

Glosario

Actuador. Dispositivo que se acopla a la salida del Autómata. Puede ser elemento de actuación directa o de mando como es el caso de contactores o electroválvulas.

Aislamiento galvánico. Separación entre dos circuitos eléctricos de modo que las señales de uno se transmitan al otro, pero sin que exista continuidad eléctrica (acoplamiento óptico por ejemplo).

Algebra de Boole. Algebra que empleando los siguientes operadores lógicos: AND (Y), OR (O), NOT (NO), NAND (NO-Y), NOR (NO-O), desarrolla una serie de ecuaciones.

Algoritmo. Conjunto de procedimientos estructurados mediante los cuales se obtiene un resultado con un número finito de pasos.

Almacenamiento. Transferencia de un programa desde la memoria central del Autómata hacia una memoria auxiliar (disco, cinta, memoria EPROM o EEPROM, etc.).

Analógico. Término que se aplica a las señales eléctricas que varían de forma continua, es decir, que pueden tomar infinitos valores. Los circuitos que trabajan con estas señales se les denomina analógicos.

ASCII, Código. Código alfanumérico de 7 bits (más un bit de paridad) que representa 128 caracteres: letras, números, símbolos especiales y caracteres de control.

Autómata Programable. Equipo electrónico diseñado para controlar en tiempo real pro-

cesos secuenciales de cualquier tipo y volumen en la industria en general.

Automatismo. Dispositivo eléctrico, electrónico, neumático, etc., que permite a una máquina o proceso funcionar automáticamente.

Batería tampón. Batería que permite conservar el contenido de una memoria RAM en ausencia de alimentación de red. Suelen ser de Alcalí-Manganeso o Litio-Manganeso, éstas últimas de mayor duración.

Baudio. Unidad de transmisión de datos. Es el número de bits por segundo transmitidos. 1 Baud=1 Bit/seg.

Biestable. Circuito con dos estados posibles "0" ó "1".

Bit. Unidad de información en el sistema binario "0" ó "1".

Bus. Conjunto de conductores comunes por los cuales se transmiten las señales electrónicas entre diferentes partes o circuitos de una CPU. Cada CPU incorpora generalmente tres buses.

Byte. Grupo de 8 bits. Es una unidad de medida de almacenamiento en memoria.

Captador. Dispositivo que se acopla o conecta a la entrada del Autómata para suministrarle el correspondiente dato. Ejemplo: pulsador, interruptor, final de carrera, transductor, etc.

Carga. Transferencia de un programa desde una memoria auxiliar (disquete, cinta, EPROM) a la memoria de usuario del Autómata.

Chip. Monocristal a partir del cual es desarrollado un circuito integrado.

Compilador. Circuito o proceso que convierte un programa escrito en un lenguaje de alto nivel (lenguaje de programación del Autómata), en lenguaje máquina (lenguaje comprensible por el microprocesador). También se le denomina así al programa que ejecuta dicha conversión.

Consola de Programación. Periférico a través del cual el programa es escrito e introducido en el Autómata.

Contacto de apertura. Elemento de programación que interrumpe el flujo o intensidad por la línea de lógica al ser accionado. También recibe el nombre de contacto normalmente cerrado (NC).

Contacto de cierre. Elemento de programación que al ser accionado produce el paso del flujo o intensidad por la línea de lógica. Es un contacto normalmente abierto (NA).

Contador. Circuito interno del Autómata, el cual puede ser programado para controlar otros dispositivos de acuerdo al valor prefijado.

Controlador Lógico Programable (*Programmable Logic Controller, PLC*). Véase Autómata Programable.

Convertidor Analógico-Digital. Circuito electrónico que transforma una señal analógica (tensión o intensidad) en una señal digital (valores 0 ó 1).

CPU. Unidad Central de Proceso o parte del Autómata que ejecuta las instrucciones y controla todas las operaciones que se realizan en el mismo. Consta de la Unidad Aritmética-Lógica (ALU), Unidad de Control (UC) y Memoria. Su memoria es pequeña, por lo que recurre a ROM para leer y a RAM para escribir.

