

บทที่ 11 : Table Lookup

บทนี้จะกล่าวถึงวิธีการใช้ตารางที่สร้างในบทที่ 10 ให้เป็นประโยชน์ในการประมวลผลข้อมูล เพื่อความสะดวกในการทำความเข้าใจ จะขอแยกวิธีการใช้ตารางเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ว่าด้วย การใช้ตารางเดี่ยว

ตอนที่ 2 ว่าด้วย การใช้ตารางซึ่งประกอบด้วย Argument และ Function ต่างก็จะต้องอาศัย คำสั่งที่เกี่ยวข้องคือ คำสั่ง LOOKUP คำสั่งนี้จะใช้ในภาษา RPG ในการทำ entry ที่ต้องการซึ่งจะ ดำเนินการใน C-Form คำสั่ง LOKUP ใสในตำแหน่งของ Operation โดยที่ลักษณะของคำสั่งเป็น ดังนี้คือ

Indicators	Factor 1	Operation	Factor 2	Result Field	Resulting Indicators
optional	required	LOKUP	required	optional	required

โดยที่ Factor1 คือ Field Name หรือ literal ที่จะนำมาเทียบกับ entry ในตาราง Factor2 คือชื่อ ของตารางที่จะนำ Factor1 มาค้นหา entry ในตารางนั้น เมื่อ Factor1 หา entry ในตารางซึ่งตรงกัน- Resulting Indicator ในส่วนที่เท่ากัน (สมมติที่ 58-59) ก็จะเกิดขึ้น แต่ถ้า Factor1 มีค่าน้อยกว่า- entry ในตาราง Indicator High จะเกิดขึ้น และถ้า Factor1 มากกว่า entry ในตาราง Indicator low ก็เกิดขึ้น

การใช้ตารางเดี่ยว

จะขอยกตัวอย่างประกอบคำอธิบายในเรื่องของการใช้ตารางเดี่ยว เพื่อที่ผู้อ่านจะสามารถนำไปประยุกต์กับเหตุการณ์อื่น ๆ ได้

ตัวอย่างที่ 1 ในสถานศึกษาแห่งหนึ่งต้องการที่จะแบ่งกลุ่มนักศึกษาที่จบการศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้คือ

- กลุ่มที่ 1 พวกที่จบก่อนปี 2515
- กลุ่มที่ 2 พวกที่จบในช่วง 2515-2519
- กลุ่มที่ 3 พวกที่จบหลังปี 2519

ถ้ากำหนด Input Record มี Data File ดังนี้คือ

col.1-30 NAME

col.35-36 YR (ปีที่จบ)

เราสามารถสร้างตารางได้ดังนี้

15	16	17	18	19	
1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	

ปีที่ปรากฏในตารางคือเลข ๒ หลัก (2 ตัวหลังของปี) ในช่วง 2515, 2516, 2517, 2518 และ 2519 คำสั่งที่จะประมวลผลคือ

F-Form

```
FCARD   IP F 80 80          READ40  SYSKDR
FFILETABIT F 80 80        EREAD40  SYSREDR
FOUTPUT 0   F 132 132     PRINTERSYSLST
```

E-Form

```
E   FILETAB           TABYR 5   5 20A
```

I-Form

```
ICARD   AA 33 41NC
I                               1 30 NAME
I                               35 360YR
I       BB 34 41 c
```


ปัญหาที่จะเขียนเป็นคำสั่งได้ดังนี้คือ

Salesmen's Commission - Program Listing

DD5/360*RP*CL 3-7		COMMI	07/02/71	PAGE 0001
001	00 000 H			
002	10 020 FSALES IP F 80 80		READ40 SYSDR	
003	10 030 FSLSCOMM IT F 80 80		EKREAD40 SYSDR	
004	10 040 FLIST O F 132 132		PRINTERSYSLST	
005	20 010 E SLSCOMM TABID 9 29 3 0A			
006	30 010 ISALES AA 77 I CC			
007	30 020 I		2 40IDNO	
008	30 030 I		5 102AMTSAL	
009	30 040 I		11 1605AMTSAL	
010	30 050 I		17 200DEPTNO	
011	30 060 I		21 39 NAME	
012	40 000 C 88	BB 88 INCC		
013	40 010 C 77		SETOF 405060	
014	40 020 C 77	IDNO LUKUPTABID	SETGF 405060	
015	40 030 C 50	AMTSAL MULT .10	COMM 52H	
016	40 040 C 150M60	COMM ADD 005.00	COMM 52	
017	40 050 C 60	AMTSAL MULT .125	COMM 52H	
018	50 010 CLIST H 201 IP			
019	50 020 D	OR OF		
020	50 030 D		69 'SALESMAN COMMISSION RE'	
021	50 040 D		73 'PORT'	
022	50 050 D		PAGE 2 106	
023	50 060 D		101 'PAGE'	
024	50 070 D	H 2 IP		
025	50 080 D	OR OF		
026	50 090 D		26 'DEPT. NO.'	
027	50 100 D		42 'DATE OF SALE'	
028	50 110 D		55 'SLS. NO.'	
029	50 120 D		69 'NAME'	
030	50 130 D		95 'AMOUNT OF SALE'	
031	50 140 D		109 'COMMISSION'	
032	50 150 D	D 2 77		
033	50 160 C		DEPTNOZ 23	
034	50 170 C		DATSAL 40 ' / / '	
035	50 180 C		IDNO 2 52	
036	50 190 C		NAME 78	
037	50 200 C		AMTSAL 92 ' . 0. '	
038	50 201 C		COMM 8 107 ' . '	

