

Control FPWIN Pro

Software Según el Estándar IEC 61131-3

Título	Históricos de Datos. Arrays
Versión	1.000

Definición de Array

Se define un Array como un conjunto de datos **consecutivos y del mismo tipo** (BOOL, INT, STRING, etc.), que tienen el **mismo nombre** y se diferencian por su **índice**. Una definición más corta es que un Array es una **tabla de datos** del mismo tipo.

Cada dato almacenado se le denomina **Elemento del Array**. A cada elemento del array le corresponde un número exclusivo llamado **Índice**.

Las variables del tipo Array han de ir siempre acompañadas de corchetes [] y en el interior de dicho corchete se incluye el índice.

La definición de una array se realiza de la siguiente forma:

NOMBRE [INI..FIN] OF TYPE

Donde,

INI es el valor entero inicial del bloque (ejemplo → 10)

FIN es el valor entero final del bloque. (Ejemplo → 122). Siempre INI<FIN

TYPE es el tipo de dato (INT, BOOL, REAL, DINT, STRING,...)

En este caso, el array está entre 10 y 122 elementos (ambos inclusive). Esto implica que el tamaño del array es de 113 elementos.

Si se define el siguiente array de datos booleanos comenzando en el R0:

```
VAR_GLOBAL g_abArray [R0] ARRAY [0..2] OF BOOL [3(FALSE)]
```

Nota. Es el número de ELEMENTOS y no las posiciones de memoria (DT, R, FL...) que ocupa.

En este caso:

```
g_abArray[0] → R0 //Primer elemento del array
g_abArray[1] → R1 //Segundo elemento del array
g_abArray[2] → R2 //Tercer Elemento...
```

Entre los corchetes se puede insertar una variable del tipo entero (llamada **Índice o Puntero**) y que indica la posición de la tabla de acceso (ej.: g_abArray [iPuntero]).

```
Si iPuntero=0 → g_abArray [iPuntero]=R0
Si iPuntero=0 → g_abArray [iPuntero]=R1
Si iPuntero=0 → g_abArray [iPuntero]=R2
```

Mediante funciones de incrementar o decrementar sobre el puntero, el programador se puede desplazar por la tabla y seleccionar el elemento que considere en cada momento.

Los arrays pueden ser de hasta 3 dimensiones respetando la nomenclatura anterior, separando cada dimensión por comas.

ARRAY [INI1..FIN1,INI2..FIN2,INI3..FIN3] OF TYPE

Se verá el direccionamiento de los arrays sobre los siguientes ejemplos:

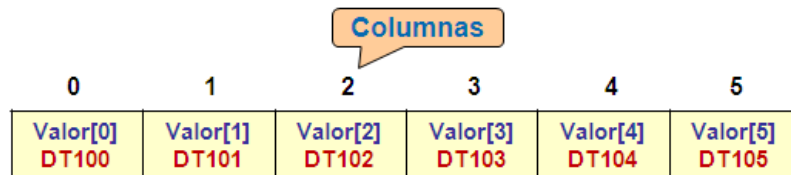
VAR_GLOBAL	g_aArray_Unidimensional	DT100	ARRAY [0..5] OF INT
VAR_GLOBAL	g_aArray_bidimensional	DT110	ARRAY [0..5,0..2] OF INT
VAR_GLOBAL	g_aArray_tridimensional	DT130	ARRAY [0..5,0..2,1..4] OF INT

Nota: Al indicarle al FPWIN PRO que cree una variable del tipo Array siempre crea una variable de una dimension con el indice **0..2**, es decir, de 3 elementos. Estos valores se han de modificar mediante teclado para adaptarlos a la aplicación.

Array Unidimensional:

VAR_GLOBAL	g_aArray_Unidimensional	DT100	ARRAY [0..5] OF INT
------------	-------------------------	-------	---------------------

Un array unidimensional es una fila.
Es una matriz de **1 x C**, donde **C** es el número de columnas.