Diagrama, plano, o lógica de contactos. Esquema técnico-gráfico utilizado como lenguaje de programación en los Autómatas Programables, semejante a los esquemas de la lógica cableada. Utiliza la simbología de las normas NEMA.

Digital. Términos que se aplica a las señales

eléctricas, que solamente pueden tomar un número finito de valores, frecuentemente dos, a los que designaremos como "0" y "1". Los circuitos que trabajan con estas señales se les denomina digitales.

Dirección. Número de una determinada celda contenida en una memoria o registro.

Dirección del programa. Número de la línea del programa.

Disco. Dispositivo utilizado para almacenamiento y carga de programas al Autómata. Podemos diferenciar entre disco duro y disquete o disco flexible.

EIA. Asociación de la Industria Electrónica Americana.

EEPROM. Memoria ROM borrable y programable eléctricamente.

EPROM. Memoria ROM borrable por luz ultravioleta y programable eléctricamente.

Firmware. Conjunto de instrucciones de software contenidas en ROM y que controlan las operaciones internas, de funcionamiento del Autómata.

GRAF CET. GRAFico de Control, Etapa y Transición. Método que describe de una forma gráfica las especificaciones de cualquier Automatismo.

Hardware. Partes físicas o tangibles de un Autómata (memorias, buses, microprocesador, entradas-salidas, etc.).

Instrucción. Cada una de las órdenes de trabajo de un programa. Consta de operación (código) y operando (complemento al código). Pueden ser de diversos tipos: Aritméticas, lógicas, para tratamiento de registros, memorias y elementos de E/S, etc.

Interfaz. Dispositivo o circuito que permite la conexión entre sistemas o circuitos diferentes, por ejemplo la CPU y los periféricos (impresora, consola de programación).

Kilobyte. 1 024 bytes. En Autómatas, 1 Kb se refiere a 1 024 celdas de memoria.

Lenguaje o código máquina. Lenguaje interpretado directamente por el μP . Se expresa en código binario.

- Línea de lógica.** Instrucciones concatenadas las cuales provocan la actuación de un elemento de salida, temporizador, contador o relé de enclavamiento.
- Línea de programa.** La dirección o paso, operación y operando son las partes que definen este concepto.
- Lógica cableada.** Se dice que un Automatismo utiliza lógica cableada, cuando las funciones secuenciales y temporizadas de los relés electromagnéticos, temporizadores y electroválvulas se realizan mediante cableado de una manera fija. Por tanto, un programa de un Automatismo cableado queda definido por la unión fija de sus elementos.
- Lógica programada.** Interconexión de los módulos gobernados mediante Autómata Programable u Ordenador. La secuencia de funcionamiento del automatismo puede ser variada por programa.
- Longitud de la Instrucción.** Es el número de bits que ocupa cada instrucción en la memoria de usuario.
- LSI.** Escala de integración en la cual cada chip contiene más de 100 puertas lógicas.
- LSS.** Interfaz normalizado de línea de corriente (20 mA) para transmisión de datos.
- Marca.** Registro que memoriza resultados intermedios del programa durante el ciclo de ejecución del Autómata. Unas marcas están protegidas y otras no contra los cortes de tensión. Aunque no son salidas exteriores son consideradas igual que ellas en la programación. Se utilizan como sustitutos de los relés auxiliares de la lógica cableada.
- Memoria de usuario.** Soporte físico accesible al usuario donde se almacena el programa. Suele ser una memoria de tipo RAM.
- Monitor.** Modo de trabajo del Autómata en el cual es posible acceder a las instrucciones del programa, estando en la ejecución del mismo. También pantalla para visualizar la información.
- MSI.** Escala de integración en la cual cada chip integra entre 10 y 100 puertas lógicas.
- Multivibrador astable.** Oscilador de onda cuadrada. Su frecuencia de salida depende de la carga y descarga de condensadores. No necesitan excitación exterior, tan sólo la fuente de alimentación.
- Multivibrador biestable.** Es un circuito con dos salidas en estados opuestos y que cambian cuando reciben un impulso en su entrada.
- Multivibrador monoestable.** Circuito que cambia de estado durante un tiempo determinado al recibir un impulso en su entrada. Pasado dicho intervalo vuelve a su estado estable. Es empleado en temporizaciones.
- Nemónico.** Abreviatura o sigla de una instrucción del programa que define de una forma aproximada la operación que realiza. Ejemplo: LD para LOAD.
- Off-line.** Término que se aplica a los dispositivos o periféricos de la CPU que normalmente no están conectados con ella.
- On-line.** Término que se aplica a los dispositivos o periféricos de la CPU que están directamente conectados y mantienen una comunicación continua con ella.
- Operación.** Elemento constituyente de una instrucción que le indica a la CPU qué instrucción ha de ejecutar.
- Operando.** Elemento constituyente de una instrucción, el cual le indica a la CPU dónde debe realizar la instrucción que está en curso.
- Palabra.** Unidad de información compuesta por una serie de bits, generalmente 16 (2 Bytes). La capacidad de la memoria de usuario viene dada en palabras o instrucciones.
- Preselección.** Valor numérico introducido en un registro, el cual establece el intervalo de temporización y el número de contadas en temporizadores y contadores, respectivamente.
- Programa.** Secuencia de instrucciones introducidas en la CPU y comprensibles por el Autómata que permiten la solución de una determinada tarea.
- PROM.** Memoria programable con valores fijos que no se puede borrar. La programación es eléctrica.
- Puerta.** Circuito electrónico con una salida normalmente y una o varias entradas. El estado de la salida depende del estado de las entradas.
- RAM.** Memoria de lectura/escritura, progra-

