

Arrays

Programando en PHP

Introducción



INTRODUCCIÓN

- Los arrays son una parte muy importante de cualquier lenguaje de programación.
- Permiten:
 - Manejar grupos de valores relacionados
 - Almacenar múltiples valores en una sola estructura y bajo un mismo nombre.
- Muchas de las funciones de PHP devuelven un array de valores.
- En PHP los arrays están muy ligados a las bases de datos.
- Tipos de arrays:
 - Posicionales
 - Asociativos.

Los arrays posicionales

Arrays posicionales

- Formados por un conjunto de valores ordenados respecto a un índice.
- El índice entero, indica la posición del elemento en el conjunto.
- Formas de asignar un array:
 - La más sencilla → Asignar a cada posición el valor.
 - Utilizando la función `array()`

Asignación de arrays posicionales

```
$array1[0]=12;  
$array1[1]="verde";  
$array1[2]=25.4;  
$array1[3]="vivo";  
$array1[]="Riviera";
```

```
$array2 = array (12, "verde", 25.4, "vivo", "Riviera");
```

```
$array3 = [12, "verde", 25.4, "vivo", "Riviera"];
```

Posicion	0	1	2	3	4
Array 1	12	verde	25.4	vivo	Riviera
Array 2	12	verde	25.4	vivo	Riviera
Array 3	12	verde	25.4	vivo	Riviera

Los arrays asociativos

Arrays asociativos

- Formados por un conjunto de valores ordenados respecto a un índice que no es entero si no string.
- Formas de asignar un array:
 - La más sencilla → Asignar a cada posición el valor.
 - Utilizando la función `array()`. En este caso será necesario indicar el nombre de la posición.

Asignación de arrays asociativos

```
$array1["posi1"]=12;  
$array1["posi2"]="verde";  
$array1["posi3"]=25.4;  
$array1["posi4"]="vivo";  
$array1["posi5"]="Riviera";
```

```
$array2 = array ("posi1"=>12, "posi2"=>"verde", "posi3"=>25.4,  
"posi4"=>"vivo", "posi5"=>"Riviera");
```

```
$array3 = ["posi1"=>12, "posi2"=>"verde", "posi3"=>25.4,  
"posi4"=>"vivo", "posi5"=>"Riviera"];
```

Posicion	Posi1	Posi2	Posi3	Posi4	Posi5
Array 1	12	verde	25.4	vivo	Riviera
Array 2	12	verde	25.4	vivo	Riviera
Array 3	12	verde	25.4	vivo	Riviera

Arrays multidimensionales

Arrays multidimensionales

- PHP nos permite definir arrays multidimensionales mediante la combinación de arrays unidimensionales (tanto posicionales como asociativos)
- Veamos ejemplos:

Asignación de arrays multidimensionales

```
$matriz1[0][0]="Peseta";  
$matriz1[0][1]=166.386;  
$matriz1[1][0]="Dólar";  
$matriz1[1][1]=0.96;
```

```
$matriz2[0] = array ("Peseta", 166.386);  
$matriz2[1] = array ("Dólar", 0.96);
```

```
$matriz3 = array (array ("Peseta", 166.386)
```

matrices

	Moneda	Cambio €	
\$matriz1[0]	Peseta	166.386	
\$matriz1[1]	Dólar	0.96	
\$matriz2[0]	Peseta	166.386	
\$matriz2[1]	Dólar	0.96	
\$matriz3[0]	Peseta	166.386	
\$matriz3[1]	Dólar	0.96);

Recorrer arrays posicionales

Recorrer arrays posicionales

- Lo más habitual cuando se trabaja con arrays es recorrerlos para obtener sus elementos.
- La forma más sencilla de hacerlo es utilizando bucles.
- Problema: Debemos conocer a priori el tamaño.
- `count (array)`
 - Devuelve el número de elementos que hay en el array.

```
for ($i=0; $i<count($array); $i++)  
{  
    echo $array[$i];  
}
```

Recorrer arrays posicionales

- Pero la función COUNT puede inducir a error muy fácilmente:

```
$a[0] = 1;  
$a[1] = 3;  
$a[2] = 5;  
$result = count($a);  
// $result == 3
```

```
$b[0] = 7;  
$b[5] = 9;  
$b[10] = 11;  
$result = count($b);  
// $result == 3
```

```
$result = count(null);  
// $result == 0
```

```
$result = count(false);  
// $result == 1
```


