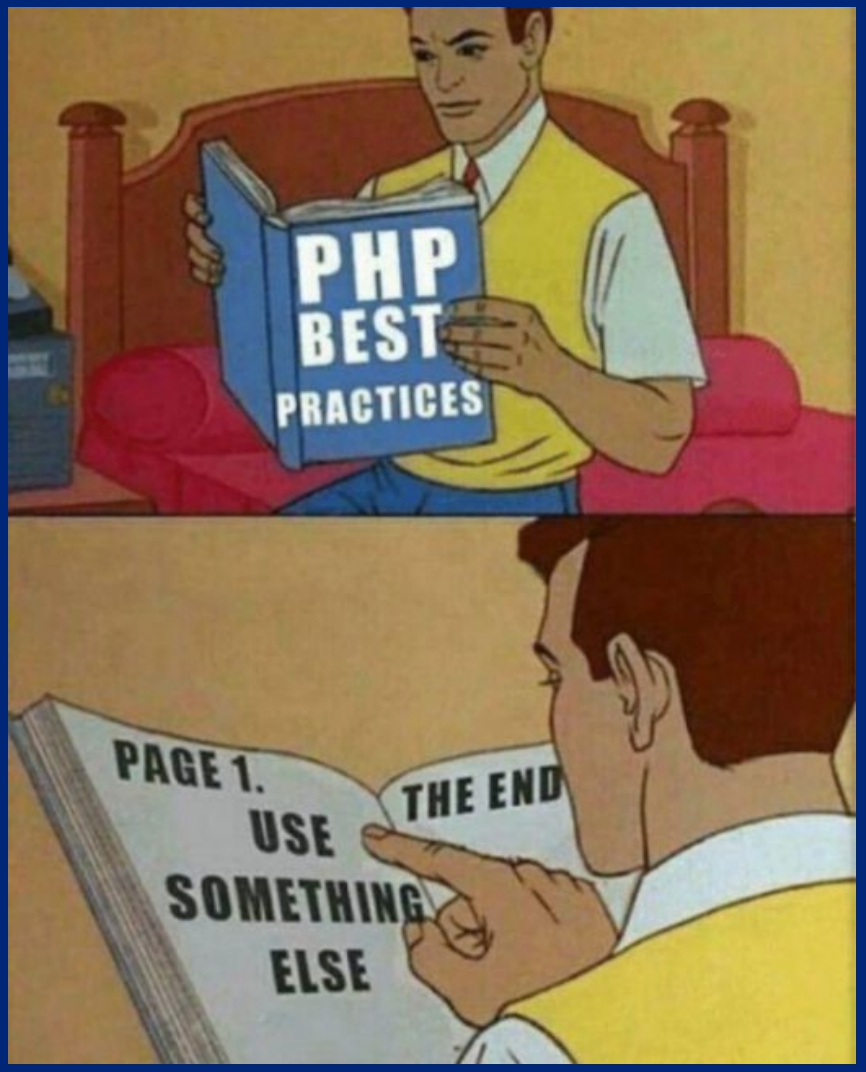
Università di Genova

PHP (1)



