

高校非计算机专业计算机等级考试教材丛书

COBOL 语言

习题分析与解答

黄德利
王德新
顾宝发

编



高校非计算机专业计算机等级考试教材丛书

COBOL 语言习题分析与解答

黄德利 王德新 顾宝发 编

复旦大学出版社

(沪)新登字 202 号

COBOL 语言习题分析与解答

黄德利 王德新 顾宝发编

复旦大学出版社出版

(上海国权路 579 号)

新华书店上海发行所发行 崇明堡港印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 6.375 字数 156,000

1993 年 12 月第 1 版 1993 年 12 月第 1 次印刷

印数 15,000

ISBN7-309-01221-6/T·91

定价:6.00 元

内 容 提 要

本书是配合高校非计算机专业计算机等级考试教材丛书之一《COBOL 语言程序设计基础》编写的一本完整的习题解答。其中每一章除原教科书上的习题外还增加了适量的综合习题。并且，为了便于阅读和学习，解答集独立成书，其中的所有习题与解答同原教科书相对独立。最后在附录中还给出了上海市 92、93 年（春）高校非计算机专业计算机等级考试 COBOL 语言的试题和解答，供读者学习和参考。

本书可作为高校非计算机专业学生学习 COBOL 语言的辅助教材，也可供从事事务处理的有关人员阅读和参考。

高校非计算机专业 计算机等级考试教材丛书编委会

主任： 施伯乐

委员： （按姓氏笔划为序）

吴立德 招兆铨 陆盛强

徐余麟 曹文君 钱乐秋

序 言

近年来，我国的计算机应用得到了迅速的发展。计算机已进入到各行各业，产生了巨大的社会和经济效益，已成为实现四个现代化不可缺少的工具。在如今，掌握一些计算机知识有助于事业的成功已成为人们的共识。大批科技人员和管理人员都把学习计算机技术作为知识更新的关键环节。继续教育是重要的，但对广大在校的非计算机专业的大学生开展计算机基础教育更是十分必要，把大学生培养成为既有自己的专业知识又有计算机应用知识的全面人才，对进一步提高整个社会的计算机应用水平有很大的现实意义。

为了进一步促进高校非计算机专业计算机的教学工作，普及计算机应用知识和提高计算机应用能力，上海市高等教育局建立了上海高校非计算机专业学生计算机应用知识和应用能力等级考试制度。该制度针对不同专业对计算机应用知识与应用能力的不同要求，把考试分为三级，即一级、二级、三级。

根据考试委员会颁布的有关等级考试的设置目标和考试范围，复旦大学组织力量编写了这套教材丛书。包括：《计算机应用初步》、《TRUE BASIC 语言程序设计基础》、《FORTRAN 语言程序设计基础》、《PASCAL 语言程序设计基础》、《C 语言程序设计基础》、《COBOL 语言程序设计基础》及习题分析与解答等。根据“要求具有使用计算机的基本知识和使用一门高级语言在计算机上编程序 and 上机调试的能力”的考试目标，学生必须学完计算机应用初步和一门高级语言程序设计基础（BASIC、

FORTRAN、PASCAL、C、COBOL 中任选一门) 才能顺利通过第二等级的考试。使用这套教材的教学安排为: 应用初步教学 20 学时 (含上机), 高级语言程序设计基础教学 72 学时 (含上机), 共计为 92 学时。

非计算机专业的计算机教学特点是以应用知识和应用能力为主的。本套教材的作者都是从事这方面教学的老师, 有较丰富的教学经验, 教材中的许多内容直接取自于多年来积累的教学笔记。

本套教材适用于大学理工科非电类专业、计算机应用专业大专、计算机成人教育和继续教育的各类进修班、培训班, 以及广大工程技术人员和管理人员。

欢迎广大师生在使用中对本套教材提出批评与改进意见。

施伯乐

前 言

一年前, 为了配合上海市高校非计算机等级考试, 作为等级考试教材丛书之一, 我们编写了《COBOL 语言程序设计基础》一书。经过两个学期的教学实验表明, 平时加强习题练习与上机实习是学好和准确掌握 COBOL 语言的重要环节。为了更好地配合教学, 我们对该书各章的习题作了较详尽的分析和解答, 现汇总成册, 单独作为习题解答集出版, 供作 COBOL 语言教学的辅助教材。

收入此习题解答集的内容除了《COBOL 语言程序设计基础》一书中前 9 章原有的习题外, 还增加了部分习题以及 1992 年和 1993 年上海普通高校非计算机专业学生计算机等级考试的 COBOL 试题分析和解答。其中一至四章及附录一、二由黄德利编写, 五、六、九章由王德新编写, 七、八两章由顾宝发编写。

