

Laboratorio Progettazione Web

Il linguaggio PHP – Array

Andrea Marchetti– IIT-CNR

andrea.marchetti@iit.cnr.it

AA 2017/2018

Overview

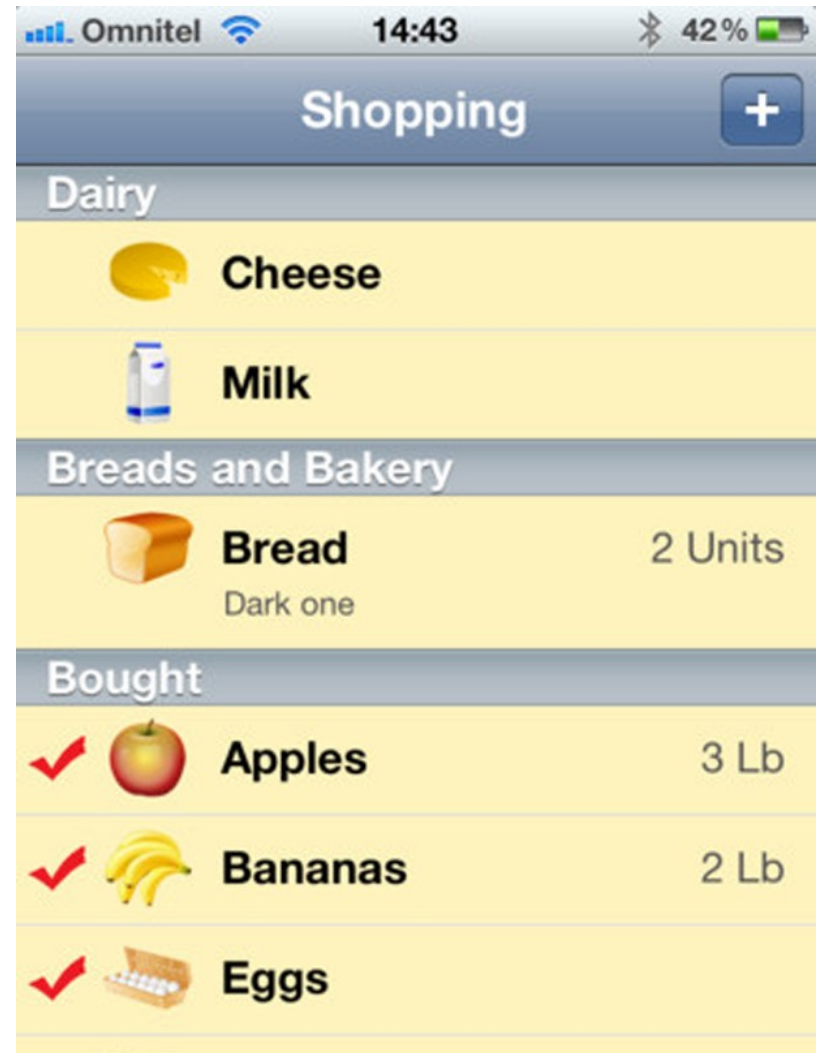
- Introduzione sugli array
- Array Numerici
- Array Associativi
- Array Multidimensionali
- Funzioni per manipolare gli array
- Array predefiniti `$_GET`, `$_POST`

Array

- Un array è una **variabile** per memorizzare una **lista di cose** come nomi o numeri tra di loro attinenti
- Il PHP ha una gestione molto efficiente degli array

Esempio

Esempio di una **lista di cose** che voglio trattare nello **stesso modo** ad esempio voglio visualizzarli in una tabella



Uso le normali variabili

```
$shoppingList1="Cheese";
```

```
$shoppingList2="Milk";
```

```
$shoppingList3="Bread";
```

```
$shoppingList4="Apples";
```

```
$shoppingList5="Bananas";
```

```
$shoppingList6="Eggs";
```

Visualizzazione in HTML

```
print("<table>");  
print("<tr><td>$shoppingList1</td></tr>");  
print("<tr><td>$shoppingList2</td></tr>");  
print("<tr><td>$shoppingList3</td></tr>");  
print("<tr><td>$shoppingList4</td></tr>");  
print("<tr><td>$shoppingList5</td></tr>");  
print("<tr><td>$shoppingList6</td></tr>");  
print("</table>");
```

