



# PLC

21

1.
  - 1)
  - 2)
2.
  - 1)
  - 2)
3.
  - 1)

20

?

( , MOVE, ARY\_MOVE 가 가 .

( 2가  
GT( ), GE( ), EQ(=), LE( ), LT( ), NE( )



- ( )
- PLC-Lab



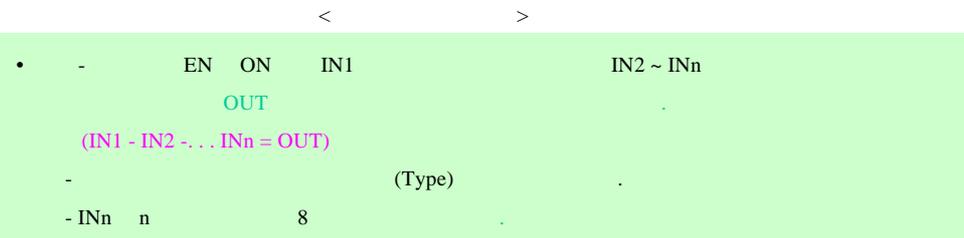
- 
-



1.

2) SUB(Subtraction : )

평션		설명											
<table border="1"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">SUB</td> </tr> <tr> <td>BOOL — EN</td> <td>ENO — BOOL</td> </tr> <tr> <td>ANY_NUM — IN1</td> <td>OUT — ANY_NUM</td> </tr> <tr> <td>ANY_NUM — IN2</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>ANY_NUM — IN8</td> <td>.</td> </tr> </table>	SUB		BOOL — EN	ENO — BOOL	ANY_NUM — IN1	OUT — ANY_NUM	ANY_NUM — IN2	.	.	.	ANY_NUM — IN8	.	<p><b>입력</b>                      EN : EN이 1일 때 평션 실행                      IN1 ~ IN8 : 뺄셈할 데이터</p> <p><b>출력</b>                      ENO : 평션이 수행되면 1 출력                      OUT : 뺄셈 결과가 저장될 영역</p>
SUB													
BOOL — EN	ENO — BOOL												
ANY_NUM — IN1	OUT — ANY_NUM												
ANY_NUM — IN2	.												
.	.												
ANY_NUM — IN8	.												



3) MUL(Multiply : )

평션		설명											
<table border="1"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">MUL</td> </tr> <tr> <td>BOOL — EN</td> <td>ENO — BOOL</td> </tr> <tr> <td>ANY_NUM — IN1</td> <td>OUT — ANY_NUM</td> </tr> <tr> <td>ANY_NUM — IN2</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>ANY_NUM — IN8</td> <td>.</td> </tr> </table>	MUL		BOOL — EN	ENO — BOOL	ANY_NUM — IN1	OUT — ANY_NUM	ANY_NUM — IN2	.	.	.	ANY_NUM — IN8	.	<p><b>입력</b>                      EN : EN이 1일 때 평션 실행                      IN1 ~ IN8 : 곱셈할 데이터</p> <p><b>출력</b>                      ENO : 평션이 수행되면 1 출력                      OUT : 곱셈 결과가 저장될 영역</p>
MUL													
BOOL — EN	ENO — BOOL												
ANY_NUM — IN1	OUT — ANY_NUM												
ANY_NUM — IN2	.												
.	.												
ANY_NUM — IN8	.												



### 4) DIV( Divide : )

• - EN ON IN1 IN2 ,  
 OUT . [IN1 ÷ IN2 = OUT( )]  
 - IN1 IN2

평션	설명
	<p><b>입력</b>                      EN : EN이 1일 때 평션 실행                      IN1, IN2 : 나눗셈할 데이터</p> <p><b>출력</b>                      ENO : 평션이 수행되면 1 출력                      OUT : 나눗셈한 결과중 몫이 저장될 영역</p>

### 5) MOD( )

평션	설명
	<p><b>입력</b>                      EN : EN이 1일 때 평션 실행                      IN1 : 나누어질 Data                      IN2 : 나눌 Data</p> <p><b>출력</b>                      ENO : 평션이 수행되면 1 출력                      OUT : 나눗셈한 결과 중 나머지가 저장될 영역</p>

< >

• - EN ON IN1 IN2 ,  
 OUT . [IN1 ÷ IN2 = OUT( )]  
 -

2.