习题解答集中用作上机的练习题我们也给出了程序, 供读者参考。但必须指出的是这些程序并非唯一, 读者应根据题目要求, 尝试自己编出程序, 这样才会有收获。

复旦大学计算机系罗文化副教授对本试题集作了认真的审阅, 并提出了许多宝贵的修改意见, 在此表示衷心的感谢。

编者

1993 年 7 月

目 录

序言	1
前言	1
第一章 COBOL 的初步知识	1
第二章 过程部 (一)	10
第三章 标识部和环境部	21
第四章 数据部	23
第五章 过程部 (二) ——IF 语句和 PERFORM 语句	37
第六章 子程序	70
第七章 表	89
第八章 文件	109
第九章 排序与合并	134
附录一 1992年上海普通高校非计算机专业学生计算机 等级考试二级COBOL试题分析与解答	153
附录二 1993年 (春) 上海普通高校非计算机专业学生 计算机等级考试二级COBOL试题分析与解答	171

第一章 COBOL 的初步知识

1. 简要说明 COBOL 源程序中 4 个部的功能各是什么？

答案

每一个 COBOL 源程序都由 4 个部组成。每个部的部首及功能如下：

IDENTIFICATION DIVISION.

称为标识部，主要用来指出源程序名及给出其他标识信息。

ENVIRONMENT DIVISION.

称为环境部（或称设备部），它指出程序中用到的数据文件名与计算机系统外部设备之间的对应关系。此外还有其他一些信息。

DATA DIVISION.

称为数据部，程序中用到的全部数据，包括输入输出数据以及数据处理过程中的中间结果都在这个部进行描述。

PROCEDURE DIVISION.

称为过程部，它是 COBOL 程序的核心。这个部进行运算或其他数据处理。

2. 下列内容应属 COBOL 源程序的哪一个部？

- (1) 程序运行的计算机名
- (2) 显示计算结果的语句
- (3) 程序名

(4) 描述程序数据的类型

答案

- (1) 环境部 (或设备部)
- (2) 过程部
- (3) 标识部
- (4) 数据部

3. 什么是 COBOL 字、保留字和用户定义字? 请叙述用户定义字形成的规则?

答案

由 COBOL 字符集中的字母、数字及连接符组成的字符串称为 COBOL 字, 其长度不超过 30 个字符, 且连接符不可以是字符串的第一个或最后一个字符。如 DATA-FILE 是一个 COBOL 字, 而 MICRO-则不是 COBOL 字。

COBOL 程序中规定作为专门用途的 COBOL 字称为保留字。如 IDENTIFICATION、SECTION 等都是 COBOL 保留字。保留字有固定的含义, 编程时只能按规定的格式使用。

由程序员根据编程需要, 按前述规则自己定义的 COBOL 字称为用户定义字。如 DATA-F、PC486 等等。

4. 数据名的形成规则是什么? 下列各字符串哪些是合法的数据名? 哪些是不合法的?

DATA, DATA-1, DA-TA, MICRO-, MICRO2,
A#B, -NAME, 92-3-1, 5A-05, AB_C,
O-O-A, 15-A, B-12, PC/XT, PC-XT,

答案

数据名是用户定义的 COBOL 字、即它由字母、数字或连接符组成。除了构成 COBOL 字的有关规定外，数据名还要求 COBOL 字中至少应包括一个字母，数据中不允许出现空格，也不可以选用保留字作数据名。

合法数据名:

DATA-1 DA-TA MICRO2 5A-05
O-O-A 15-A B-12 PC-XT

不合法数据名:

DATA MICRO- A#B -NAME
92-3-1 AB┐C PC/XT

请读者自己判断出不合法的原因。

5. 什么是数据常量？判定下列字符串哪些是常量，各属哪一类？哪一些是不合法的写法？

123.45, -123.45, " 456 ", ZERO, " ZERO ",
SPACES, " SPACES ", \$ 1000, 123-4,
12, 345,
5678, 0000, " 0000 ", 456., * * * 123

答案

COBOL 语言中的常数称为常量，它包括有数值常量、字符常量和表意常量 3 种类型。

数值常量:

123.45 -123.45 12 345
0000

非数值常量:

" 456 " " ZERO " " SPACES "
" 0000 "

表意常量:

ZERO SPACES

不合法的常量:

\$ 1000 123-4 5678 456.
* * * 123

6. 变量在源程序中如何表示? 数据名和标识符有什么不同? 请举例说明。

答案

COBOL 程序中为了标识所处理的数据, 要对所使用的数据按数据项一一进行命名, 给数据项所起的名字称为数据名。由于数据项可以取各种值, 所以数据名也就是变量。

在一个程序中能唯一标识一数据项的数据名称为标识符。但一般数据名可以不要求唯一。如以下学生考试成绩记录中, 学生考试成绩各门课程的期中和期末成绩用的是相同的数据名 MID-SCORE 和 FIN-SCORE。这里若要区分出是哪一门课程的 MID-SCORE 或 FIN-SCORE, 则要求加以限定。经限定了的数据名也是标识符。即 MID-SCORE OF SCORE-1, FIN-SCORE OF SCORE-1 是标识符。