Array PHP

```
$shoppingList[0]="Cheese";  
$shoppingList[1]="Milk";  
$shoppingList[2]="Bread";  
$shoppingList[3]="Apples";  
$shoppingList[4]="Bananas";  
$shoppingList[5]="Eggs";
```

Visualizzazione in HTML

```
print("<table>");  
for($i=0; $i<sizeof($shoppingList); $i++)  
    print("<tr><td>$shoppingList[$i]</td></tr>");  
  
print("</table>");
```


Operazioni su array

- 1. Creazione**
- 2. Accesso** in lettura e scrittura agli elementi
- 3. Aggiunta** di nuovi elementi
- 4. Cancellazione** di elementi

Array in javascript

- Creazione

```
var cars = [ "Saab", "Volvo", "BMW" ];  
var cars = []; // array vuoto  
var cars = new Array( "Saab", "Volvo", "BMW" );
```

- Accesso

```
var name = cars[0];
```

- Aggiunta

```
cars.push( "FCA" ); // aggiunge in fondo  
cars[4] = "FCA"; // cars[3] non è definito
```

- Cancellazione

```
cars.delete(2) // cancella il terzo elemento  
cars.pop() // elimina l'ultimo elemento
```

Array in PHP

- In PHP esistono 3 tipi di Array
 - **Numerici**
 - **Associativi**
 - **Multidimensionali** (array che contengono array)

Numerici Vs Associativi

Numerici

1	Roma
2	Parigi
3	Madrid
4	Londra
5	Berlino
6	Amsterdam

Associativi

Italia	Roma
Francia	Parigi
Spagna	Madrid
UK	Londra
Germania	Berlino
Olanda	Amsterdam

Invece di un numero
associa un'etichetta ai valori memorizzati.

Array Numerici

Gli array numerici memorizzano ogni elemento usando un **indice** numerico che **inizia da 0** che non va dichiarato

Array Numerici – Creazione **

```
// Usando la funzione array() o []
$shoppingList = array(); // vuoto
$shoppingList = [];      // vuoto
$shoppingList = array("Cheese", "Milk", "Bread"); // con elementi
$shoppingList = ["Cheese", "Milk", "Bread"]; // con elementi

// Inserendo i valori ad uno ad uno specificando l'indice
$shoppingList[0]= "Cheese";
$shoppingList[1]= "Milk";
$shoppingList[2]= "Bread";

// Inserendo i valori ad uno ad uno omettendo l'indice
$shoppingList[]= "Milk"; // $shoppingList[0]= "Milk";
$shoppingList[]= "Cheese"; // $shoppingList[1]= "Cheese";
$shoppingList[]= "Bread"; // $shoppingList[2]= "Bread";
```

Nota sugli Array in Php **

A differenza di altri linguaggi di programmazione in PHP gli elementi di un array possono essere di tipo diverso

```
$lista = array(10,10.5,"ciao",true);
```

Per visualizzare un array utilizzare

```
print_r($albergo);
```

```
Array
(
    [0] => Hotel Roma
    [1] => 56124
    [2] => Pisa
)
```

```
var_dump($albergo);
```

```
array(3)
{
    [0]=> string(10) "Hotel Roma"
    [1]=> int(56124)
    [2]=> string(4) "Pisa"
}
```

Array Numerici – Accesso**

```
$shoppingList =  
array( "Cheese" , "Milk" , "Bread" , );  
  
print( "Don't miss $shoppingList[0]" );
```


Array Numerici – Accesso ciclico **

for con la funzione **count()** o **sizeof()**

```
for ($i=0; $i<sizeof($shoppingList); $i++)  
    print("- $shoppingList[$i]");
```

foreach ... as

```
foreach ($shoppingList as $item)  
    print("- $item");
```

nome
dell'array

Variabile dove il processore PHP
ad ogni iterazione inserisce un
elemento dell'array

Array Numerici – Aggiunta**

- Specificando l'indice

```
$shoppingList[10]="Wine";  
print_r($shoppingList);
```