และรายงานที่จะได้ก็คือ

Salesmen's Commission - Output Report

SALESMAN COMMISSION REPORT					PAGE 1
DEPT. NO.	DATE OF SALE	SLS. NO.	NAME	AMOUNT OF SALE	COMMISSION
1111	1/32/71	110	EDWARD SALTSBURY	200.00	25.00
2222	1/04/71	160	ALBERT DRECK	400.00	50.00
2222	5/06/71	163	MIKE SCHLEEP	500.00	50.00
2222	5/36/71	170	ARNOLD DWARF	600.00	75.00
2222	5/06/71	173	EDWARD SMALL	700.00	70.00
3333	6/06/71	180	PETER PAN	800.00	100.00
3333	7/07/71	183	SIDNEY COOL	900.00	90.00
4444	7/07/71	190	ALEXANDER GREAT	100.00	12.50
4444	8/08/71	193	SAM SLIME	200.00	20.00
5555	8/08/71	510	QUINCY QUICK	300.00	5.00
5555	9/09/71	515	GEORGE GIP	400.00	5.00

หมายเหตุ

ในตารางเรามีค่า 500 เพิ่มเข้าไป แต่ทั้งที่เงื่อนไขกำหนดมาว่าเฉพาะพนักงานขายใหม่จึงจะมีหลายเลขประจำตัวเกิน 500 ขึ้นไป และพนักงานขายแต่ละคนจะมีเลขรหัสต่ำกว่า 500 ที่เราเพิ่มเลข 500 เข้าไป เพื่อให้เกิดเงื่อนไขในการตรวจสอบว่าถ้ารหัสมากกว่า 500 และ รหัสน้อยกว่า 500 เกิดขึ้น ดังนั้น ถ้าเราไม่เพิ่มเลข 500 เข้าไปในตาราง Indicator High และ Low จะไม่เกิดขึ้นตามคำสั่ง

ในปัญหาดังกล่าวนี้เราอาจจะใช้คำสั่งเปรียบเทียบเข้าช่วยด้วยก็ได้ ซึ่งจะได้คำสั่งอีกแบบหนึ่ง ซึ่งคล้ายกัน ไม่แตกต่างจากเดิม เพียงแต่การใช้คำสั่งเปรียบเทียบจะช่วยให้เข้าใจง่ายขึ้น

แบบฝึกหัด

1. คำสั่งเกี่ยวกับการหา element ที่ต้องการในตารางคืออะไร มีหลักเกณฑ์การใช้อย่างไร
2. Resulting Indicator เมื่อใช้คำสั่ง LOKPU จะเกิดขึ้นได้อย่างไร
3. เปรียบเทียบประโยชน์และประสิทธิภาพของคำสั่ง LOKUP กับ COMP

ถ้า Data Field มีค่า 1.16 .99 Low 1.00 Low
 1.16 ual 1.17 High

ข้อควรระวังในการใช้คำสั่ง LOKUP

1. คำสั่งนี้จะใช้ Indicator High หรือ Low ก็ต่อเมื่อตารางที่ใช้มีการเรียงลำดับเท่านั้น (จะเป็นการเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย หรือ น้อยไปหามากก็ได้)

2. คำสั่งนี้ Indicator ที่ได้ในส่วน high หรือ Low จะมีลักษณะตรงกันข้ามกับคำสั่งเปรียบเทียบ

