

บทที่ 8 : Indicators

Indicators ที่หลายที่ใช้ในภาษา RPG มีที่มาอยู่หลายแห่งด้วยกัน ซึ่งแยกออกได้ดังนี้คือ

1. มาจาก File Form เช่น Overflow Indicator
2. มาจาก Input Form เช่น Record Indicator, Field Indicator และ Control Level Indicators (ต่อไปจะเรียกว่า Level Indicator)

3. มาจาก C-Form เช่น Resulting Indicators

4. มาจาก O-Form เช่น IP Indicator

Indicator ที่เกิดจากแหล่งต่าง ๆ นี้ก็มีวิธีการใช้และจุดประสงค์ในการใช้แตกต่างกันไปดังที่เคยอธิบายมาบ้างแล้ว ยังมี Indicator บางกลุ่มที่เรายังไม่ได้กล่าวถึงประโยชน์และวิธีการใช้เลย หรือกล่าวบ้างก็เพียงเล็กน้อย คือ

1. Field Indicator
2. Level Indicator

1. Level Indicator : เป็น Indicators ที่เกิดจากการตรวจสอบเงื่อนไขของ field ที่เราแบ่งไว้ตำแหน่งที่จะทำให้เกิด Indicator ดังกล่าวคือสมมติที่ 65-70 ใน I-Form Indicators นี้เป็นตัวเลขตั้งแต่ 01-99 แล้วแต่เราจะเลือกใช้ เวลาใช้ควรระมัดระวังอย่าให้เลขของ Indicator ไปซ้ำกับ Indicators อื่น ๆ ที่เคยใช้มาก่อนแล้ว มิฉะนั้นอาจจะเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ Field Indicator ใช้เพื่อจุดประสงค์ในการตรวจสอบข้อมูลใน filed ว่าตรงกับเงื่อนไขในการตรวจสอบหรือไม่เงื่อนไขในการตรวจสอบข้อมูลมีอยู่ 3 กรณีคือ ข้อมูลที่มีเครื่องหมายเป็น + เป็น — หรือเป็นศูนย์ ถ้าหาก Record ที่อ่านเข้ามามี field ที่เราตรวจสอบตรงกับเงื่อนไขหนึ่งเงื่อนไขใด Indicator ในส่วนนั้นจะเกิดขึ้น ความหมายของการตรวจสอบโดยใช้ Field Indicators จะคล้ายคลึงกับการใช้ Resulting Indicator ใน C-Form จุดประสงค์ของการใช้ Field Indicator นี้ก็คือเพื่อตรวจสอบลักษณะของข้อมูล ดังที่ได้เคยกล่าวมาแล้ว จะขอยกตัวอย่างให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้นดังนี้

กำหนดให้ Input Record ประกอบด้วย field A และ field B เราต้องการหาผลหารระหว่าง A กับ B ซึ่งผลที่ได้จะเกิดขึ้นต่อเมื่อ field B ไม่เป็นศูนย์เท่านั้น มิฉะนั้น $A \div B$ จะไม่ define ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีการตรวจสอบค่าของ B เสียก่อนว่าเป็นศูนย์หรือไม่ ก่อนที่จะนำไปหาร การเขียนคำสั่งในการคำนวณทำได้ดังนี้

RPG INPUT SPECIFICATIONS

Date _____
Program _____
Programmer _____

Punching Instruction Graphic Punch

Page 1 2
Program Identification 75 76 77 78 79 80

Table with columns: Line, Form Type, Filename, Sequence, Number (L/N), Option (O), Record Identifying Indicator, Record Identification Codes (1, 2, 3), Field Location (From, To), Field Name, Control Level (L, LBI), Matching Fields or Chaining Fields, Field Record Relation, Field Indicators (Plus, Minus, Zero or Blank), Starting Sign Position.

RPG CALCULATION SPECIFICATIONS

Date _____
Program _____
Programmer _____

Punching Instruction Graphic Punch

Page 1 2
Program Identification 75 76 77 78 79 80

Table with columns: Line, Form Type, Control Level (L, LBI, L, R, SR), Indicators (AND, AND), Factor 1, Operation, Factor 2, Result Field, Field Length, Resulting Indicators (Arithmetic, Plus Minus Zero, Compare, High Low Equal, Table Factor 2), Comments.