Marina Ribaudo, marina.ribaudo@unige.it

Programmazione lato server

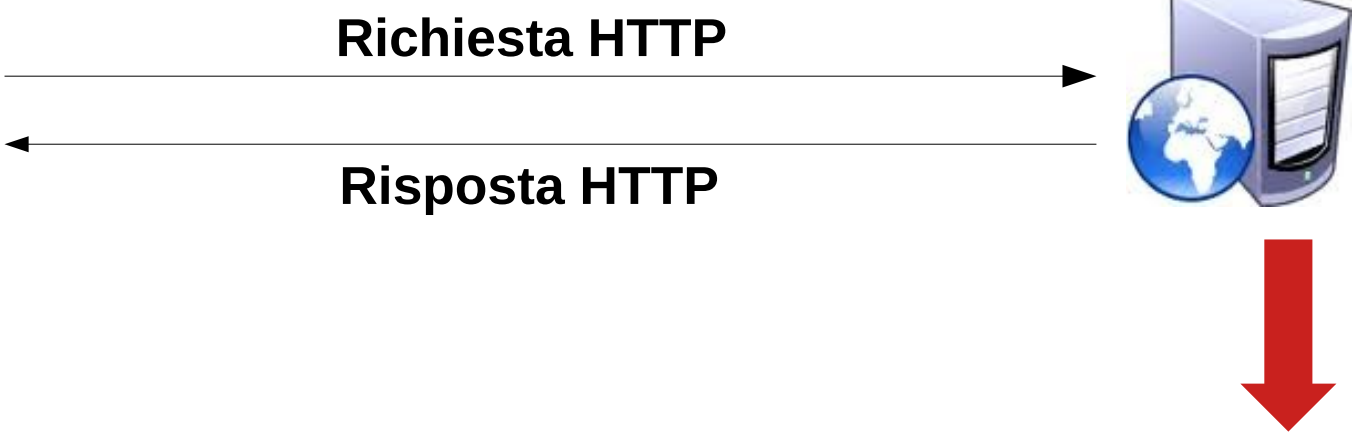
web server

Richiesta HTTP

Risposta HTTP

Generazione della risposta “on the fly” mediante esecuzione lato server

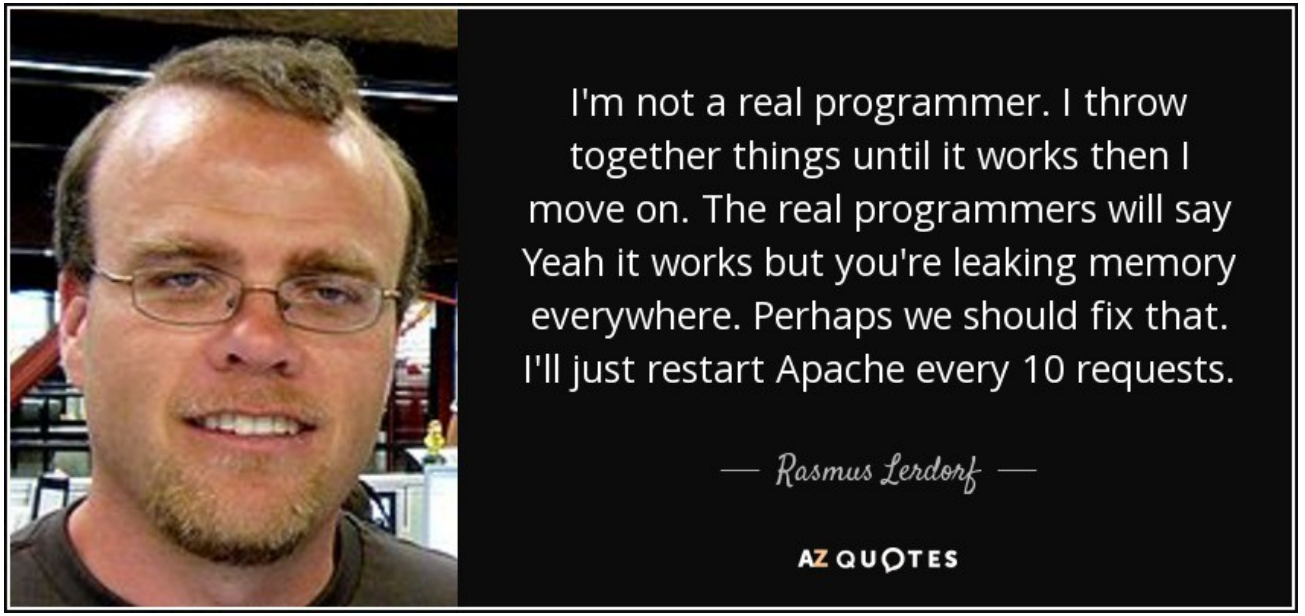
Programmazione lato server



Sul server
- **Apache** per la comunicazione
- Interprete **PHP** per la logica applicativa
- **MySQL** o **MariaDB** per l'accesso ai dati