เช่น โดยที่ High ใน LOKUP หมายถึง entry ในตารางมากกว่า Factor1

ส่วน High ใน COMP หมายถึง Factor1 มากกว่า Factor2

สรุปหลักเกณฑ์การใช้ตาราง

Positions	Entry
7-10	Leave blank.
11-18	Enter a filename if the table is loaded at object time. Otherwise, leave blank.
19-26	Enter a filename if the table is written out at end of job.
27-32	Enter name of the table (must be in the form TABnnn where n is alphameric).
33-35	Enter number of entries per record for the table to be loaded.
36-39	Enter the number of elements in the table. Number cannot exceed 9999.
40-42	Enter the length of each element in the table. Every element in the table must be the same length. The size of a binary element can be from 1 to 9 digits. The maximum size of a numeric element is 15, an alphameric element is 256. If an L or R is specified in position 43, the sign must be included in the length.
43	Enter a P or B to denote packed or binary format if the table is loaded at object time. Leave blank for tables loaded at compile time. Enter an L or R if the sign is to the left or to the right of the data.
44	Enter the number of decimal positions in each element if the table elements are numeric or binary. Otherwise, leave blank.
45	Enter an A for ascending sequence or a D for descending sequence. An entry must be made if high or low LOKUP is specified.
46-57	Possible entries are identical to entries in positions 27-45.

การปรับแก้ตาราง (Updating Table)

ตัวอย่างที่ยกมากล่าวถึงเกี่ยวกับการใช้ตารางนั้นเป็นส่วนใหญ่มุ่งไปเพื่อนำตารางไปเป็นเครื่องมือประกอบในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นไปตามที่เงื่อนไขต้องการ ที่จริงแล้วเราสามารถจะทำตารางไปใช้ในเหตุการณ์อื่น ๆ ได้อีกหลายอย่าง เช่นการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลโดยการจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปของตาราง แล้วนำตารางดังกล่าวไปทำการเปรียบเทียบปรับแก้ได้ตามต้องการ ดังตัวอย่างการใช้คำสั่งปรับแก้ตารางดังนี้



RPG CALCULATION SPECIFICATIONS

Date _____
 Program _____
 Programmer _____

Punching Instruction	Graphic Punch					
----------------------	---------------	--	--	--	--	--

Page

1	2
---	---

 Program Identification

75	76	77	78	79	80
----	----	----	----	----	----

Line	Form Type Control Level (D, O, L, E, S)	Indicators			Factor 1	Operation	Factor 2	Result Field	Field Length	Decimal Positions Half Adjust (H)	Resulting Indicators			Comments
		And	And	And							Arithmetic			
											Plus	Minus	Zero	
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														
38														
39														
40														
41														
42														
43														
44														
45														
46														
47														
48														
49														
50														
51														
52														
53														
54														
55														
56														
57														
58														
59														
60														
61														
62														
63														
64														
65														
66														
67														
68														
69														
70														
71														
72														
73														
74														

คำสั่งใน C-Form นี้จะเป็นการนำข้อมูลมีปรากฏในตาราง TABLIT และ TABFIL หลังจากที่มีการปรับแก้ไขข้อมูลในตารางแล้ว จะต้องแสดงผลของการแก้ไขออกมาใน Output ดังนั้นใน F-Form จะมีชื่อของ Output File ซึ่งเป็นผลของ Table ที่ได้รับแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ประการต่อไปต้องใส่ชื่อของตาราง Output File ที่ปรับแก้แล้วใน E-Form ณตำแหน่งสตมภ์ที่ 19-26 (To Filename) ในคำสั่งที่ใช้เกี่ยวกับการอธิบายตาราง Input File เดิมที่ยังไม่ได้ปรับแก้ ดูตัวอย่างการเขียนคำสั่งของโปรแกรมต่อไปนี้

File Description Specifications

Line	Filename	File Type	File Designation	File Format		Block Length	Record Length	L/R	Device	Symbolic Device	Name of Label Exit	Extent Exit for DAM	Core Index	File Addition/Unnumbered	Number of Tracks for Cylinder Overflow	Number of Entries	Type Record	File Condition	U/I	
				Sequence	File Format															
1	LIST	IT	F			100			EDISK11	SYS001S										
2	ARGTAB	IT	F			100			EDISK14	SYS002S										
3	RATEIN	IT	F			100			EDISK14	SYS003S										
4	RATEOUT	O	F			100			DISK14	SYS004S										

IBM International Business Machines Corporation

RPG EXTENSION AND LINE COUNTER SPECIFICATIONS

Date _____

Program _____

Page 1 2

Program Identification _____

Extension Specifications

Line	From Filename	To Filename	Table or Array Name	Number of Entries Per Record	Number of Entries Per Table or Array	Length of Entry	Table or Array Name - Alternating Format	Length of Entry	Comments
1	LIST		TABAR1	5	100	10	ATABFU1	10	
2	ARGTAB		TABAR2	5	100	10			
3	RATEIN	RATEOUT	TABAR3	10	100	10	TABFU3	10	
4			TABCT	6	50	8			