Input File ที่รับเข้ามามีชื่อว่า DATA ซึ่งมี Record อยู่ชนิดเดียว ลักษณะของ Record ตรงกับเงื่อนไขที่ ต้องการคือมี N ที่สดมภ์ที่ 80 ซึ่งถ้า Record ตรงกับเงื่อนไข Indicator 01 จะเกิดขึ้นใน Record มี Data Field อยู่ 2 ส่วนคือ A และ B โดยที่ต้องมีการตรวจสอบ field B ด้วย ถ้าหากว่า field B มีค่าเป็นศูนย์ Indicator 39 จะเกิดขึ้น

ใน C-Form คำสั่งที่จะเกิดทำให้หาค่า C = A ÷ B จะเกิดเมื่อ Indicator 01 เกิดขึ้น แต่ Indicator 39 จะต้องไม่เกิดขึ้น

Field Indicator ที่กล่าวมาแล้วจะตรวจสอบได้ 3 เงื่อนไขคือ +, — และศูนย์ ก็ต่อเมื่อ field ที่ตรวจสอบนั้นเป็น Numeric ในกรณีที่เป็น Alpha การตรวจสอบข้อมูลจะกระทำโดยเงื่อนไขเดียวกันนั้นคือ ตรวจสอบ blank การตรวจสอบ blank ใน Alpha field เพื่อที่จะตรวจสอบว่ามีข้อมูลปรากฏอยู่หรือไม่ใน field ดังกล่าว ตัวอย่างการนำประโยชน์จากการตรวจสอบนี้ไปใช้

IBM International Business Machines Corporation
RPG OUTPUT FORMAT SPECIFICATIONS

Date _____
 Program _____
 Programmer _____

Punching Instruction:

Graphic									
Punch									

 Page 1 2 Program Identification 75 76 77 78 79 80

Line	Form Type	Filename	Type CHARTER		Start	Skip	Output Indicators						Field Name	Edit Codes	Constant or Edit Word	Starting Sign Position
			Before	After			And	And	And	And	And	And				
01	O															
02	O															
03	O															
04	O															
05	O															
06	O															
07	O															
08	O															
09	O															
10	O															
11	O															
12	O															
13	O															
14	O															
15	O															

IBM International Business Machines Corporation
RPG INPUT SPECIFICATIONS

Date _____
 Program _____

Punching Instruction:

Graphic									
Punch									

 Page 1 2 Program Identification 75 76 77 78 79 80

Line	Form Type	Filename	Source Number (L) or Union (U)	Record Identification Codes	Field Location		Field Name	Field Indicators	Starting Sign Position
					From	To			
01	O								
02	O								
03	O								
04	O								
05	O								
06	O								
07	O								
08	O								
09	O								
10	O								
11	O								
12	O								
13	O								
14	O								
15	O								

ความหมายของคำสั่งในโปรแกรมนี้ก็คือ ถ้า CODE มีค่าเป็น blank ให้พิมพ์ # # # # ลงในรายงาน แต่ถ้า CODE มีข้อมูลอยู่ให้พิมพ์ข้อมูลดังกล่าวลงในรายงาน

Control Level Indicators : (Level Indicators)

Control Level Indicator เป็น Indicator ที่แยกส่วนประกอบได้เป็น 2 ส่วนคือ Control Field และ Control Level หน้าที่ของ Indicator นี้ก็คือจะควบคุมให้ Indicator เกิดขึ้นเมื่อเกิดเงื่อนไขที่ตั้งไว้ตรงกับ Indicator นั้น ส่วนใหญ่แล้วเราจะใช้ประโยชน์จาก Level Indicator ในการควบคุมการพิมพ์ผลรายงานในส่วนที่เป็น Total และควบคุมการใช้ Spacing และ Skipping ในการพิมพ์รายงาน Indicator นี้จะควบคุมได้ทั้งใน data field ที่เป็น Numeric และ Alpha ของ Input Record ที่เข้ามาสู่การ process ตัวอย่างของรายงานที่จะมีการพิมพ์ในส่วน Total ที่ต้องอาศัยการควบคุมของ

Control Level Indicator

พิจารณาจากตัวอย่างรายงานต่อไปนี้

“ABC COMPANY”