- mable y borrrable eléctricamente. Su contenido se borra ante la falta de tensión.
- Rack.** Bastidor sobre el que se disponen las distintas partes de los Autómatas en configuración modular.
- Registro.** Dispositivo compuesto por biestables capaz de almacenar un dato de un determinado número de bits. En función de su localización con respecto al μP se denominan externos o internos.
- Reloj.** Circuito generador de impulsos, los cuales son utilizados como base de tiempos para la sincronización de todas las operaciones de la CPU.
- Reset.** Acción de poner a cero un contador, temporizador, etc. Por extensión volver al estado inicial.
- ROM.** Memoria de sólo lectura. Los valores son fijos y es programada durante su fabricación. No se puede borrar.
- RS-232.** Normas EIA que definen el acoplamiento eléctrico y mecánico para comunicaciones serie entre CPU's y periféricos (impresora, monitor) hasta distancias de 15 metros.
- RS-422.** Normas EIA con el mismo objeto que las anteriores, pero para distancias de hasta 1 200 metros.
- RUN.** Modo de trabajo del Autómata en el cual se ejecutan las instrucciones del programa.
- Scan, Ciclo de.** También llamado ciclo de programa. Ejecución por parte de la CPU del programa contenido en la memoria. Conlleva la realización de un número determinado de operaciones internas, tales como acceso al área de datos de entradas y salidas, periféricos, watch-dog, etc., para conocer el estado de cada uno de ellos.
- Scratch-Pad.** Memoria de trabajo utilizada para almacenar y mostrar información sobre el programa que se está ejecutando en la CPU, así como las características de la CPU del Autómata.
- Sintaxis.** Reglas de vocabulario. Utilización correcta de las instrucciones del programa.
- Software.** Término que se aplica a los componentes de un Autómata que no son tangibles o físicos, en general se refiere a los programas, tanto los creados por el usuario para su aplicación, como los necesarios para el funcionamiento interno del propio Autómata.
- SSI.** Escala de integración en la cual cada chip contiene hasta 10 puertas lógicas como máximo.
- STOP.** Modo de trabajo del Autómata en el cual se realiza la introducción del programa.
- Temporizador.** Función interna del Autómata usada para controlar el ciclo de operación de otros dispositivos a través del valor fijado en la preselección del mismo.
- Tiempo de ciclo.** Tiempo empleado en realizar un ciclo de Scan.
- Unidad Aritmético y lógica.** Parte de la CPU cuya misión es realizar operaciones aritméticas y lógicas con los datos.
- V24-TTY.** Interfaz normalizado en código ASCII.
- Watch-dog.** Circuito que tiene por misión supervisar el buen funcionamiento del ciclo de scan, de tal forma que un retraso en la ejecución del ciclo determina una alarma o parada del PLC.