Recorrer arrays posicionales

- Además, a partir de la versión 4.2.0, la función `count()` admite un segundo parámetro:
 - MODE: Si está definido con la constante `COUNT_RECURSIVE` (o 1), `count()` contará el array de forma recursiva → Entrará en los subarrays que compongan el array.

```
$comida = array('frutas' => array('naranja', 'platano', 'manzana'),  
               'verduras' => array('zanahoria', 'cebolla', 'lechuga'));
```

```
// Count normal  
echo count($comida); // muestra 2
```

```
// Count recursivo  
echo count($comida, COUNT_RECURSIVE); // muestra 8
```

Recorrer arrays posicionales

- `Sizeof(array)`
 - Devuelve el número de elementos del array (es un **alias de count**)

```
for ($i=0; $i<sizeof($array); $i++)  
{  
    echo $array[$i];  
}
```

 Recorrer arrays asociativos 

Recorrer arrays asociativos

- Para recorrer arrays asociativos ya no basta con saber el número de elementos.
- Además debemos saber las claves para poder acceder a ellos.
- Para recorrer arrays asociativos se utilizan 3 funciones específicas:

Recorrer arrays asociativos

- current (array)
 - Devuelve el valor de la posición actual del puntero dentro del array.
 - Devuelve *false* cuando está al final del array o si no hay elementos.

Recorrer arrays asociativos

- `next(array)`
 - Devuelve el valor del elemento siguiente al actual (si existe)
 - Avanza el puntero interno a la siguiente posición.
 - Si el elemento actual era el último, devuelve *false*.

Recorrer arrays asociativos

- prev (array)
 - Devuelve el valor del elemento anterior al actual (si existe)
 - Retrocede el puntero interno a la posición anterior.
 - Si el elemento actual era el primero, devuelve *false*.

Recorrer arrays asociativos

```
<?php
    $trans = array('pie', 'bici', 'coche', 'avión');
    $posi = current($trans); // $posi = 'pie';
    $posi = next($trans);    // $posi = 'bici';
    $posi = current($trans); // $posi = 'bici';
    $posi = prev($trans);    // $posi = 'pie';
    $posi = end($trans);     // $posi = 'avión';
    $posi = current($trans); // $posi = 'avión';
?>
```


Recorrer arrays asociativos

- `key(array)`
 - Devuelve el índice de la posición actual del array.
- Un número si el array es posicional.
- Un string si el array es asociativo.

Ejercicio

- Crear un array asociativo y recorrerlo, mostrando para cada valor cual es el nombre de su posición.

Posición	Valor
Nombre	Juan
Altura	1.78
Edad	25
Pelo	Moreno
Ciudad	Granada

```
<?php
```

```
$persona = array('Nombre'=>'Juan', 'Altura'=>3.5,  
                 'Edad'=>25, 'Pelo'=>'Moreno',  
                 'Ciudad'=>'Granada');  
echo "<td>".key($persona)."</td>";  
echo "<td>".current($persona)."</td>";  
echo "</tr><tr>";  
while (next($persona))  
{  
    echo "<td>".key($persona)."</td>";  
    echo "<td>".current($persona)."</td>";  
    echo "</tr><tr>";  
}
```

```
?>
```

```
do
{
    echo "<td>".current($posiciones)."</td>";
    echo "<td>".current($valores)."</td>";
    next($valores);
    echo "</tr><tr>";
}while (next($posiciones));
```

```
for ($i=0; $i<count($persona); $i++)
{
    $posi = key($persona);
    $valor = current($persona);
    echo "<td>$posi</td><td>$valor</td>";
    echo "</tr><tr>";
    next($persona);
}
```

Recorrer arrays asociativos

- end(array)
 - Coloca el puntero interno en la última posición de un array.
- reset(array)
 - Coloca el puntero interno en la primera posición.
 - Devuelve el primer elemento del array