En el siguiente ejemplo, se escribe en un array unidimensional valores de 10 en 10:

```
(* Introducir valores en todos los elementos
del array de tal manera que se incrementen de
10 en 10. El primer elemento valdrá 10 *)

iValor:=10;

For iIndice := 0 To 5 Do
  g_aiTabla_Datos[iIndice]:=iValor;
  iValor:=iValor+10;
End_for;
```

g_aiTablaDatos =

10	20	30	40	50	60
----	----	----	----	----	----

iValor =

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Array Bidimensional:

VAR_GLOBAL	g_aArray_bidimensional	DT110	ARRAY [0..5,0..2] OF INT
------------	------------------------	-------	--------------------------

Un array bidimensional es una tabla.

Es una matriz de **F x C**, donde **F** es el número de filas y **C** el número de columnas.

	Columnas	0	1	2
0	Valor[0,0] DT110	Valor[0,1] DT111	Valor[0,2] DT112	
1	Valor[1,0] DT113	Valor[1,1] DT114	Valor[1,2] DT115	
2	Valor[2,0] DT116	Valor[2,1] DT117	Valor[2,2] DT118	
3	Valor[3,0] DT119	Valor[3,1] DT120	Valor[3,2] DT121	
4	Valor[4,0] DT122	Valor[4,1] DT123	Valor[4,2] DT124	
5	Valor[5,0] DT125	Valor[5,1] DT126	Valor[5,2] DT127	

En el siguiente ejemplo, se inicializan a 0 los elementos de una tabla de datos:

0	VAR	iFila	INT	0	Puntero para recorrer las filas
1	VAR	iColumna	INT	0	Puntero para recorrer las columnas
2	VAR	aiDatos	ARRAY [1..5,0..3] OF INT	[20(0)]	Array de 2 dimensiones

```

(*Puntero iFila para recorrer las filas*)
(*Puntero iColumna para recorrer las filas*)

For iFila := 1 To 5 By 1 Do
  (* BY es el incremento del puntero*)
  (* Si se omite es 1 *)
  For iColumna := 0 To 3 Do
    aiDatos[iFila,iColumna]:=0;
  End_for;
End_for;

```

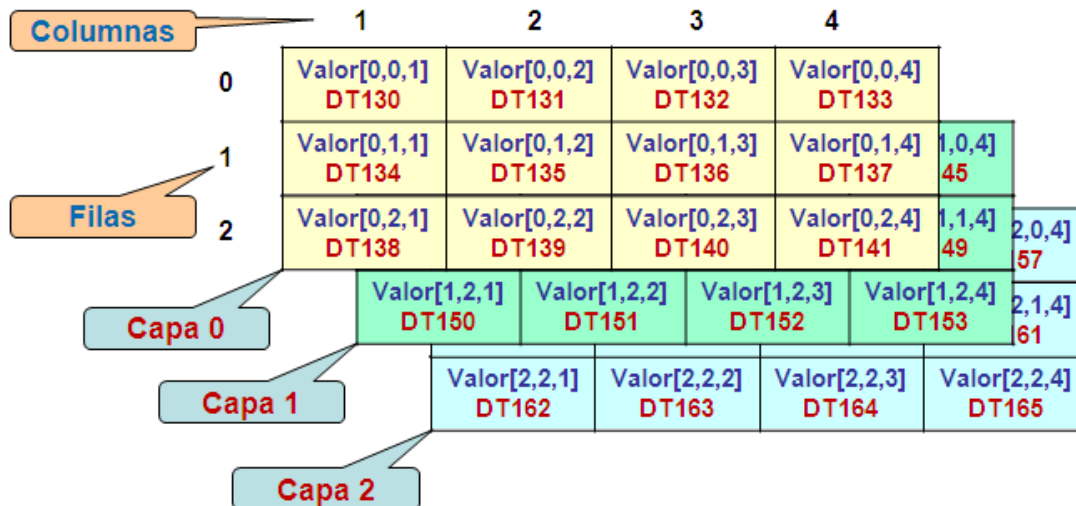
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0

Array Tridimensional:

```
VAR_GLOBAL g_aArray_tridimensional DT130 ARRAY [0..5,0..2,1..4] OF INT
```

Un array tridimensional es como un cubo.

Es un matriz de **c x F x C**, donde **c** es la capa del cubo, **F** es el número de filas y **C** el número de columnas.



Sobre Este Documento

Este documento no tiene carácter oficial ni se podrá responsabilizar a Panasonic Electric Works España por las erratas o información errónea contenida en el mismo, declinando toda responsabilidad por su utilización.