

Movimiento de datos en registros

I. Presentación.

La asignatura de “Autómatas y Controladores” es una asignatura práctica, presenta cuatro unidades de aprendizaje, donde en cada unidad se presenta una problemática a resolver. El estudiante debe proponer una posible solución y posterior implementación utilizando el aprendizaje basado en problemas (ABP).

II. Indicaciones generales

Antes de comenzar los procedimientos, cada integrante del grupo debe leer las siguientes instrucciones generales.

1. Ejecute cuidadosamente los procedimientos en el orden en que se encuentran numerados. **No omita procedimientos.**
2. Antes de ejecutar cada procedimiento, todos en el grupo deben estar de acuerdo en lo que se realizará.
3. Mantenga el puesto de trabajo ordenado y limpio. Aparte bolsos y mochilas de su puesto de trabajo. Mantenga un ambiente seguro.
4. Una vez comenzada la práctica, los alumnos no pueden abandonar el laboratorio.
5. Utilice sus dispositivos móviles solamente con propósitos prácticos.
6. Si desea realizar alguna pregunta, solicite al docente que se acerque a su puesto de trabajo.
7. El grupo de trabajo debe completar solamente una guía de laboratorio que será entregada al docente al finalizar la experiencia.
8. Recuerden que serán evaluados:
 - Los resultados de sus mediciones.
 - Su conducta en el laboratorio.
 - El cuidado del equipamiento.
 - El tiempo de ejecución.
 - El trabajo limpio y ordenado.
 - El trabajo en equipo.
 - La ejecución correcta tanto de las instrucciones como de los procedimientos.
9. Durante de esta práctica debe adoptar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes eléctricos que puedan perjudicar su integridad, la de otras personas o la del equipamiento.
10. Al término de la experiencia debe dejar su puesto ordenado y limpio. También debe entregar las herramientas, componentes e instrumentos en forma ordenada, como le señale el docente.
11. En la presente práctica se emplearán voltajes que presentan un riesgo eléctrico. **Energice el circuito de fuerza con la autorización y supervisión del docente.**
12. Realice o modifique conexiones con los circuitos de control y de fuerza **desenergizados.**

III. Instrucciones.

Se conformarán duplas de trabajo, definido por el académico, para desarrollar las actividades descritas en la guía.

- El uso de Cotona o Delantal es obligatorio para el desarrollo de trabajos prácticos de acuerdo con el reglamento de nuestra institución.
- Deberán organizar la metodología de trabajo, segmentando la búsqueda de acuerdo con las instrucciones del académico, para abarcar los distintos tópicos y generar una discusión al interior del grupo.
- Describir la estructura de un lazo de control con una maqueta de laboratorio
- Confeccionar un informe de laboratorio con las conclusiones e información consolidada, se adjunta el formato del informe.

IV. Inicio de la experiencia.

» Pasos previos

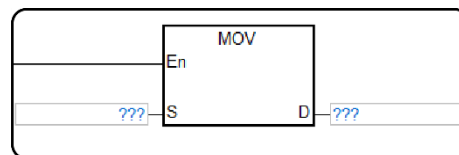
Para realizar la experiencia se deben conocer y saber identificar los siguientes conceptos:

- Movimiento de datos en registros:

Las instrucciones de desplazamiento permiten copiar elementos de datos a otra dirección de memoria y convertir un tipo de datos en otro. El proceso de desplazamiento no modifica los datos de origen.

Al momento de utilizar los movimientos de registro, se debe considerar el tipo de variables que se van a utilizar al momento de realizar un traslado de valores. Dentro de esas variables se encuentran:

MOVE: Copia un elemento de datos almacenado en una dirección indicada a una dirección diferente



- **B:** Bytes, debido a que el byte es el conjunto de 8 bits, esta comparación se realiza utilizando el valor en forma decimal sin signo.
- **W:** Enteros, utiliza valores del tipo Word que pueden ser con o sin signo.
- **DW:** Enteros Dobles, utiliza valores del tipo DWord que pueden ser con o sin signo.
- **R:** Reales, utiliza valores reales con signo.