NAME	CODE	DEPARTMENT	SALE
XXXX	XXX	A1	XXXX
XXXX	xxx	A1	XXXX
XXXX	XXX	A1	XXXX
		DEPT TOTAL	XXXX
XXXX	XXX	A 2	XXXX
XXXX	xxx	A 2	XXXX
XXXX	xxx	A 2	XXXX
		DEPT TOTAL	XXXX
		DEPT TOTAL	xxxx
		GRA TOTAL	xxxxxx

จากแบบรายงานนี้จะเห็นได้ว่า จะมีการพิมพ์รายงานยอดรวมของแต่ละ Department เมื่อพิมพ์รายละเอียดของ Record สุดท้ายใน Department แล้ว ส่วน Grand Total จะมีการพิมพ์หลังจากที่มีการพิมพ์รายละเอียดของ Record สุดท้ายแล้ว การที่จะให้ผลรายงานพิมพ์ Total Line ของแต่ละ Department-



International Business Machines Corporation

RPG INPUT SPECIFICATIONS

Date _____

Program _____

Programmer _____

Punching Instruction	Graphic				
	Punch				

Page 1 of 2 Program Identification 75 76 77 78 79 80

Line	Form Type	Filename	Record Identification Codes														Field Location		Field Name	Control Level (L, L1) Matching Field or Changing Field	Field Record Relation			Field Indicators Plus Minus Zero or Blank	Sterling Sign Position													
			1				2				3						From	To			Decimal Positions	Field Name	Plus			Minus	Zero or Blank											
			Position	Not FN C/Z/D Character	Position	Not FN C/Z/D Character	Position	Not FN C/Z/D Character	Position	Not FN C/Z/D Character	Position	Not FN C/Z/D Character	Position	Not FN C/Z/D Character	Position	Not FN C/Z/D Character												Position	Not FN C/Z/D Character	Position	Not FN C/Z/D Character							
01	I	ARDMY	AA	01	90	0W																																
02	I																	/	80	NAME																		
03	I																	5	90	DEPT																		
04	I																	1	95	DEPT																		
05	I																	40	500	SALES																		
06	I																																					
07	I																																					
08	I																																					



International Business Machines Corporation

RPG OUTPUT - FORMAT SPECIFICATIONS

Date _____

Program _____

Programmer _____

Punching Instruction	Graphic				
	Punch				

Page 1 of 2 Program Identification 75 76 77 78 79 80

Line	Form Type	Filename	Output Indicators														Field Name	Edit Codes	Constant or Edit Word	Field Indicators Plus Minus Zero or Blank	Sterling Sign Position																			
			Type (M/D/T/E)				Space				Skip											Edit Code Blank Alter (B)	Edit Code End Position In Output Record	Edit Code Blank Alter (B)	Edit Code P = Packed (B = Binary)															
			Before	After	Before	After	Not	And	And	Not	Not	Not	Not	Not	Not	Not										Not	Not													
01	O	REPORT																																						
02	O																																							
03	O																																							
04	O																																							
05	O																																							
06	O																																							
07	O																																							
08	O																																							
09	O																																							
10	O																																							
11	O																																							
12	O																																							
13	O																																							
14	O																																							
15	O																																							

นั่น เราจะใช้คำสั่งของ Control Level Indicator เข้าช่วยดังตัวอย่างของคำสั่งในโปรแกรม จากตัวอย่างนี้จะเห็นได้ว่า ถ้าต้องการให้ field ใดเป็นส่วนที่จะทำให้เกิดการพิมพ์รายงาน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใน field ของ Department ดังนั้นจึงใช้ Control Level Indicator L1 สำหรับ field DEPT ใน Input Form ซึ่ง L1 จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อในข้อมูลใน DEPT เปลี่ยนจากข้อมูลหนึ่งไปสู่อีกข้อ

มูลหนึ่ง ดังเช่นจากตัวอย่างเปลี่ยนจาก A1 ไปสู่ A2 จะทำให้ L1 เกิดขึ้น เมื่อ L1 เกิดขึ้นจะมีการพิมพ์ยอดรวมของ DEPT TOTAL ของ A1 ออกมา แล้วจึงมีการพิมพ์รายงานสำหรับ Record แรกใน Department A2 ต่อไป

Control Level Indicator นี้มีอยู่หลาย Level ด้วยกันคือ เริ่มตั้งแต่ L1-L9 รวม 9 Level (ไม่ได้รวม LR)