学生考试成绩记录:

```
01 MARK-R.  
  02 NUM  PIC  9(6).  
  02 NAME  PIC  X(20).
```

```

02 SEX PIC X.
02 SCORE.
    03 SCORE-1.
        04 MID-SCORE PIC 9(3).
        04 FIN-SCORE PIC 9(3).
    03 SCORE-2.
        04 MID-SCORE PIC 9(3).
        04 FIN-SCORE PIC 9(3).
        :
    03 SCORE-N.
        04 MID-SCORE PIC 9(3).
        04 FIN-SCORE PIC 9(3).
02 AVERAGE PIC 9(3)V9.
02 ORDER PIC 9.
02 PRIZE PIC 9(3).

```

7. 在书写源程序时, 对下列各成份有什么书写规定?

- (1) 部首
- (2) 节名
- (3) 段名
- (4) 句子

答案

COBOL 源程序书写格式有严格的要求, 在编辑生成源程序文件时, 各程序成份应从规定的位置开始输入。对上述 4 个程序无素书写要求如下:

- (1) 部首 A 区开始书写
- (2) 节名 A 区开始书写

- (3) 段名 A 区开始书写
- (4) 句子 B 区开始书写

8. 请用以下例 1.1 和例 1.2 程序作一次上机练习。

例题

例 1.1 在终端上显示出程序指定的内容。

程序

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. EXAM1.
ENVIRONMENT DIVISION.
DATA DIVISION.
PROCEDURE DIVISION.
S. DISPLAY "MY NAME IS   × × × × " .
   DISPLAY "MY SPECIALITY IS  × ×
      × × " .
STOP RUN.
```

例 1.2 两个数 A 和 B 相乘，结果放在 C 中。

程序

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. EXAM2.
ENVIRONMENT DIVISION.
DATA DIVISION.
WORKING-STORAGE SECTION.
77 A PICTURE IS 9(3).
77 B PICTURE IS 9(3).
77 C PICTURE IS 9(6).
PROCEDURE DIVISION.
```

```

S.  DISPLAY " A "
    ACCEPT A.
    DISPLAY " B "
    ACCEPT B.
    MULTIPLY B BY A GIVING C.
    DISPLAY " A = " ,A.
    DISPLAY " B = " ,B.
    DISPLAY " C = " ,C.
    STOP RUN.

```

说明

这两个程序作为上机练习用。读者上机前应先掌握源文件编辑方法并阅读教课书上的附录一，即“关于在 IBM PC 微机上运行 COBOL 程序的步骤及说明”。下面给出参考答案。

答案

例 1.1

(1) 按格式输入 COBOL 源程序，形成一个 COBOL 源程序文件，其 COBOL 源程序同例 1.1。

(2) 在源程序经编辑修改正确后，调用 COBOL 编译程序对源程序进行编译，经连接后生成一个可执行的程序文件。

(3) 运行可执行程序，若程序执行正确，则在终端屏幕上显示出如下结果：

```

MY NAM IS  × × × ×
MY SPACIALITY IS  × × × ×

```

例 1.2

(1) 按格式输入 COBOL 源程序，形成一个 COBOL 源程序文件，其 COBOL 源程序同例 1.2。

(2) 在源程序经编辑修改正确后, 调用 COBOL 编译程序对此源程序进行编译, 并经连接后生成一个可执行的程序文件。

(3) 运行可执行程序, 若程序执行正确, 则在终端屏幕上先提示程序员输入数据 A 和 B, 在输入完数据 A 和 B 后, 屏幕上显示如下结果:

A } 提示输入数据 A, B
B }
A = × × × × (输入的数据 A)
B = × × × × (输入的数据 B)
C = × × × × (A 和 B 的乘积)

9. COBOL 程序中, 部以下分为 A, 它一般也是用 COBOL 保留字表示的 (过程部除外)。每个 A 又分为若干 B, 然后再分为 C 或 D。

COBOL 程序中每个 C 内有一个或几个 E, 它们之间是用 F 分开的, 而 E 后是一个可用可不用的逗号, 后面总是跟着一个 G。

供选择的答案

A~G:

段, 节, 子句, 句子, 专用名, 分号,
语句, 句点, 过程, 描述体, 空格,
文件

答案

A 节 B 段 C 句子 D 描述体
E 语句 F 句点 G 空格