가

PLC-Lab

가

변수명	변수 종류	메모리 할당	사용 여부	데이터 타입
나머지	VAR	<자동>		INT
정수1	VAR	<자동>		INT
정수2	VAR	<자동>		INT
정수3	VAR	<자동>		INT
정수4	VAR	<자동>		INT
정수5	VAR	<자동>		INT
정수6	VAR	<자동>		INT
차	VAR	<자동>		INT
합	VAR	<자동>		INT

$$( 1 + 2 - 3 ) \times 4 \div 5 =$$

$$( 1 + 2 - 3 ) \times 4 \div 6 =$$





- 
- 



1.

1)

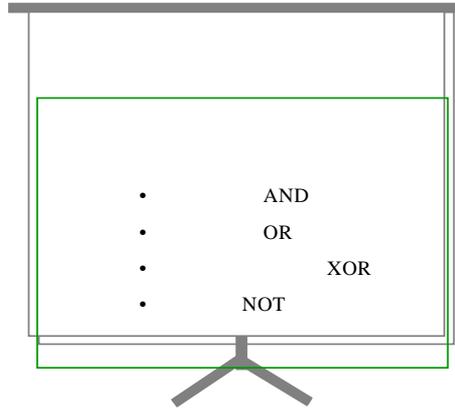
2)

AND,

OR,

XOR,

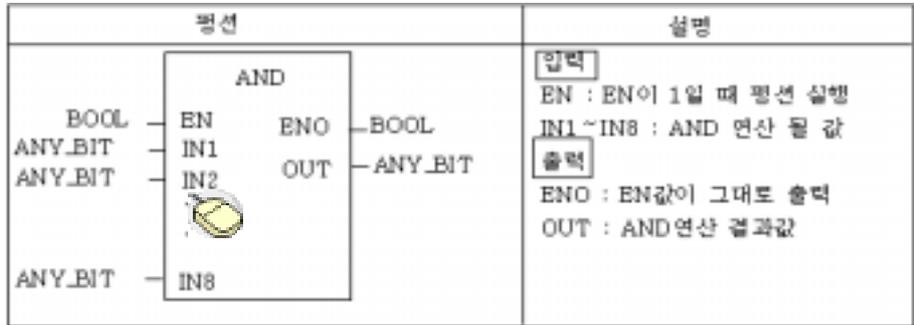
NOT



1.

1) AND

- : AND 가 1 1
- : IN1 IN2 AND OUT



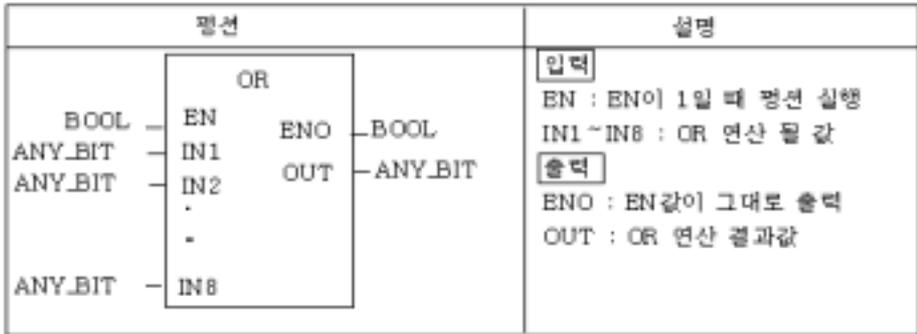
< >

	IN1	IN2	AND		OUT															
비트번호	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
IN1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1				
																		AND		
IN2	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1				
OUT	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1				

< >

2) OR

- : OR 1 1
- : IN1 IN2 OR OUT



< >

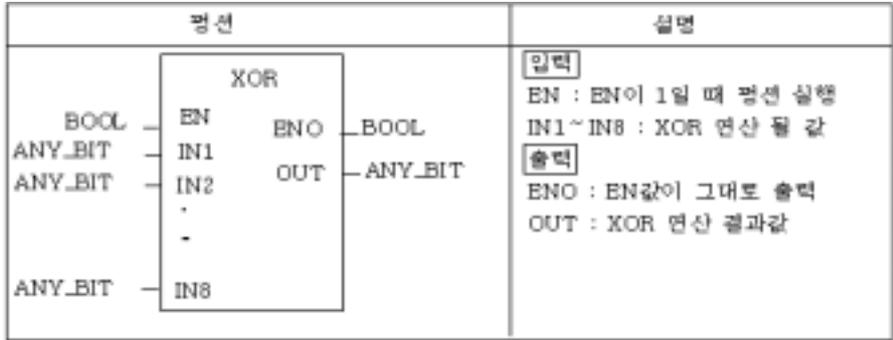
비트번호	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
IN1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
OR																
IN2	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
OUT	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1

< >

1.