ลำดับของ Level Indicator คือตัวเลขที่บ่งไว้ L1 ถือเป็น Indicator ที่ลำดับต่ำที่สุด และ L9 คือ Indicator ที่มีลำดับสูงสุด การตั้ง L1-L9 ในแต่ละ field ให้พิจารณาถึงลำดับ (hierarchy) ของแต่ละ field เป็นสำคัญ ตัวอย่างเช่น ถ้าในโจทย์ต้นเดิมเราเพิ่มเงื่อนไขว่า แทนที่จะแยกเป็น Department อย่างเดิม เราเพิ่ม Division เข้ามาโดยที่ Division เป็นหน่วยที่ใหญ่กว่า Department แล้ว ดังนั้นการพิมพ์ยอดรวมจะเพิ่มเติมว่า แทนที่จะมีแค่ Department Total ก็จะต้องเพิ่ม Division Total เข้าไปด้วย ในกรณีเช่นนี้เราจะถือว่า Division เป็น field ที่อยู่ในลำดับที่สูงกว่า Department ดังนั้นเราจะใช้ L2 เป็น Control Level Indicator สำหรับ Division และ L1 เป็น Control Level Indicator สำหรับ Department

ดังนั้น คำสั่งในโปรแกรมจะเป็นดังนี้คือ

IBM International Business Machines Corporation
RPG INPUT SPECIFICATIONS

Date _____
 Program _____

Punching Instruction: Graphic [], Punch []
 Page 1 2
 Program Identification 75 76 77 78 79 80

Line	Form Type	Filename	Sequence	Number (L1-L9) Division (0)	Record Identifying Indicator	Record Identification Codes									Field Location		Field Name	Control Level (L1-L9) Matching Factor or Change Field	Field Record Relation	Field Indicators			Starting Sign Position				
						1	2	3	From	To	Plus	Minus	Zero or Blank														
						Position	Not IN	CZLO	Character	Position	Not IN	CZLO	Character	Position	Not IN	CZLO	Character										
01	C	AMT		A	01	8				9				10													

IBM International Business Machines Corporation
RPG CALCULATION SPECIFICATIONS

Date _____
 Programmer _____

Punching Instruction: Graphic [], Punch []
 Page 1 2
 Program Identification 75 76 77 78 79 80

Line	Form Type	Control Level (L1-L9, LR, SR)	Indicators			Factor 1	Operation	Factor 2	Result Field	Field Length	Resulting Indicators	Comments
			And	Or	Not							
			And	Or	Not							
01	C					VOL	MULT	50		1 55 1 55 55		
02	C					VOL	MULT	7	AMT	8 0		
03	C					VOL	MULT	7 00		9 5 9 5 9 5		
04	C					VOL	9 00	50	VOL1	5 0		
05	C					VOL1	MULT	2	AMT1	8 0		

IBM

International Business Machines Corporation

RPG INPUT SPECIFICATIONS

Date _____

Punching Instruction	Graphic				
	Punch				

Page 1 2

Program Identification 75 76 77 78 79 80

Programmer _____

Line	Form Type	Filename	Sequence	Number of Rows	Record Identification Codes												Field Location		Field Name	Control Level (L, L1, L2)	Missing Fields or Change Fields	Field Record Region	Field Indicators			Starting Sign Position												
					Position	Not (N)	Blank (B)	Position	Not (N)	Character	Position	Not (N)	Character	From	To	Plus	Minus	Zero or Blank																				
01	C	AR01N	A	01	1				2							1	80	NAME																				
02	C															5	59	CODE																				
03	C															1	58	DEPT																				
04	C															5	58	DIV	L1																			
05	C															6	59	VAR	L2																			
06	C															6	59	VAR	L2																			

IBM

International Business Machines Corporation

RPG CALCULATION SPECIFICATIONS

Date _____

Punching Instruction	Graphic				
	Punch				

Page 1 2

Program Identification 75 76 77 78 79 80

Programmer _____

Line	Form Type	Control Level (L, L1, L2)	Indicators		Factor 1	Operation	Factor 2	Result Field	Field Length	Decimal Positions	Half Adjust (1)	Resulting Indicators		Comments
			And	And								Arithmetic	Plus Minus Zero	
01	C		01		SALE	ADD	DEPT		60					
02	C		01		DEPT	ADD	DEPT		60					
03	C				DEPT	ADD	DEPT		60					
04	C													

