

Lista de Instrucciones (IL, AWL)

El lenguaje más potente

Lista de instrucciones

1. Lenguaje de bajo nivel o lenguaje de máquina

Código binario, ALU

2. Lenguaje sintético de sentencias que representa cada una de las instrucciones que puede ejecutar un procesador

Ensamblador

3. Utiliza lógica booleana para crear convoluciones entre las entradas y las salidas.

AWL, IL, STL

Ejemplo



$$M0 = (I1 \text{ OR } M0) \text{ AND } (\text{NOT } I2)$$

$$Q1 = M0$$

1	LD	I1
	OR	M0
	ANDN	I2
	ST	M0
2	LD	M0
	ST	Q1

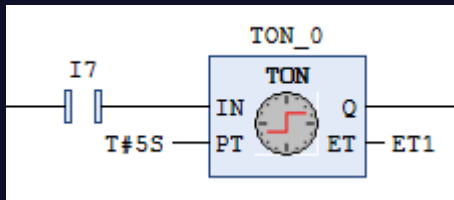
Lista de Instrucciones

1. Las instrucciones se ejecutan una tras otra y son equivalentes a los pasos que el PLC ejecuta internamente.
2. Se utiliza lógica booleana para sus operadores llamados mnemónicos los cuales son instrucciones simples.

NEMÓNICO	MODIF.	TIPO DATOS	DESCRIPCIÓN
LD	N	VARIADO	Cargue el valor leído
ST	N	VARIADO	Almacene el resultado en la locación
S,R		BOOLEANO	Set o Reset el valor actual(flip-flop)
AND, &	N, (	BOOLEANO	AND Booleana
OR	N, (	BOOLEANO	OR Booleana
XOR	N, (	BOOLEANO	OR Exclusiva Booleana
ADD	(	VARIADO	Suma
SUB	(	VARIADO	Sustracción
MUL	(	VARIADO	Multipliación
DIV	(	VARIADO	División
GT	(	VARIADO	Mayor que (>)
GE	(	VARIADO	Mayor o igual que (>=)
EQ	(	VARIADO	Igual que(=)
EN	(	VARIADO	Distinto que (<>)
LE	(	VARIADO	Menor que (<)
LT	(	VARIADO	Menor o igual que (<=)
JMP	C, N	ETIQUETA	Salto a la dirección
CAL	C, N	NOMBRE	Llamada a subrutina
RET	C, N		Retorno subrutina.
)			Leer del "stack"

¿Y los temporizadores?

1. Los temporizadores, contadores, Flip-Flops R y S y detectores de flanco en realidad son bloques de funciones.
2. Las funciones son aquellos "fragmentos" de código que realizan operaciones específicas.
3. Las funciones tienen entradas y salidas.
4. Podemos llamar a una función cuantas veces queramos.



CAL	TON_0 (
	IN:= I7,
	PT:= T#5S,
	ET=> ET1)
LD	TON_0.Q
ST	Q3

Kitt, El Auto Fantástico

1. Encender cinco salidas secuenciales con un tiempo de 2 segundos entre cada salida, las salidas se deben apagar en el mismo orden de como se prendieron con el mismo tiempo.
2. Encender cinco salidas secuenciales con un tiempo de 2 segundos entre cada salida, las salidas se deben apagar a la inversa de como se prendieron con el mismo tiempo.



¡Pausa!

¿Hemos aprendido algo?

Dr. José Miguel Gutiérrez Ramírez
josemiguel.gutierrez@upaep.mx



CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, infographics & images by **Freepik**

Please keep this slide for attribution