3) XOR

• : XOR 가 1  
 • : IN1 IN2 XOR( "1" ) OUT



비트번호	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
IN1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
IN2	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
XOR																
OUT	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0

1.

4) NOT

- : NOT 가 1 0 , 0 1 .
- : IN1 NOT , OUT .

평션	설명
<p>BOOL — EN ENO — BOOL ANY_BIT — IN OUT — ANY_BIT</p>	<p><b>입력</b> EN : EN이 1일 때 평션 실행 IN1 : NOT연산 될 값</p> <p><b>출력</b> ENO : EN값이 그대로 출력 OUT : NOT연산 결과 값</p>

< >

IN1 NOT OUT .

비트번호	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
IN1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1
NOT																
OUT	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0

< >

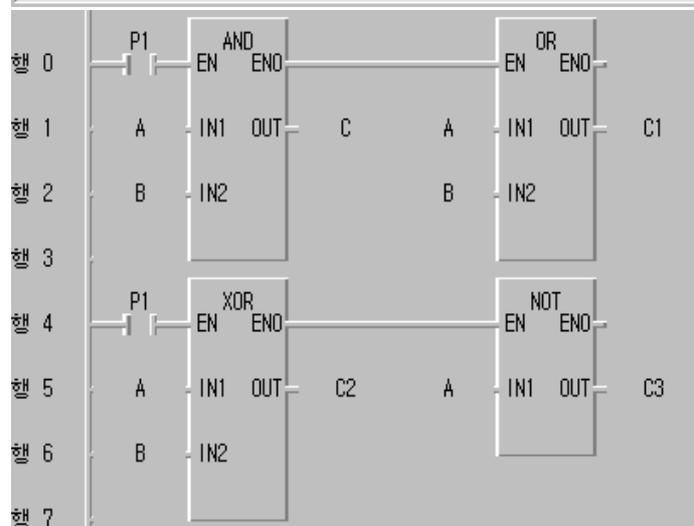
2.

가

PLC-Lab

가

변수명	변수 종류	메모리할당	사용여부	데이터 타입
A	VAR	<자명>	*	BOOL
B	VAR	<자명>	*	BOOL
C	VAR	<자명>	*	BOOL
C1	VAR	<자명>	*	BOOL
C2	VAR	<자명>	*	BOOL
C3	VAR	<자명>	*	BOOL
[P1]	VAR	<자명>	*	BOOL



- 
- 



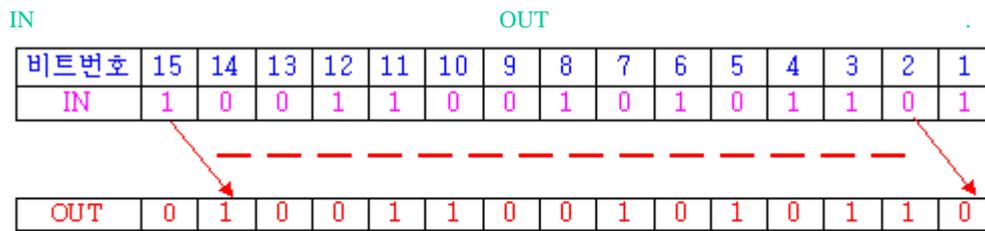


2) SHR

•	:	SHR(Shift-Right)	.
•	-	IN N	.
-		IN	N 0

평션	설명
	<p><b>입력</b></p> <p>EN : EN이 1일 때 평션 실행            IN : 이동될 비트 열            N : 이동할 비트 수</p> <p><b>출력</b></p> <p>ENO : EN값이 그대로 출력            OUT : 이동된 값</p>