PHP

- Linguaggio di scripting, open source, server side, sviluppato per il web
- Il progetto inizia nel 1994 ad opera del danese Rasmus Lerdorf



PHP: struttura di un file

- PHP è **HTML-embedded**, cioè gli script possono essere inseriti nelle pagine HTML in cui devono produrre i loro output
- Il **web server riconosce le pagine PHP**, distinguendole da quelle statiche, sulla base dell'**estensione .php** e richiama l'interprete
- Il browser riceve solo il codice HTML generato: **quindi vede cosa produce lo script ma non come arriva al risultato**

PHP: come si inserisce codice?

Short style // deprecated

```
<?
        PHP code here
?>
```

XML style

```
<?php
        PHP code here
?>
```

SCRIPT style // deprecated

```
<script language="php">
        PHP code here
</script>
```

PHP: esempio

Sul server: script **hello.php**

```
<html>
<head><title>Hello World</title></head>
<body>

<?php
    echo "<h1>Hello World</h1>";
?>

</body>
</html>
```

Sul browser: markup HTML

```
<html>
 <head><title>Hello World</title></head>
 <body>
 <h1>Hello World</h1>
 </body>
 </html>
```

NB: i file PHP vanno sempre richiamati passando tramite il web server, sul computer di casa **http://localhost/...**

PHP: esempio (cnt)

Sul server

header.php

```
<html>
<head><title>Hello World</title></head>
<body>
```

footer.php

```
</body>
</html>
```

Nota: sono esempi fittizi molto semplici

hello.php

```
<?php
    include("header.php");
    echo "<h1>Hello World</h1>";
    include("footer.php");
?>
```

Sul browser: markup HTML

```
<html>
 <head><title>Hello World</title></head>
 <body>
 <h1>Hello World</h1>
 </body>
 </html>
```

PHP: struttura lessicale

Le istruzioni devono essere **separate** tra loro dal ;

Commenti

es. *// questo è un commento*

es. */* questo è un commento **/*

es. *# questo è un commento*

Vedi: http://www.w3schools.com/php/php_syntax.asp

PHP: struttura lessicale

Gli **identificatori** devono iniziare con il simbolo **$**

- ✓ es. $firstname
  $lastname
  $email

PHP è **case sensitive**, $a != $A

Per gli identificatori **non** si possono usare le keyword del linguaggio

PHP: keyword

and
break
case
class
continue
default
do
else
elseif
extends
false
for
foreach
function
global
if
include
list
new
not
or
require
return
static
switch
this
true
var
virtual
xor
while

PHP: variabili e scope

- Le variabili in PHP **non** devono essere dichiarate, basta assegnare dei valori
- Le variabili PHP hanno quattro scope:
  - local
  - global
  - static
  - parametri delle funzioni

https://www.phptutorial.net/php-tutorial/php-variable-scopes/

PHP: local


```
<?php
   $a = 1;          // global scope

   function localscope()
   {
      return $a;  // reference to local scope variable
   }

   echo localscope();
?>
```

PHP: global


```
<?php
   $a = 1;              // global scope
   $b = 2;

   function sum()
   {
      global $a, $b;  // global scope
      return $a + $b;
   }

   echo sum();
?>
```

PHP: static


```
<?php
    $a = 1;         // global scope
    $b = 2;

    function sum()
    {
        global $a, $b;  // global scope
        // local variable, that keeps values among successive calls
       static $sum;

       $sum += $a + $b;
       return $sum;

    }

    echo sum();
    echo sum();
    echo sum();
?>
```

PHP: parametri


```
<?php
    $a = 1;                 // global scope
    $b = 2;

    function sum($a,$b)
    {
        return $a + $b;
    }

    echo sum($a,$b);
?>
```