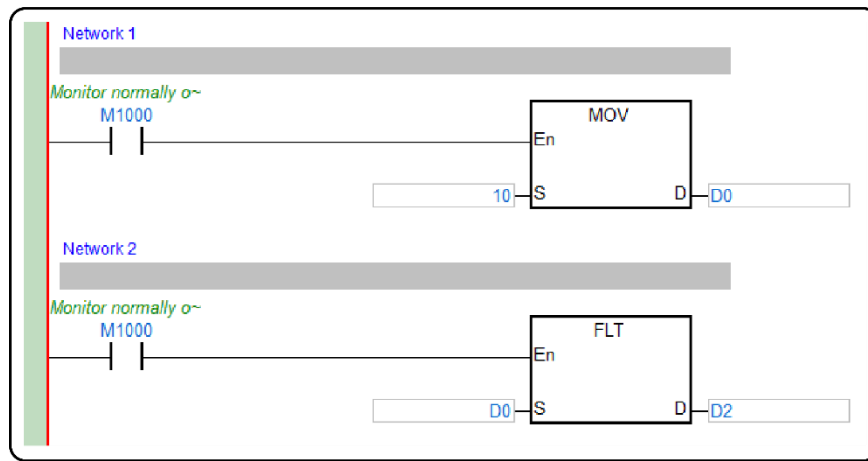
» Ejercicio de ejemplo

- Conversión de datos y movimiento de registros.

Para realizar la conversión de datos, es necesario asociar el tipo de datos con los que se está trabajando. Al igual que en la programación en lenguaje C o C++, existen registros de tipo entero, doble entero o real.

- Conversión de datos a real:

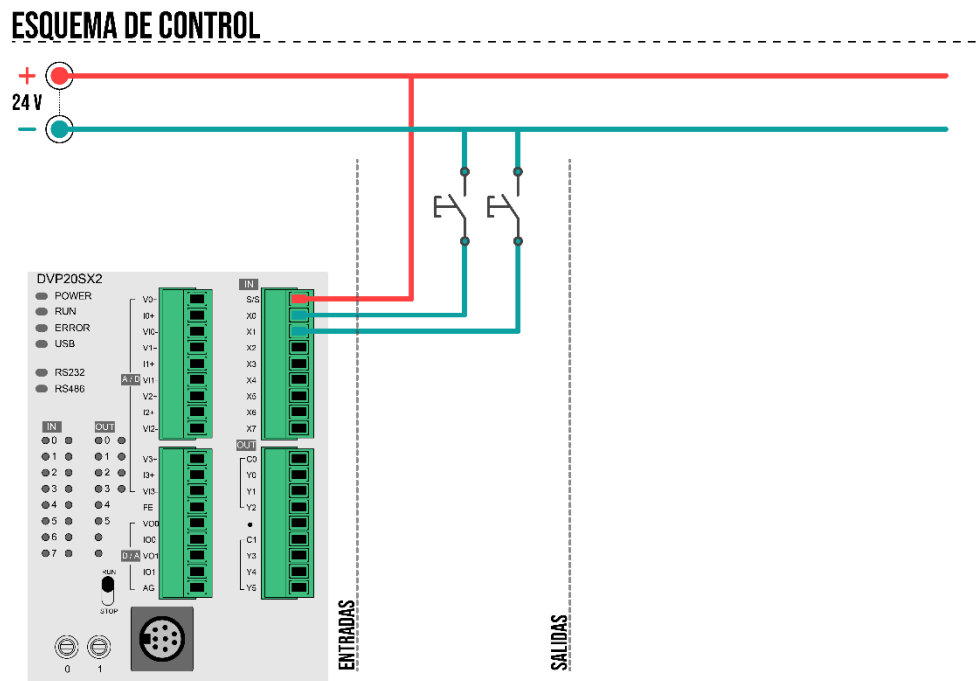
El ejemplo muestra un valor decimal entero 10, el cual se está moviendo a un registro D0, en la siguiente red, el valor almacenado en D0, se convierte a un valor de tipo flotante y el cual es almacenado en el registro D2, cabe destacar que la operatoria con números flotantes es con punto decimal.



