



aprenderaprogramar.com

Variables con índice o localizador. Arrays, matrices, arreglos, formaciones. Parte 1 (CU00128A)

Sección: Cursos

Categoría: Curso Bases de la programación Nivel I

Fecha revisión: 2024

Autor: Mario R. Rancel

Resumen: Entrega nº 27 del Curso Bases de la programación Nivel I

24

VARIABLES CON ÍNDICE O LOCALIZADOR. ARRAYS. MATRICES.

Se llama *array* (arreglo, formación) a una serie de variables que tienen el mismo nombre pero que se diferencian por un número entero al que llamamos índice o *localizador*. Dicho número identifica a cada variable del *array* sin formar parte en sentido estricto del nombre de la variable: por ello el número puede ser sustituido por una operación, otra variable, o una operación entre números y variables.

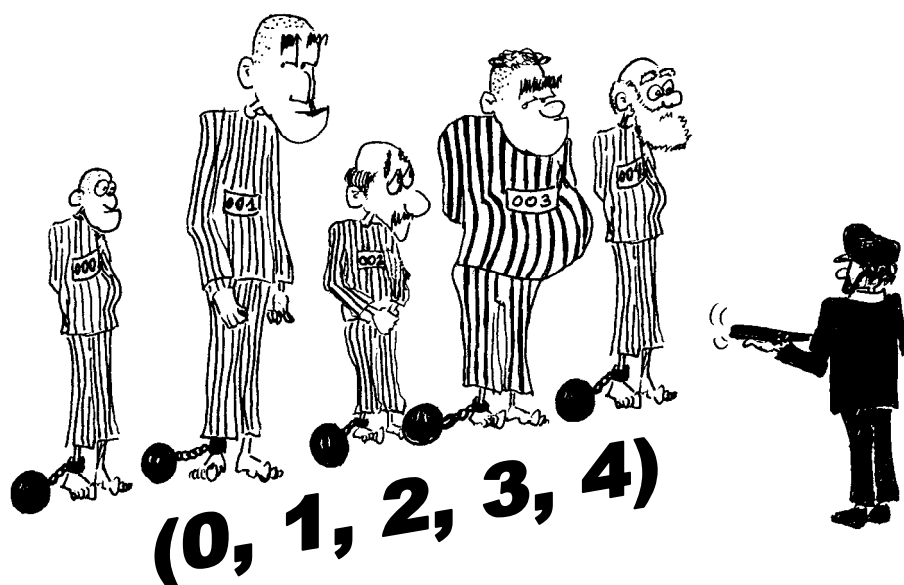


Ilustración: Concepto de lista, vector o matriz de una sola fila. Cada elemento tiene un localizador.

Para diferenciar una variable con localizador de una variable normal, el índice se encierra entre paréntesis. Así:

Jugador(8)	→	es una variable con índice.
Jugador8	→	es una variable normal.
TCP(3)	→	es una variable con índice.
TCP3	→	es una variable normal.

A efectos de identificación de la variable, ocupación de una posición de la memoria y posibilidades de contenido o manipulación ambas variables son equivalentes. Sin embargo, a la hora de efectuar procesos que afectan a todas las variables de un array, la independencia y el carácter numérico del índice reportará notables ventajas.

Supongamos que se realiza un conteo del número de vehículos que transitan por una calle durante cada hora del día (las veinticuatro horas). Podríamos usar variables normales como $Nc1$ (número de coches en la primera hora del día), $Nc2$, $Nc3$, $Nc4$, $Nc5$, etc.

O bien un array $Nc(1)$, $Nc(2)$, $Nc(3)$, $Nc(4)$, $Nc(5)$, etc.

Supongamos ahora que creamos una variable llamada R a la que asignamos el valor 2: $R=2$. Escribir NcR supondría hacer referencia a una nueva variable porque el nombre de una variable normal es un todo indisoluble. Sin embargo, escribir $Nc(R)$ sería equivalente a escribir $Nc(2)$ gracias al carácter numérico y de independencia que hemos otorgado al índice. Igualmente sería equivalente $Nc(0,5 * 4)$ o también $Nc(8 / 4)$ ó $Nc((R + R) / 2)$.

Si quisiéramos conocer el total de coches que han pasado en un día por el punto de conteo tendríamos que:

a) Efectuar un sumatorio del tipo:

$$\begin{aligned} \text{TOTAL} = & Nc1 + Nc2 + Nc3 + Nc4 + Nc5 + Nc6 + Nc7 + Nc8 + \\ & + Nc9 + Nc10 + Nc11 + Nc12 + Nc13 + Nc14 + Nc15 \\ & + + Nc16 + Nc17 + Nc18 + Nc19 + Nc20 + Nc21 + \\ & Nc22 + + Nc23 + Nc24 \end{aligned}$$

b) Usar una instrucción del tipo:

$$\text{TOTAL} = \text{TOTAL} + Nc(i) \text{ para } i \text{ enteros entre } 1 \text{ y } 24.$$

La comodidad para el manejo de datos seriados es evidente, máxime si tenemos en cuenta que en lugar de 24 datos podríamos tener 240 ó 2400.