< >

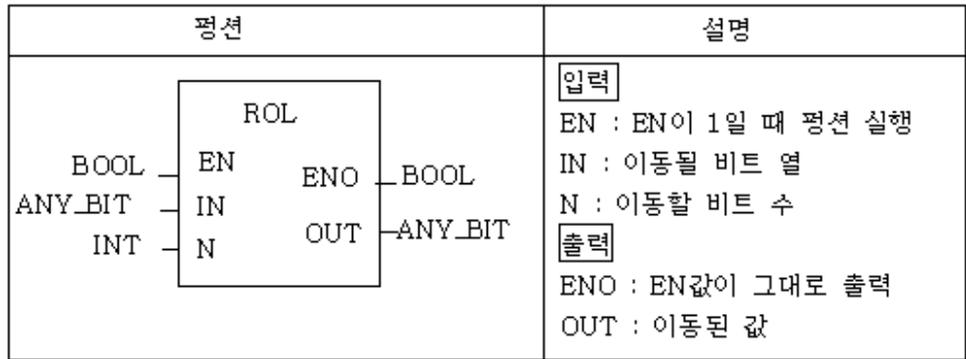


최상위 N개의 이동 되어버린 비트는 0으로 채워집니다.

< >

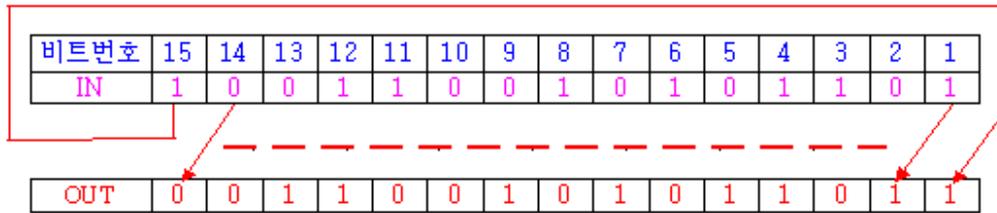
3) ROL

- : ROL(Rotation-Left)
- - IN N
- IN N N



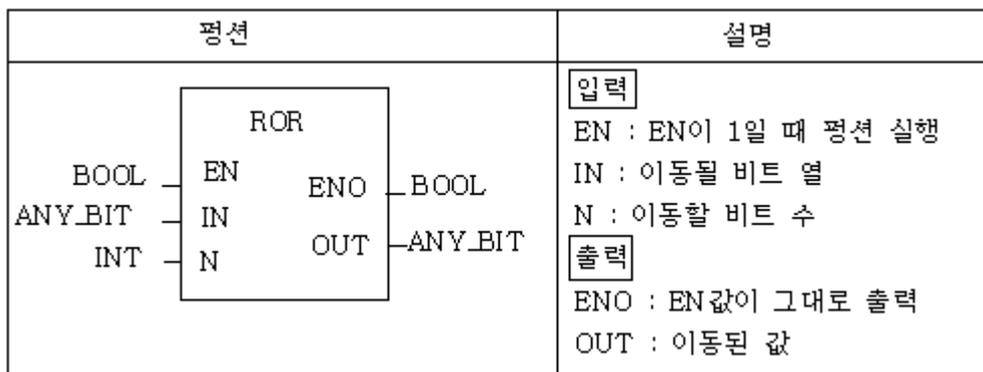
IN

OUT



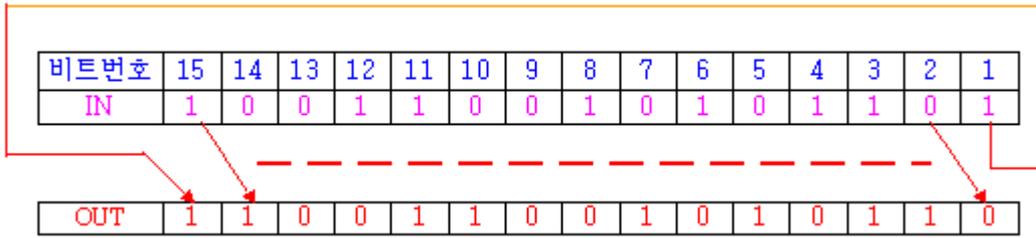