Ejemplo Recorrer

```
<?php
    echo "<td bgcolor = 'pink'>".key($vector1). "</td>";
    while (next($vector1))
    {
        echo "<td>".key($vector1). "</td>";
    }
```

```
?>
</tr>
<tr align = 'center'>
<td bgcolor = 'pink'>Valor</td>
```

```
<?php
    echo "<td>".reset($vector1). "</td>";
    while (next($vector1))
    {
        echo "<td>".current($vector1). "</td>";
    }
```

```
?>
```

Posición	3	5	7	8	9
Valor	León	Seat	2500	diesel	1998

Posición	año	motor	precio	marca	modelo
Valor	1998	diesel	2500	Seat	León

Recorrer arrays asociativos

- each (array)
 - Devuelve un array de **cuatro** posiciones correspondientes a la clave y el valor de la posición actual del puntero
 - Las posiciones son: 0, 1, key y value
 - 0 y key contienen la clave
 - 1 y value contienen el valor
 - Avanza el puntero interno a la siguiente posición.
 - Si el puntero está al final del array, devuelve FALSE

Recorrer arrays asociativos

```
$persona = array('Nombre'=>'Juan', 'Altura'=>3.5,  
                'Edad'=>25, 'Pelo'=>'Moreno',  
                'Ciudad'=>'Granada');  
  
while ($datos = each($persona))  
{  
    echo "<td>".$datos[0]."</td>";  
    echo "<td>".$datos[1]."</td>";  
    echo "</tr><tr>";  
}
```


Recorrer arrays asociativos

```
$persona = array( 'Nombre'=>'Juan', 'Altura'=>3.5,  
                  'Edad'=>25, 'Pelo'=>'Moreno',  
                  'Ciudad'=>'Granada' );  
  
while ( $datos = each( $persona ) )  
{  
    echo "<td>".$datos['key']."</td>";  
    echo "<td>".$datos['value']."</td>";  
    echo "</tr><tr>";  
}
```

Ejercicio

- Crear un array asociativo y recorrerlo con EACH y los bucles necesarios mostrando para cada valor cual es el nombre de su posición.

Posición	Valor
Nombre	Juan
Altura	3.5
Edad	25
Pelo	Moreno
Ciudad	Granada

Recorrer arrays asociativos

- `array_keys(array[, patron])`
 - Devuelve un nuevo array posicional con todas las claves que forman el array.
 - Podemos incluir un patrón para quedarnos sólo con las claves cuyo **valor** coincida con ese patrón.
- `array_values(array)`
 - Devuelve un nuevo array posicional con todos los valores que forman parte del array.

Ejemplo Recorrer

```
$claves = array_keys($vector1);  
$valores = array_values($vector1);  
for($i=0; $i<count($claves); $i++)  
{  
    echo "<tr align='center'><td>".$claves[$i]."</td>";  
    echo "<td>".$valores[$i]."</td></tr>";  
}
```

Ejemplo Recorrer

```
$claves = array_keys($vector1, "León");  
for($i=0; $i<count($claves); $i++)  
{  
    echo "<tr align='center'><td>".$claves[$i]."</td>";  
    echo "<td>".$valores[$i]."</td></tr>";  
}
```

Posición	Valor
3	León
5	Seat
7	2500
8	diesel
9	1998

clave	Valor
3	León

Ejercicio

- Crear un array asociativo y utilizando las funciones `array_keys` y `array_values` junto con los bucles necesarios, mostrarlo de la siguiente forma:

Nombre	Altura	Edad	Pelo	Ciudad
Juan	3.5	25	Moreno	Granada

```
<?php
```

```
$persona = array('Nombre'=>'Juan', 'Altura'=>3.5,  
                 'Edad'=>25, 'Pelo'=>'Moreno',  
                 'Ciudad'=>'Granada');  
$posiciones = array_keys($persona);  
$valores = array_values($persona);  
echo "<tr>";  
for ($i=0; $i<count($persona); $i++)  
{  
    echo "<td>$posiciones[$i]</td>";  
}  
echo "</tr><tr>";  
for ($i=0; $i<count($persona); $i++)  
{  
    echo "<td>$valores[$i]</td>";  
}  
echo "</tr>";
```

```
?>
```