- Senza specificare l'indice: inserimento in fondo

```
$shoppingList[]="Wine";  
print_r($shoppingList);
```

Array Numerici – Cancellazione**

```
unset ($shoppingList[1]);
```

```
print_r ($shoppingList);
```

Esercizio **

- Scrivere un programma php che stampa gli elementi della mia lista di spesa che hanno un nome lungo 4;

```
$shoppingList =  
array( "Cheese" , "Milk" , "Bread" ,  
      "Apples" , "Bananas" , "Eggs" ) ;  
strlen() ; //funzione che calcola la  
lunghezza di una stringa
```

Soluzione

```
$shoppingList = array  
( "Cheese" , "Milk" , "Bread" ,  
  "Apples" , "Bananas" , "Eggs" ) ;  
  
foreach ( $shoppingList as $item )  
    if ( strlen( $item ) == 4 )  
        print ( "$item\n" ) ;
```

Array Associativi

- Ci sono dei casi in cui conviene utilizzare delle etichette per associare gli elementi di un array
- `print(capitale["Italia"]); // stampa Roma`
- Consideriamo il caso dell'Associazione Calcio Milan

Array Associativi

Milan

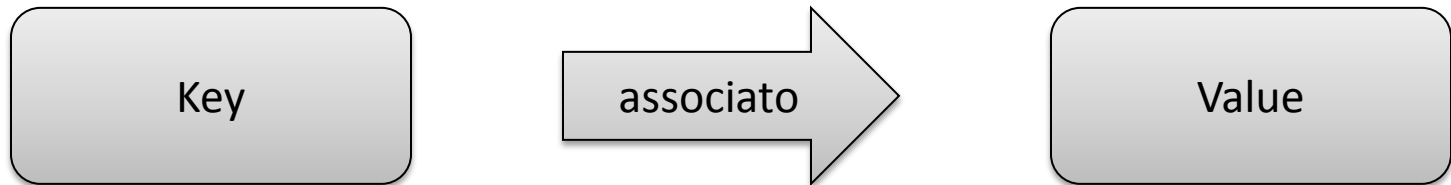


Full name	Associazione Calcio Milan S.p.A. ^[1]
Nickname(s)	<i>i Rossoneri</i> (The Red and Blacks) <i>il Diavolo</i> (The Devil) <i>Casciavit</i> (Lombard for: Screwdrivers)
Founded	16 December 1899; 115 years ago ^[2]
Ground	San Siro, Milan
Capacity	80,018
Owner	Silvio Berlusconi
Honorary President	Silvio Berlusconi ^[3]
Head coach	Filippo Inzaghi
League	Serie A
2013–14	Serie A, 8th
Website	Club home page ↗

nome	A. C. Milan
nickname	Diavolo
fondazione	16-12-1899
stadio	San Siro
capacità	80018
...	
...	

Array Associativi – Creazione =>

```
$milan = array(  
"nome"      =>"Milan",  
"stadio"    =>"Meazza",  
"capacità" =>80018  
);
```



Array Associativi – Creazione **

```
$milan =  
array( "nome"=>"Milan", "stadio"=>"Meazza", "capacità"=>80018 );
```

```
$milan =  
[ "nome"=>"Milan", "stadio"=>"Meazza", "capacità"=>80018 ];
```

```
// oppure  
$milan = array(); // opzionale  
$milan["nome"] = "Milan";  
$milan["stadio"] = "Meazza";  
$milan["capacità"] = 80018;
```

Array Associativi – Accesso **

Per accedere ai singoli elementi si usa

- Il nome dell'array
- La chiave (etichetta) dell'elemento

```
// nome array["etichetta"]  
print($milan["nome"]." gioca  
".$milan["stadio"]." con capienza di  
".$milan["capacità"]);
```

Array Associativi – Accesso ciclico **

Costrutto **foreach ... as**

```
foreach ($milan as $key => $value)
```

```
print ( '$key=$value\n' );
```

nome
dell'array

Variabile **\$key** dove il
parser PHP ad ogni
ciclo inserisce la chiave
di un elemento
dell'array

Variabile **\$value** dove il
parser PHP ad ogni ciclo
inserisce il valore di un
elemento dell'array

