件功能的扩充与完善，硬件与软件相互渗透，相互结合，缺一不可。

#### 2. 计算机的应用领域

目前计算机的应用虽然已遍及人类社会的各个领域，但按其所涉及的技术内容，仍可将其概括为以下几种类型：



### （1）科学和工程计算

针对科学和工程中的数学问题，用计算机来进行求解。这些问题往往计算复杂，难度大。这是计算机应用最早的领域。

### （2）数据和信息处理

对各种数据和信息进行收集、存储、加工、分析和传送。这是目前计算机应用最广泛的领域。数据和信息处理的特点是被处理的信息量很大，而计算比较简单。

### （3）过程控制

过程控制是生产自动化的重要技术内容和手段，它是由计算机对所采集到的数据按一定方法经过计算，然后输出到指定执行机构去控制生产过程。

### （4）计算机辅助

计算机辅助是计算机的一个重要应用领域，包括计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助制造（CAM）、计算机辅助测试（CAT）、计算机辅助教学（CAI）等。

### （5）人工智能

人工智能是利用计算机来模拟人的思维过程。智能机器人、专家系统等都是人工智能的应用成果，它们为计算机应用开辟了一个具有广阔发展空间的领域。

## 1.1.2 典型例题解析

【例 1-1】以存储程序原理为基础的冯·诺伊曼结构的计算机，一般都由五大功能部件组成，它们是（ ）。

- A. 运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备
- B. 运算器、累加器、寄存器、外部设备和主机
- C. 加法器、控制器、总线、寄存器和外部设备
- D. 运算器、存储器、控制器、总线和外部设备

分析：以存储程序原理为基础的冯·诺伊曼结构的计算机的硬件系统包括运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分。通常把运算器和控制器合在一起，称为中央处理器（CPU）；中央处理器和内存存储器合在一起称为主机；输入设备和输出设备合在一起称为外部设备；外部设备通过接口线路与主机相连。因此正确的答案是 A。

答案：A

【例 1-2】目前的微机普遍使用奔腾（Pentium）处理器，其字长为（ ）。

- A. 8 位
- B. 16 位
- C. 32 位
- D. 64 位

分析：1993 年 Intel 公司发布了奔腾（Pentium）处理器，字长为 32 位。虽然目前奔腾（Pentium）处理器已发展到 Pentium 4，但其处理器的字长还是 32 位。因此正确的答案是 C。

答案：C