Ordinar Arrays

Ordenar Arrays

- `sort(array)`
 - Ordena alfabéticamente los valores.
 - De menor a mayor.
 - Se pierde la relación entre índice y valor
- `rsort(array)`
 - Ordena de forma inversa a `sort`.

```
<?php
```

```
$frutas = array("limón", "naranja",  
               "platano", "albaricoque");  
sort($frutas);  
foreach ($frutas as $clave => $valor) {  
    echo "<td>frutas[" . $clave . "]</td>";  
    echo "<td> $valor </td>";  
    echo "<tr></tr>";  
}
```

```
?>
```

Posicion	Valor
frutas[0]	albaricoque
frutas[1]	limón
frutas[2]	naranja
frutas[3]	platano

Ordenar Arrays

- `asort(array)`
 - Ordena igual que `sort`, pero mantiene la relación entre índice y valor.
- `arsort(array)`
 - Ordena de forma inversa a `asort`.

Ejemplo Ordenación

Vector sin ordenar

Posición	Valor
0	Madrid
1	Zaragoza
2	Bilbao
3	Valencia
4	Lérida
5	Alicante

Vector ordenado con sort

Posición	Valor
0	Alicante
1	Bilbao
2	Lérida
3	Madrid
4	Valencia
5	Zaragoza

Vector ordenado con asort

clave	Valor
5	Alicante
2	Bilbao
4	Lérida
0	Madrid
3	Valencia
1	Zaragoza

Ordenar Arrays

- `ksort(array)`
 - Ordena alfanuméricamente las claves de un array de menor a mayor.
 - Mantiene las relaciones entre índice y valor.
- `krsort(array)`
 - Ordena de forma inversa a `ksort`.

Ejemplo Ordenación

```
$vector = array ('d'=> 'Madrid', 'c'=> 'Zaragoza',  
                 'e'=> 'Bilbao', 'b'=> 'Valencia',  
                 'f'=> 'Lérida', 'a'=> 'Alicante');
```

Vector sin ordenar

Posición	Valor
d	Madrid
c	Zaragoza
e	Bilbao
b	Valencia
f	Lérida
a	Alicante

Vector ordenado con ksort

Posición	Valor
a	Alicante
b	Valencia
c	Zaragoza
d	Madrid
e	Bilbao
f	Lérida



Modificar arrays



Modificar Arrays

- `array_merge(array1, array2);`
 - Combina en un solo array los valores de los dos arrays recibidos.
 - Los elementos se añaden siempre al final.
 - Si estamos combinando arrays asociativos:
 - Las claves con el mismo valor NO se añaden al array.
 - Se actualizan al último valor dado.

Modificar Arrays

```
$vector1= array ("altura"=>'10',"anchura"=>'15', "unidad" =>"cm");  
$vector2= array ('1', '2', '3');  
$vector3= array ('100', '100', "unidad"=>"px");  
$vectorTotal = array_merge($vector1, $vector2, $vector3);
```

Vector 1

altura	anchura	unidad
10	15	cm

Vector 2

0	1	2
1	2	3

Vector 3

0	1	unidad
100	100	px

Suma de Vector1 + Vector2 + Vector3

altura	anchura	unidad	0	1	2	3	4
10	15	px	1	2	3	100	100

Porciones de un array

Porciones de un array

- `array_slice(array, desplazamiento, tamaño)`
 - Devuelve los elementos del array que están situados a partir de 'desplazamiento'
 - Podemos indicar en 'tamaño' el número de elementos a recuperar.
 - Tamaño y desplazamiento pueden tomar valores negativos o positivos...

Porciones de un array

desplazamiento	
Valor	Significado
Positivo	Posición de comienzo desde el inicio
Negativo	Posición de comienzo desde el final

tamaño	
Valor	Significado
Positivo	Número de elementos a considerar
Negativo	Último elemento a considerar, desde el final.
Nulo	Se consideran todos los elementos del array

```
$vector = array ('a', 'b', 'c', 'd', 'e');  
$vector1 = array_slice($vector, 2);  
$vector2 = array_slice($vector, 2, -1);  
$vector3 = array_slice($vector, -2, 1);  
$vector4 = array_slice($vector, 0, 3);
```

Porciones de vectores

Vector Original	a-b-c-d-e
array_slice(vector, 2);	c-d-e
array_slice(vector, 2, -1);	c-d
array_slice(vector, -2, 1);	d
array_slice(vector, 0, 3);	a-b-c

Porciones de un array

- `array_splice(array, desplazamiento, tamaño, array_sustituto)`
 - Elimina elementos de un array, sustituyéndolos (de forma opcional) por los de otro array.
 - Elimina los 'tamaño' elementos, desde la posición 'desplazamiento' indicada.
 - Devuelve los elementos eliminados.
 - Tamaño y desplazamiento pueden tomar valores negativos o positivos...