Array Numerici – Accesso ciclico**

```
foreach ( $shoppingList as $index =>  
$value )  
    print ( " $index=$value\n" );
```

Il PHP internamente non distingue tra array numerici e associativi

Array Associativi – Aggiunta **

```
$milan=[  
"nome"      =>"Milan",  
"stadio"    =>"Meazza",  
"capacità" =>80018  
];  
  
$milan["città"]="Milano";
```

Array Associativi – Cancellazione**

```
$milan=[  
"nome"      =>"Milan",  
"stadio"    =>"Meazza",  
"capacità" =>80018  
];  
  
unset($milan["stadio"]);
```

Array Multidimensionali

Un elemento di un array può contenere a sua volta un array – array di array

Per gli array 2D posso combinare i tipi numerici e associativi

- array numerico di array numerici
- **array numerico di array associativi**
- array associativo di array numerici
- array associativo di array associativi

Creazione Array 2D

```
// array associativo di array associativi
$squadre = array(
"Milan" => array( "nome"=>"milan",      "città"=>"Milano" ),
"Inter" => array( "nome"=>"Inter",     "città"=>"Milano" ),
"Juve"  => array( "nome"=>"Juventus",  "città"=>"Torino" ));

// array numerico di array associativi
$musei = array(
array( "nome"=>"Metropolitan", "città"=>"New York" ),
array( "nome"=>"Uffizi",       "città"=>"Firenze" ),
array( "nome"=>"Louvre",       "città"=>"Parigi" ) );

// array numerico di array numerici
$tabellaPitagorica = array(
array( 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10),
array( 2, 4, 6, 8,10,12,14,16,18,20),
array( 3, 6, 9,12,15,18,21,24,27,30) );
```


Accesso Array 2D

```
print($squadre["Milan"]["nome"]);
print($musei[1]["nome"]);
print($tabellaPitagorica[1][2]); // 2x3=6

// accesso a tutti gli elementi
foreach($squadre as $nome=>$squadra){
    print("***$nome***<br>");
    foreach($squadra as $key=>$value){
        print("$key=$value<br>");
    }
}
```

Aggiunta Array 2D

```
$squadre["Milan"]["stadio"]="Meazza";  
$squadre["Atalanta"]=  
array("nome"=>"Atalanta", "città"=>"Bergamo");  
print_r($squadre);
```

```
$musei[ ]=  
array("nome"=>"British", "città"=>"Londra");  
print_r($musei);
```

```
$tabellaPitagorica[6] =  
array(6,12,18,24,30,36,42,48,54,60);  
print_r($tabellaPitagorica);
```

Funzioni per manipolare gli Array

<http://php.net/manual/en/ref.array.php>

```
count() // dimensione
sizeof() // dimensione
is_array() // controlla se la variabile è un array
shuffle() // riordina in modo casuale un array
sort() // riordina un array numerico
asort() // riordina un array associativo
explode() // converte una stringa in array
extract() // per ogni coppia chiave/valore crea una
variabile con nome=chiave e valore associato
unset() // rimuove gli elementi di un array
```

Variabili predefinite

Fornite direttamente dall'interprete PHP
Contengono informazioni sull'ambiente di esecuzione del programma

Variabilepredefinite	Descrizione
<code>\$GLOBALS</code>	Tutte le variabili che sono correntemente definite nel programma
<code>\$_SERVER</code>	Create dal server web, danno informazioni sull'ambiente di esecuzione del programma
<code>\$_GET</code>	Variabili passate al programma tramite il metodo HTTP GET
<code>\$_POST</code>	Variabili passate al programma tramite il metodo HTTP POST
<code>\$_FILES</code>	Oggetti passati al programma tramite il metodo HTTP POST
<code>\$_COOKIE</code>	Variabili passate al programma tramite HTTP cookies
<code>\$_REQUEST</code>	<code>\$_GET</code> , <code>\$_POST</code> , <code>\$_COOKIE</code>
<code>\$_ENV</code>	Variabili passate al programma tramite metodi di ambiente