IBM

International Business Machines Corporation

RPG OUTPUT FORMAT SPECIFICATIONS

Date _____

Punching Instruction	Graphic				
	Punch				

Page 1 2

Program Identification 75 76 77 78 79 80

Programmer _____

Line	Form Type	Filename	Type (H, D, F, L)	Space	Skip	Output Indicators				Field Name	Edit Codes	Constant or Edit Word	Starting Sign Position
						And	And	Not	Not				
01	O												
02	O												
03	O												
04	O												
05	O												
06	O												
07	O												
08	O												
09	O												
10	O												
11	O												
12	O												
13	O												
14	O												
15	O												

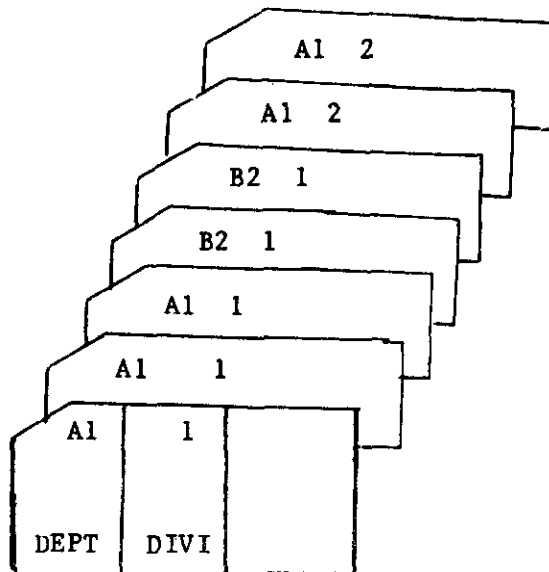
จากคำสั่งในโปรแกรมนี้พอจะสรุปการทำงานได้ดังนี้คือ

1. ในช่วงของ Detail Time (เมื่อ Indicator 01 เกิดขึ้น) จะมีการคำนวณโดยการนำค่า SALE มารวมกันแล้วเก็บสะสมไว้ใน DETOT

2. เมื่อข้อมูลใน DEPT เปลี่ยน (เปลี่ยนจาก Department หนึ่งไปสู่อีก Department หนึ่ง นั้นหมายความว่า Record ที่เข้ามาใหม่จะมี Department เปลี่ยนจากเดิม) L1 เกิดขึ้น แต่ DIVI ยังไม่เปลี่ยน ดังนั้นค่าของ DETOT จะถูกนำไปเก็บสะสมไว้ใน DITOT (Division Total) นั้นหมายความว่า ทุกครั้งที่ L1 เกิดขึ้นค่าของ DETOT จะถูกนำไปเก็บไว้ที่ DITOT หลังจากพิมพ์ค่าของ DETOT แล้วค่าใน DETOT จะหายไป (กลายเป็นศูนย์เพราะ blank after ในคำสั่ง)

3. เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใน DIVI (เปลี่ยนจาก Division หนึ่งไปสู่อีก Division หนึ่ง) L2 จะเกิดขึ้น การที่ L2 เกิดขึ้นมีผลต่อ L1 ด้วยเพราะ L2 เป็น Indicator ที่มีลำดับสูงกว่า L1 ดังนั้นเมื่อ L2 เกิดขึ้นจะมีผลให้ L1 เกิดขึ้นด้วย ดังนั้นเมื่อ Record ที่เข้ามาใหม่มี Division ต่างจากเดิม L2 จะเกิดขึ้น นั้นหมายความว่า จะมีการนำ DITOT ไปเก็บสะสมใน GRTOT (Grand Total) ในส่วนของการคำนวณ และจะมีการพิมพ์ค่าของ DITOT เนื่องจากถูกบังคับด้วย L2 ก่อนแล้วจึงทำให้ DITOT ว่าง แต่ก่อนที่จะมีการพิมพ์ DITOT ต้องมีการพิมพ์ DETOT ก่อน เพราะ L1 เกิดขึ้นด้วย และคำสั่งของการพิมพ์ L1 อยู่ก่อนการพิมพ์ DITOT ในส่วนของ Calculation ก็เช่นกัน เพื่อความเข้าใจขอให้พิจารณาจากรายงาน ตัวอย่างดังนี้