Hemos hablado hasta ahora de arrays con un localizador. Será también admisible el uso de dos, tres o más localizadores. Si los arrays de un localizador se asocian con la idea de lista, matriz de una sola fila o vector, aquellos con dos índices nos llevan a la idea de matriz. Nos será útil de cara a plantear los algoritmos representar los arrays con $i \times j$ elementos como matrices de $m \times n$ elementos.

Por ejemplo, el array compuesto por los elementos $A(1,1)$, $A(1,2)$, $A(1,3)$, $A(2,1)$, $A(2,2)$, $A(2,3)$, $A(3,1)$, $A(3,2)$ y $A(3,3)$ lo representaremos como una matriz del tipo:

$$\begin{pmatrix} 1,1 & 1,2 & 1,3 \\ 2,1 & 2,2 & 2,3 \\ 3,1 & 3,2 & 3,3 \end{pmatrix}$$

El primer índice refleja la fila de la matriz y el segundo la columna. Hemos representado los localizadores, pero estos realmente no son necesarios y normalmente escribiremos el contenido de cada variable dentro de la matriz.

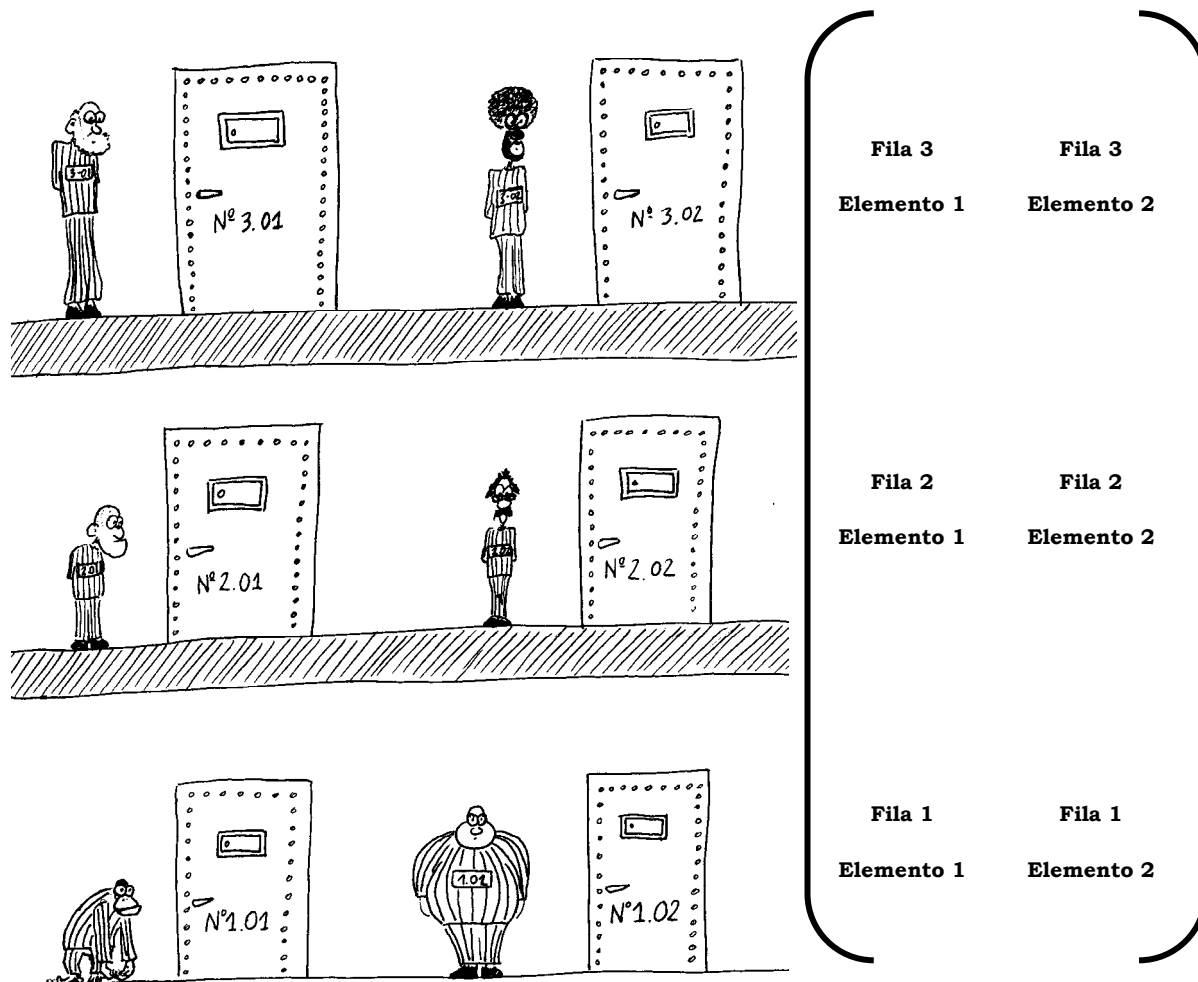


Ilustración: Concepto de matriz o array de dos localizadores. Cada elemento está definido por dos localizadores.

Próxima entrega: CU00129A

Acceso al curso completo en [aprenderaprogramar.com](http://www.aprenderaprogramar.com) -- > Cursos, o en la dirección siguiente:
http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=category&id=28&Itemid=59