4) ROR

- : ROR(Rotation-Right)
- - IN N
- N N



IN

OUT



< >

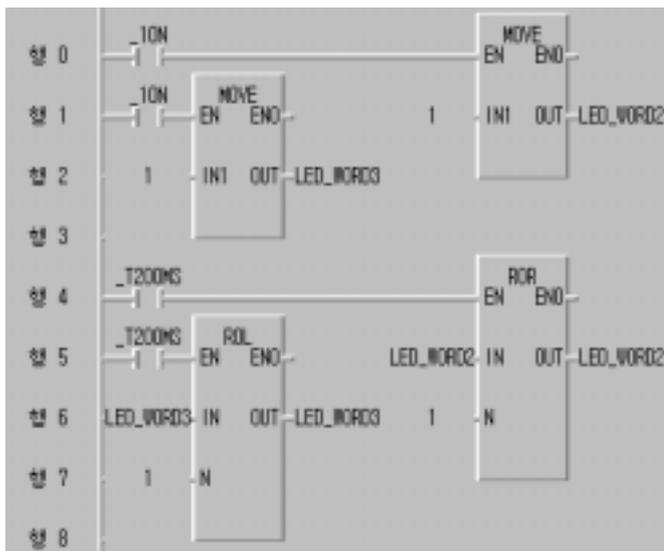
1) ROL ROR

가



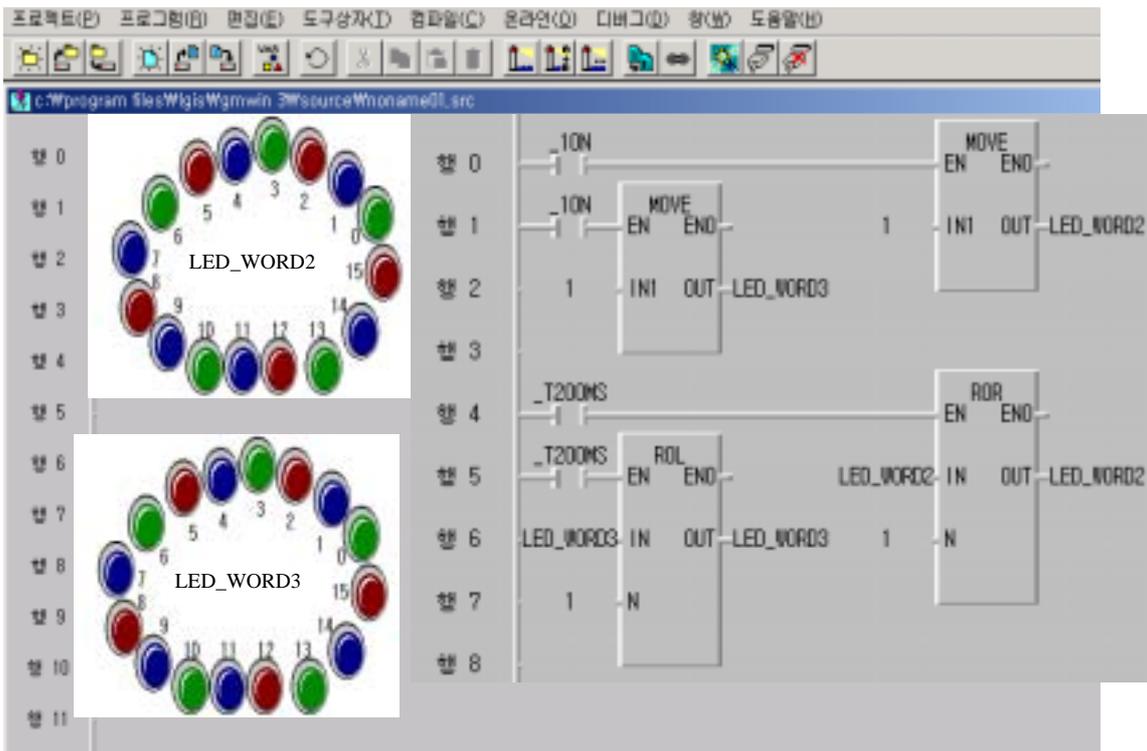
ROL ROR  
PLC-Lab

변수명	변수 종류	메모리 할당	사용 여부	데이터 타입
LED_WORD2	VAR	WORD.2.0	*	WORD
LED_WORDS	VAR	WORD.3.0	*	WORD