Porciones de un array

desplazamiento	
Valor	Significado
Positivo	Posición de comienzo de la sustitución /eliminación
Negativo	Posición de comienzo de la sustitución /eliminación, desde el final

tamaño	
Valor	Significado
Positivo	Número de elementos a eliminar/sustituir
Negativo	Último elemento a eliminar/sustituir, desde el final.
Nulo	Eliminar/sustituir todos los elementos del array

```
$vector = array ('a', 'b', 'c', 'd', 'e');  
$vector1 = $vector2 = $vector3 = $vector4 = $vector;  
array_splice($vector1, 2);  
array_splice($vector2, 1, -1);  
array_splice($vector3, 1, count($vector), array('x', 'y'));  
array_splice($vector4, -1, 1);
```

Porciones de vectores

Vector Original	a-b-c-d-e
array_splice(vector, 2);	a-b
array_splice(vector, 1, -1);	a-e
array_splice(vector, 1, count(vector), array('x', 'y'));	a-x-y
array_splice(vector, -1, 1);	a-b-c-d

Otras funciones de arrays

Otras funciones de arrays

- `array_reverse (array)`
 - Devuelve el array pasado como parámetro, pero con sus componentes en orden inverso.

Otras funciones de arrays

- `range (limite_inf, limite_sup [,salto])`
 - Permite crear arrays de valores "secuenciales"
 - Devuelve un array con los valores comprendidos entre el primer y el segundo argumento, ambos incluidos.
 - Salto indica el incremento entre los valores devueltos.

```
$vector = range (0, 10);  
$vector2 = range (4, 10);  
$vector3 = range (4, 20, 2);  
$vector4 = range ('a', 'h');
```

range (0, 10)	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-
range (4, 10);	4-5-6-7-8-9-10
range (4, 20, 2);	4-6-8-10-12-14-16-18-20
range ('a', 'h');	a-b-c-d-e-f-g-h

Ejercicio

- Utilizando la función `range()` combinada con `array_merge()` crear, a partir de 5 arrays individuales, un array que tenga el siguiente contenido:

0	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	f	k	p
u	20	26	32	38	44	50
56	62	68	z	w	t	q
n	15	18	21	24	27	30

Otras funciones de arrays

- `array_count_values(array)`
 - Devuelve un array en el que:
 - Los índices son los contenidos del array original
 - Los valores asociados son la frecuencia de repetición de dichos valores en el array original.

```
$vector = array (1, 2, 4, 2, 5, 1, 2, 4, 2, 5, 6);  
$vector_count = array_count_values ($vector);
```

Vector resultado de count

claves	Frecuencia
1	2
2	4
4	2
5	2
6	1

Otras funciones de arrays

- `in_array(elemento_buscar, array)`
 - Nos dice si un elemento está dentro de un array o no.
- `compact()`
 - Recibe como argumento una lista de variables que han sido definidas previamente.
 - Devuelve un array en el que los índices son los nombres de las variables y el contenido, sus correspondientes valores.

Otras funciones de arrays

```
$n1 = 3;  
$n2 = 9;  
$n3 = 11;  
$vector_total = compact ("n1", "n2", "n3");
```

Posicion	Valor
n1	3
n2	9
n3	11



Un pequeño inciso



Números aleatorios

- `mt_rand(inf, sup)`
 - Devuelve un número aleatorio entre el límite inferior y el límite superior.

<code>mt_rand()</code>	1355297302	2108842525	1454051968	1595398012	723173578
<code>mt_rand(3,8)</code>	6	4	5	5	5
<code>mt_rand(0,1)</code>	0	0	0	1	1
<code>mt_rand(-9, 15)</code>	8	7	13	9	-2

Arrays

Programando en PHP