สมมุติว่า Record ที่เข้ามามีลักษณะดังนี้คือ



ดังนั้น แบบของรายงานที่จะได้รับก็คือ

"ABC COMPANY"

NAME	CODE	DEPT	DIVI	SALE
XXXX	XXX	XXX	XX	XXXXXX
XXXX	XXX	XXX	XX	XXXXXX
XXXX	XXX	XXX	XX	XXXXXX
			DETOT	XXXXXXXX
XXXX	XXX	XXX	XX	XXXXXX
XXXX	XXX	XXX	XX	XXXXXX
			DETOT	XXXXXXXX
			DITOT	XXXXXXXX
XXXX	XXX	XXX	XX	XXXXXX
XXXX	XXX	XXX	XX	XXXXXX
			GRTOT	XXXXXXXXXX

note DETOT = Department Total

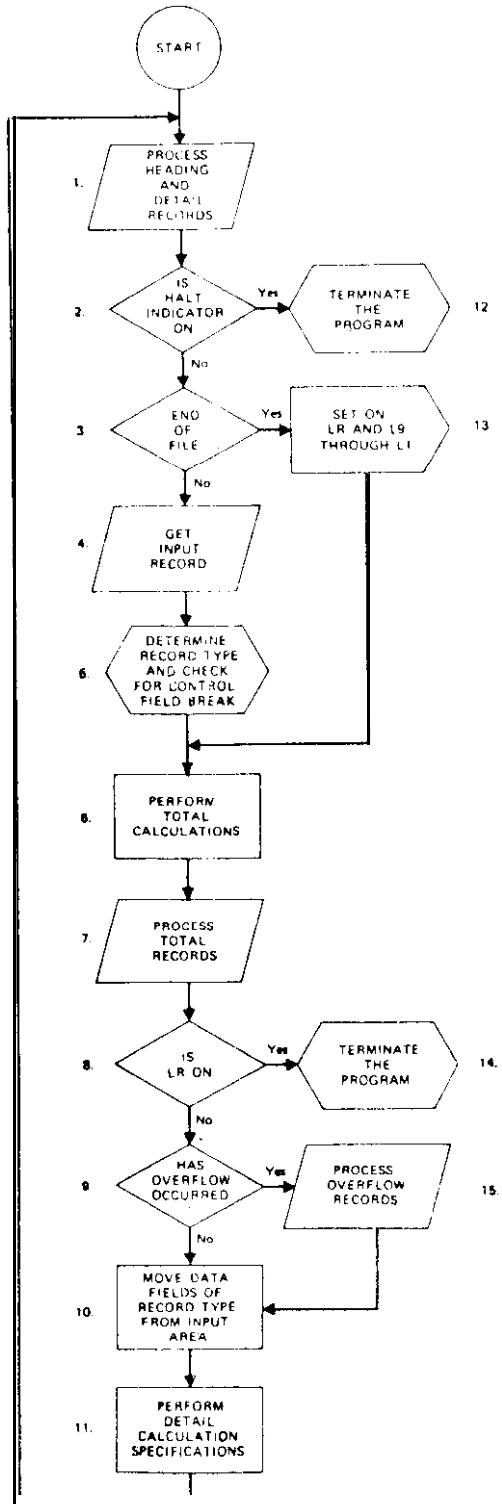
DITOT = Division Total

GRTOT = Grand Total

พิจารณาที่ Record ที่ Department B2 และ Division 1 เมื่อพิมพ์ Detail line ของ Record นี้เสร็จ Record ที่เข้ามาใหม่มี Department A1 และ Division 2 ซึ่ง Division จะเปลี่ยนจาก 1 ไปเป็น 2 และจะส่งผลให้ L2 เกิดขึ้นด้วย เพราะเราใช้ L2 ตรวจสอบ field นี้อยู่ เมื่อ L2 เกิดขึ้นจะส่งผลให้ L1 เกิดขึ้นด้วย เพราะ L1 เป็น Indicator ที่อยู่ในลำดับที่ต่ำกว่า L2 ดังนั้นคำสั่งใดที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขการควบคุมของ L1 ก็จะทำให้เกิดขึ้นด้วย จึงเห็นได้ว่าจะมีการพิมพ์ยอดรวมของ Department B2 ก่อนที่จะมีการพิมพ์ยอดรวมของ Division ทั้งนี้เพราะคำสั่งทำยอดรวมของ Department มี L1 คุมอยู่ และเป็นคำสั่งที่มา ก่อนคำสั่งในการหายอดรวมของ Division