Objeto	Identifica...	Nombre ...	Estado	Tipo de...	Valor (16 b...	Valor (32 ...	Flotante	Raíz	Coment...
		D0	<input type="checkbox"/>		10	10	0,000	Sign▼	
		D2	<input type="checkbox"/>		0	1092616192	10,000	Sign▼	

» Actividad 1 – Ejercicio de aplicación

Realizar el siguiente esquema en el PLC para que con dos pulsadores se realicen las siguientes acciones.



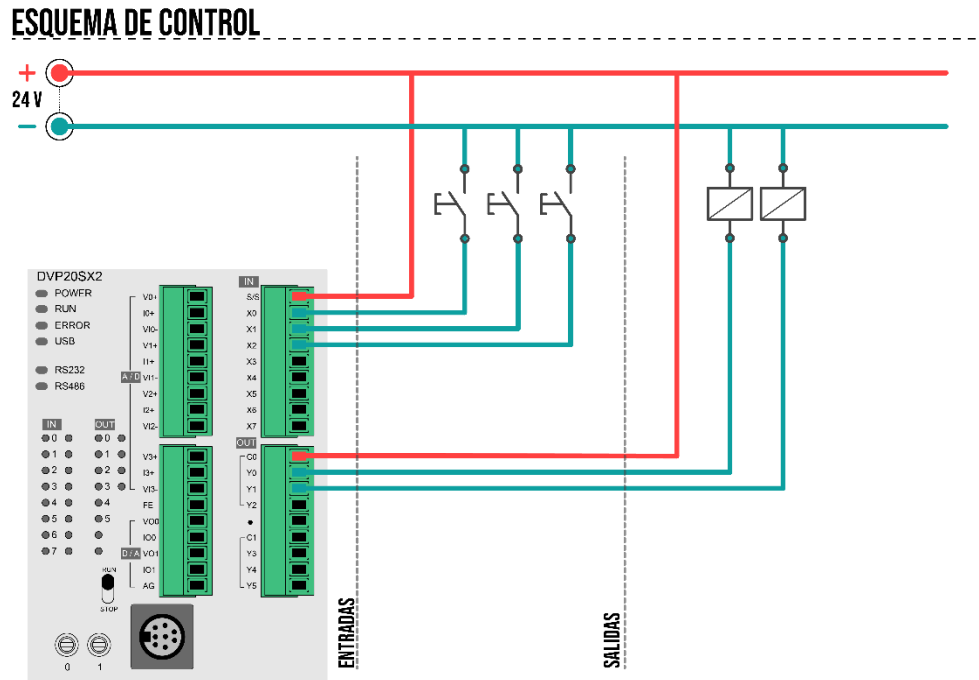
Cada pulsador hará que el registro D10 cambie a un determinado valor.

- El pulsador X0 moverá el valor 5
- El pulsador X1 moverá el valor 15

- Solo se puede cambiar el valor uno a la vez.

» Actividad 2 –Ejercicio de aplicación

Utilizando movimientos de registros, realice la partida de 2 bombas, debe realizar la comparación de un registro D10, de tipo real, según el siguiente diagrama:



- La entrada X0 mueve un valor decimal 5, a la memoria D10.
- La entrada X1 mueve un valor decimal 10, a la memoria D10.
- La entrada X2 mueve un valor decimal 20, a la memoria D10.

- Al presionar X0 y X1 se mueve un valor 0, a la memoria D10

Condiciones:

- Si el valor de la memoria es igual a 5, funcionan las 2 bombas.
- Si el valor de la memoria es igual a 10, funciona la bomba Y0.
- Si el valor de la memoria es igual a 20, funciona la bomba Y1.
- Si el valor de la memoria es 0, las bombas se detienen.