200ms 가 1 ROR on 1 LED\_WORD2 LED\_WORDS  
ROL LED

1) ROL ROR



2) SHL SHR

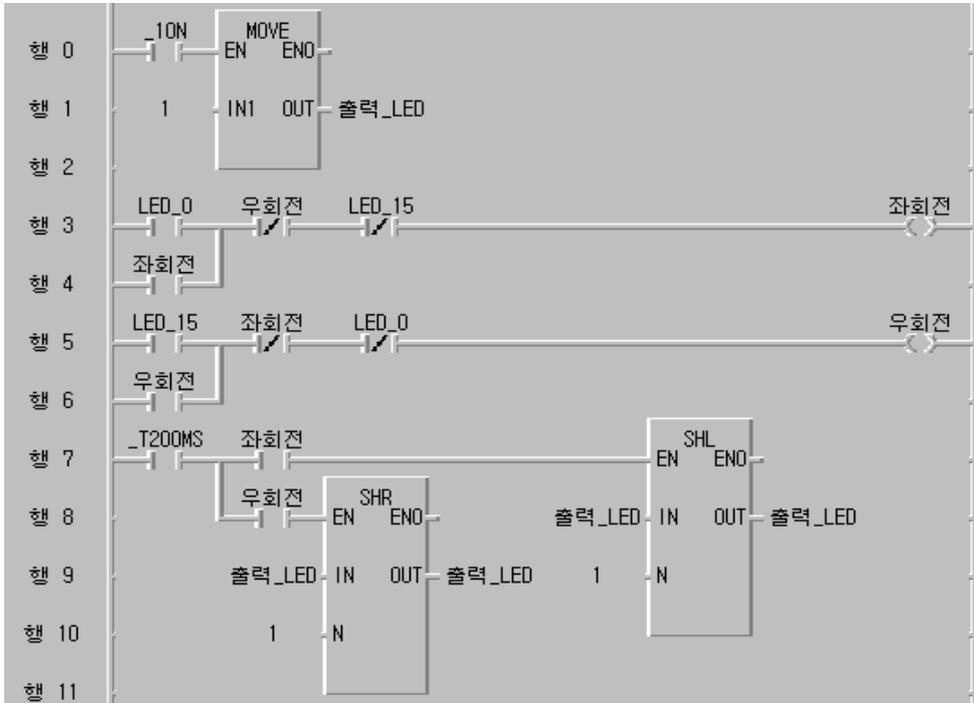
가 SHL SHR

변수명	변수 종류	메모리할당	사용여부	데이터 타입
우회전	VAR	<자동>	*	BOOL
좌회전	VAR	<자동>	*	BOOL
출력_LED	VAR	%QW0.2.0	*	WORD
LED_0	VAR	%Q0.2.0	*	BOOL
LED_15	VAR	%Q0.2.15	*	BOOL

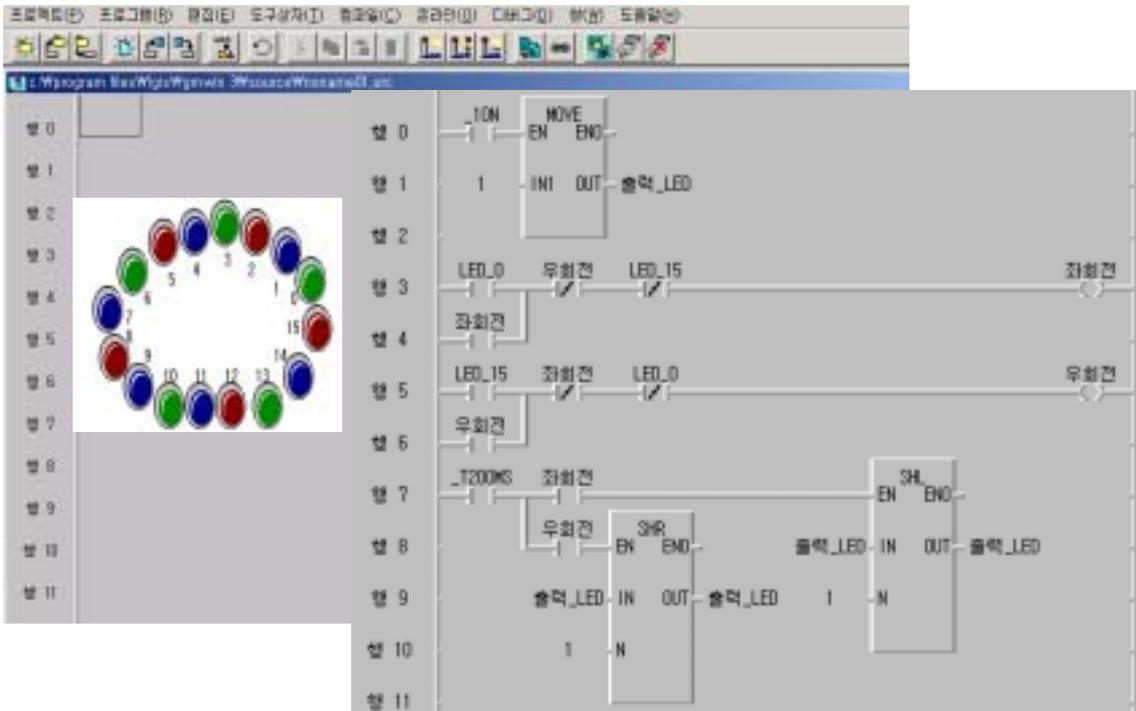
글로벌 변수 참조...      입/출력 변수 참조...