คำสั่งในการคำนวณก็ดำเนินการทำนองเดียวกัน ส่วนค่าของยอดรวมใหญ่คือ Grand Total จะทำเมื่อ Record สุดท้ายทำไปเรียบร้อยแล้ว LR จึงจะเกิดขึ้น

เพื่อความเข้าใจยิ่งขึ้น ในการทำงานในโปรแกรมภายใต้เงื่อนไขของการใช้ Level Indicator ขอให้ทำความเข้าใจกับ Program Logic ใน RPG ดังนี้



1. Before the first record is read, the object program prepares and writes any heading information to be put out on the first page. After the first record has been read, the object program prepares and writes heading and detail information that is not conditioned on overflow.
2. The object program test for any halt indicators. If any halt indicators are on, the program branches to item 12.
3. The object program tests for the end-of-file conditions. If the end-of-file condition has occurred, the program branches to item 13.
4. The object program then reads an input record.
5. All control level indicators and all resulting indicators (specified in columns 19.20 of the Input Specifications sheet, and with the record just read, the object program uses the record **identification** code to identify the record. When the identification code matches an **entry** on the input sheet, the object program turns on the resulting indicator that has been specified for the record. When a control-field break occurs, appropriate control-level indicators are turned on.
6. Next, all total calculations are performed. (This step is bypassed for the initial control break which is caused by reading the first input record.)
7. Next, all total output records that are not conditioned on overflow are written. (This step, is also bypassed for the first control break.)
8. The object program tests for the Last Record indicator (**LR**). If it is on, the program branches to item 14.
9. The object program tests for an overflow condition. If an overflow condition has **occurred**, the program branches to item 15. **Overflow** is defined as the condition existing whenever any of the indicators OA-OG, and OV are on. (This step is also by passed for the first control break.)
10. The data fields contained in the inut record just read are moved into storage. These fields are specified by field entries on the Input Specifications sheet.
11. Any detail calculations are **performed**, and processing continues with item 1.
12. Program execution is terminated.
13. The Last-Record indicator (LR) is set on and all control-level indicators L1-L9 are set on Then the program branches to item 6.
14. Program execution is terminated.
15. If overflow has occurred, total lines, heading records, and detail records (in **theat** order) conditioned by overflow are prepared and written. The program then branches to item 10.

A summary of indicators used in RPG can be found in Appendix E. This chart indicates where the indicator is specified, used, and when it can be turned on or off. This Appendix should be used in conjunction with the illustration in figure 9-16.

หมายเหตุ Total Time หมายถึงลำดับชั้นที่เกี่ยวข้องกับการ process ซึ่งเกี่ยวกับ Level Indicator (L1-L9 และ LR) ซึ่งในที่นี้หมายถึงชั้นที่ 6 และ 7 ใน Detail Time หมายถึงการ process ใด ๆ ที่ไม่ใช่ตอนแรก (Total Time) ในที่นี้คือลำดับที่ 1 และ 11 ใน Flow chart

แบบฝึกหัด

1. การกำหนดให้ Input Record มีลักษณะดังนี้คือ

col. 1	Card Code E
col. 2- 4	DEPT
col. 5- 1	GEN
col. 8-10	SUB
col. 11-15	INVOICE NO
col. 16-19	DATE
col. 20-25	AMOUNT

จงเขียนคำสั่งเพื่อให้ได้รายงานซึ่งมีรูปแบบต่อไปนี้

DATA CARDS
FOR PROBLEM IN FIGURE 9-18

CODE	DEPARTMENT	ACCOUNT		INVOICE NO.	DATE	AMOUNT
		GEN	SUB			
E	33	963	411	12345	0115	433.63
E	33	963	411	13679	0118	211.11
E	33	963	415	12113	0109	200.00
E	33	963	415	32123	0130	400.00
E	33	963	416	11122	0103	1456.78
E	33	963	416	13333	0117	6211.31
E	33	963	416	22223	0123	1.43
E	33	975	400	12311	0115	23.45
E	33	975	400	30001	0128	633.79
E	36	900	401	16311	0119	2.23
E	36	900	601	17419	0120	12.15