

Fabián Canales Ochoa.

Ing. Mecatrónica 5-A

Controladores lógicos programables

Moran Garabito Carlos Enrique.

**Lenguajes para PLC.**

**¿Para qué sirven?**

La finalidad es crear instrucciones secuenciales (comandos) que el CPU del PLC traduce en salidas digitales que energizan y controlan máquinas específicas o procesos complejos.

**Tipos de lenguajes**

* **Lenguajes de texto o de nivel bajo**
* Lista de Instrucciones (IL o STL)

Este lenguaje se suele utilizar para pequeñas aplicaciones debido a la complejidad de su estructura, es muy parecido al viejo lenguaje ensamblador. Emplea instrucciones de mando que el procesador obedece siempre y cuando exista la parte operacional (lo que va hacer) y el operando que da respuesta a la operación.

* Texto Estructurado (ST)

Es un lenguaje con una sintaxis parecida a PASCAL, se utiliza para codificar expresiones aritméticas complejas con valores analógicos y digitales, dispone de estructuras para bucles, funciones y condicionales, soporta ciclos de interacción y particularmente alterna letras mayúsculas y minúsculas en su código. En comparación con el listado de instrucciones, este incluye la formulación de las tareas del programa.

**Lenguajes gráficos o de alto nivel.**

* **Diagrama Escalera, Ladder o de Contacto (LD)**

Este es el lenguaje de interface gráfica más utilizado en campo, su nombre se debe a su forma estructural semejante a una escalera por donde corren dos relés verticales llamados Lógica 1 y 2. El riel izquierdo (L1) es el que recibe el flujo de energía (entrada) que representa el voltaje y deja pasar la energía al riel derecho que representa la tierra (salida). Su parecido con los antiguos controladores de relés es innegable y su lectura obedece siempre la misma instrucción; de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. Su naturaleza es ser simple y fácil de utilizar lo que representa ahorro de tiempo y costos.

* Diagrama de Bloques (SFD)

Es utilizado para la representación gráfica de un proceso mediante símbolos lógicos, su elemento más característico son los bloques de función que albergan las variables que transformarán la secuencia. Las señales de salida son el producto de la señal de entrada y la operación del bloque que representa una variable asignada las cuales nunca se conectan entre sí.

* Diagrama de Funciones Secuenciales (SFC)

Es una representación diagramática de secuencias de control en un programa en el que se pueden organizar subrutinas o etapas que van afectando el producto de las funciones posteriores. La energía fluye de un punto a otro siempre y cuando se haya cumplido una condición. Este lenguaje proviene del estándar francés GRAFCET que también utiliza etapas, transiciones y acciones para su funcionamiento. Las secuencias SFC se representan por cajas rectangulares que contienen las etapas que están conectadas por líneas verticales llamadas transiciones, por último están las condiciones (verdaderas o falsas) que desbloquean la acción para seguir con las funciones siguientes.