설명  
 이름 : 우회전  
 변수 종류 : VAR  
 데이터 타입 : BOOL  
 메모리 할당 : <자동>  
 초기값 : <디폴트 치>  
 설명문 :

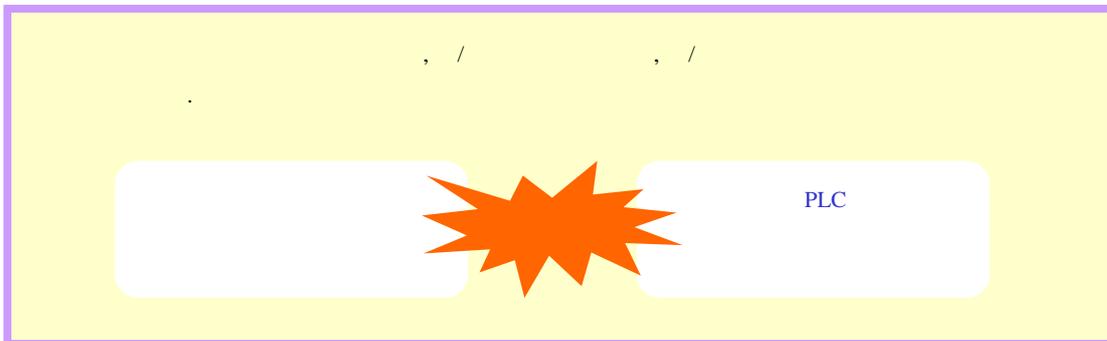
LD



1 on 1 LED 0 (LED\_0)가  
 7 LED 1 , LED-15가  
 1



, PLC (Library)



1.

• ADD :	EN	ON	IN1	INn	OUT
• SUB :	EN	ON	IN1	IN2 ~ INn	OUT
• MUL :	EN	ON	IN1	IN2 ~ INn	OUT
• DIV :	EN	ON	IN1	IN2	OUT
• MOD :	EN	ON	IN1	IN2	OUT

2.

- AND : "1" "1" .
- OR : "1" "1" .
- XOR : "1" .
- NOT : "1" "0" , "0" "1" .

### 3. Bit Shift

- SHL : .
- SHR : .
- ROL : .
- ROR : .

## 가

가

1.

- 1) "1" "0" , "0" "1" . ( )
- 2) "1" . ( )
- 3) "1" "1" . ( )
- 4) "1" "1" . ( )

:	AND	OR	XOR	NOT
---	-----	----	-----	-----

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

- AND : "1" "1" .
- OR : "1" "1" .
- XOR : "1" .
- NOT : "1" "0" , "0" "1" .

2. \* .

- 1) ( )
- 2) . ( )
- 3) . ( )
- 4) . ( )

: SHL SHR ROL ROR

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

SHL :  
 SHR :  
 ROL :  
 ROR :

1) SHL

- : SHL(Shift Left)
- - IN N
- IN N 0

2) SHR

- : SHR(Shift-Right)
- - IN N
- IN N 0

3) ROL

- : ROL(Rotation-Left)
- - IN N
- IN N N

4) ROR

- : ROR(Rotation-Right)
- - IN N
- N N



가 PLC  
PLC  
가  
가 PLC