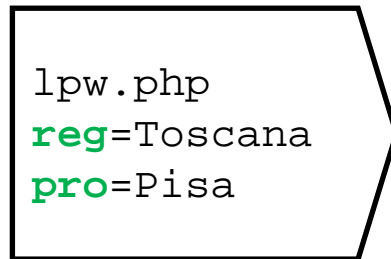
`$_GET`, `$_POST`

Le variabili predefinite `$_GET` e `$_POST` sono due **array associativi** creati dal processore PHP per contenere i parametri (nome, valore) rispettivamente di una GET e di una POST

Passaggio di parametri con la richiesta

URL

http://localhost/lpw.php?reg=Toscana&pro=Pisa



lpw.php

```
<?php
$regione    = $_GET['reg'];
$provincia  = $_GET['pro'];
print("$provincia è nella regione
$regione");
?>
```

reg=Toscana&pro=Pisa è detta **QueryString**

Gestione dei parametri inviati tramite query string (metodo get)

Come gestire la situazione in cui i parametri sulla stringa url possano esserci o meno ?

Supponiamo che si attenda il parametro anno

```
if(isset($_GET["anno"]))  
    $anno= $_GET["anno"];  
else $anno= 2017; //valore di default
```

Soluzione alternativa basata sulla funzione extract

```
$anno = 2017; // imposto subito il valore di default  
extract($_GET); // estraggo tutti i parametri  
eventualmente sovrascrivo
```

Gestione dei parametri inviati tramite query string (metodo get)

```
<?php
// Imposto i valori di default dei parametri attesi
$anno      = "0000";
$tipo      = "alberghi";
$area      = "Lombardia";
$numero    = "0";

// Recupero i parametri passati sulla Querystring
extract($_GET);

// Utilizzo i parametri
print("Nel $anno il numero di $tipo, dislocate in
$area sarà di $numero unità");
?>
```

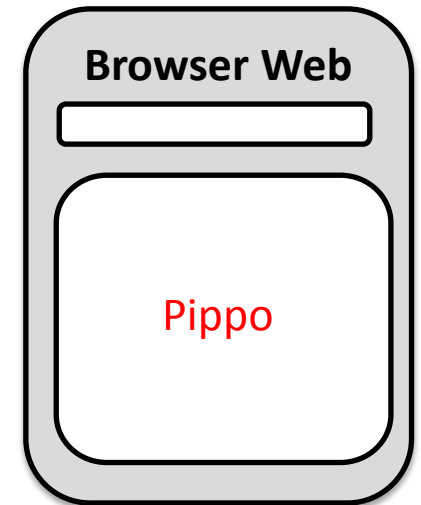

Esercizio

- Data una URL con una query string dove si passa un parametro
 - una parola
 - <http://localhost/cont.php?word=pippo>
- Scrivere lo script php cont.php che letto il parametro restituisce in html la parola con la sua lunghezza



Esercizio

- Data una URL con una query string dove si passano due parametri
 - una parola
 - un colore
 - <http://localhost/colora.php?word=pippo&col=red>
- Scrivere lo script php colora.php che letti i due parametri restituisce una pagina html contenente la parola nel colore indicato



Una possibile soluzione

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01  
  Transitional//EN">  
  
<html>  
  <head>  
    <title>Colored Word</title>  
  </head>  
  <body>  
    <?php  
      $color=$_GET['color'];  
      $word =$_GET['word'];  
      echo "<p style='color:$color'>$word</p>";  
    ?>  
  </body>  
</html>
```

Esercizio

- Creare uno script PHP per fare domande di geografia sulle capitali europee
- Il programma php sarà invocato con la seguente URL

<http://localhost/capitale.php?paese=Italia>

Soluzione

```
<?php
// Lettura parametro
$paese = isset($_GET['paese'])?
$_GET['paese']:"Italia";

// Tabella delle capitali
$capitali=array("Italia"=>"Roma", "Francia"=>"Parigi",
, "Spagna"=>"Madrid");

$capitale = isset($capitali[$paese'])?
$capitali[$paese]:"non la conosco";

print("La capitale della nazione $paese:
$capitale");
?>
```

Riferimenti

- <https://www.cloudways.com/blog/fundamentals-of-php-arrays/>