



GUIA 1 DE AUTO APRENDIZAJE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL CUARTO MEDIO

SEMANA 30 M

PROFESOR: JORGE GÓMEZ ARÉVALO

Correo:jmgomez1960@hotmail.com

OA 7

Modificar programas y parámetros, en equipos y sistemas eléctricos y electrónicos utilizados en control de procesos, según Requerimientos operacionales del equipo o planta y la normativa eléctrica vigente

Habilidades: Extraer información literal - Inferir explícitamente e implícitamente – Argumentar – Interpretar – Identificar.

AE 1

Monta y conecta relés programables utilizados en el control de procesos básicos, según requerimiento del proyecto

Criterio de Evaluación: Conoce concepto de Automatismo y principio de un sistema automático.

Acumulativa: puntaje total 38

Recursos: Desarrollo en cuaderno de apuntes, revisión de guía regreso a clases.

Automáticas Programables

En electrónica un **autómata** es un sistema secuencial, aunque en ocasiones la palabra es utilizada también para referirse a un robot. Puede definirse como un equipo electrónico programable en lenguaje no informático y diseñado para controlar, en tiempo real y en ambiente industrial, procesos secuenciales. Sin embargo, la rápida evolución de los autómatas hace que esta definición no esté cerrada.

Estructura general

Un autómata programable se puede considerar como un sistema basado en un microprocesador, siendo sus partes fundamentales la Unidad Central de Proceso (CPU), la Memoria y el Sistema de Entradas y Salidas (E/S).

La CPU realiza el control interno y externo del autómata y la interpretación de las instrucciones del programa. A partir de las instrucciones almacenadas en la memoria y de los datos que recibe de las entradas, genera las señales de las salidas. La memoria se divide en dos bloques, la memoria de solo lectura o ROM (*ReadOnlyMemory*) y la memoria de lectura y escritura o RAM (*Random Access Memory*).

En la memoria ROM se almacenan programas para el correcto funcionamiento del sistema, como el programa de comprobación de la puesta en marcha y el programa de exploración de la memoria RAM.

La memoria RAM a su vez puede dividirse en dos áreas:

- Memoria de datos, en la que se almacena la información de los estados de las entradas y salidas y de variables internas.
- Memoria de usuario, en la que se almacena el programa con el que trabajará el autómata.

El sistema de Entradas y Salidas recoge la información del proceso controlado (Entradas) y envía las acciones de control del mismo (salidas). Los dispositivos de entrada pueden ser pulsadores, interruptores, finales de carrera, termostatos, presostatos, detectores de nivel, detectores de proximidad, contactos auxiliares, etc.

Por su parte, los dispositivos de salida son también muy variados: Pilotos indicadores, relés, contactores, arrancadores de motores, válvulas, etc. En el siguiente punto se trata con más detalle este sistema.

Sistema de entradas y salidas

En general, las entradas y salidas (E/S) de un autómata pueden ser discretas, analógicas, numéricas o especiales.

Las E/S *discretas* se caracterizan por presentar dos estados diferenciados: presencia o ausencia de tensión, relé abierto o cerrado, etc. Su estado se puede visualizar mediante indicadores tipo LED que se iluminan cuando hay señal en la entrada o cuando se activa la salida. Los niveles de tensión de las entradas más comunes son 5 V cc, 24 V cc/ca, 48 V cc/ca y 220 V ca.

Los dispositivos de salida más frecuentes son relés, transistores y triacs.

Las E/S *analógicas* tienen como función la conversión de una magnitud analógica (tensión o corriente) equivalente a una magnitud física (temperatura, presión, grado de acidez, etc.) en una expresión binaria de 11, 12 o más bits, dependiendo de la precisión deseada. Esto se realiza mediante conversores analógico-digitales (ADC's).

Las E/S *numéricas* permiten la adquisición o generación de información a nivel numérico, en códigos BCD, Gray u otros (véase código binario). La información numérica puede ser entrada mediante dispositivos electrónicos digitales apropiados. Por su parte, las salidas numéricas suministran información para ser utilizada en dispositivos visualizadores (de 7 segmentos) u otros equipos digitales.

Por último, las E/S *especiales* se utilizan en procesos en los que con las anteriores E/S vistas son poco efectivas, bien porque es necesario un gran número de elementos adicionales, bien porque el programa necesita de muchas instrucciones. Entre las más importantes están:

- Entradas para termopar y termo resistencia: Para el control de temperaturas.
- Salidas de trenes de impulso: Para el control de motores paso a paso (PAP).
- Entradas y salidas de regulación P+I+D (Proporcional + Integral + Derivativo): Para procesos de regulación de alta precisión.
- Salidas ASCII: Para la comunicación con periféricos inteligentes (equipo de programación, impresora, PC, etc.).

I) Desarrolle un vocabulario conceptual del párrafo Busca, subraya, transcribe a la tabla e investiga el significado de ellas. (habilidad extraer información técnica de autómatas programables 16 puntos)

Nº	Palabra	Significado
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

II) Lee el texto y responde las siguientes preguntas (habilidad inferir información de autómatas programables 14 Puntos)

a) ¿Qué es un autómata?

b) ¿Con que finalidad fueron creados los autómatas?

c) ¿Cómo está formado un autómata?

d) ¿Qué partes forman un autómata?

e) ¿Qué utilidad práctica le darías a un autómata para mejorar tu vida, explica mediante un ejemplo?

f) ¿Qué elementos se conectan a la entrada y cuales, a la salida de un autómata, separando los captadores y actuadores?

g) Imagina hasta qué punto podrían evolucionar los autómatas, ¿crea una aplicación hipotética y fantasiosa en la cual se utilicen autómatas futuristas?

III) Dada la siguiente figura de un autómata, se pide completar la siguiente tabla: (habilidad extraer información técnica de la figura de un autómata programable 8 puntos)

1	Marca y modelo de autómata	
2	Identificar luces piloto	
3	Función de interruptor	
4	Nombrar entradas	
5	Nombrar salidas	
6	Función de s/s	
7	Función conexión minidin	
8	Dibujar circuitos de relé de salida. Co- C1-C2	