PHP: variabili superglobali

- **Array** di valori **automaticamente globali**, disponibili in ogni script e in ogni scope
- Esistono diversi array superglobali, ognuno con una funzione diversa
  - **$_GLOBALS** contiene un riferimento a tutte le variabili disponibili nello scope globale
  - **$_SERVER** insieme di variabili relative al server web o legate all'ambiente di esecuzione dello script corrente
  - **$_GET**, **$_POST**, **$_COOKIE**, **$_SESSION**

PHP: tipi di dati

Boolean

Integer

Float

String

Array

Object

PHP è **debolmente tipato**

Il **tipo** di una variabile può **cambiare dinamicamente**, a seconda del valore che viene assegnato ad essa

PHP: costanti

define(“NOMECOSTANTE”, valore);

Per convenzione per i nomi delle costanti si usano i caratteri maiuscoli

Per vedere i valori delle costanti built-in di PHP (e molte altre informazioni) si può usare il seguente file **test.php**

```
<?php
        phpinfo();
?>
```

PHP: istruzioni

- + o - come il C (e JavaScript)

- Concatenazione tra stringhe

```
$msg = 'Hello ' . $nome;
$msg = “Hello ” . $nome;
$msg = “Hello $nome”;   // solo con “...”
```

- Per l'output

```
echo “Hello world<br>\n”;
print (“Hello world<br>\n”);
print_r ($_POST);
```

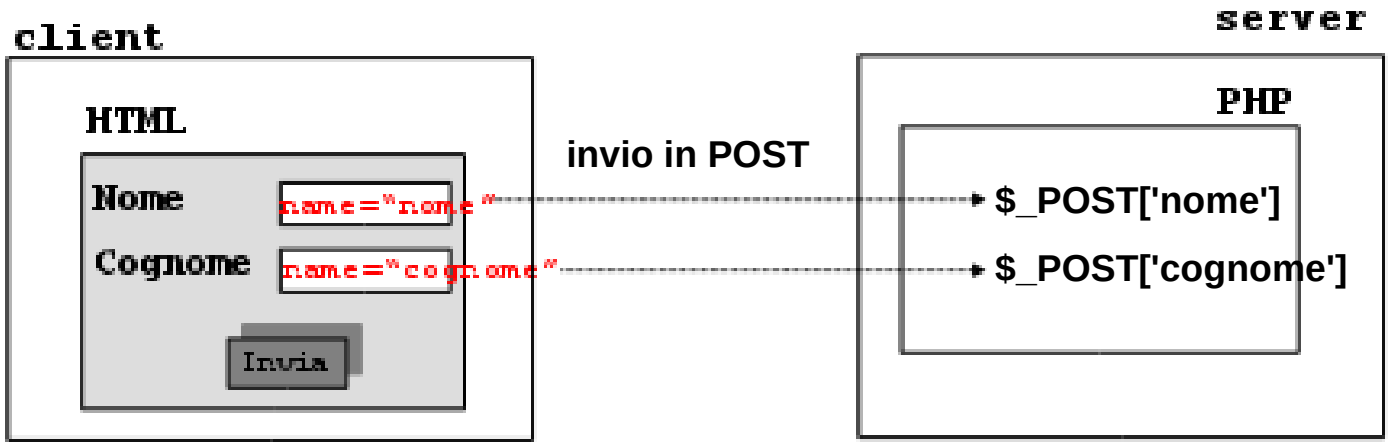
PHP: istruzioni

- Output multilinea **<<<** (here-document, heredoc)

```
<?php
 echo <<<STAMPA
        stringa di output su
        più linee che verrà stampata

            come scritta, preservando gli spazi.
 STAMPA;  // la chiusura del comando deve essere a inizio riga
 ?>
```

PHP: dati in arrivo dal client

Ogni dato scritto dall'utente in un **form**, una volta spedito, viene memorizzato in una **variabile PHP**



PHP: dati in arrivo dal client

- I dati inviati con il metodo POST sono memorizzati nell'array **$_POST[ ]**
- I dati inviati con il metodo GET sono memorizzati nell'array **$_GET[ ]**
- Si può vedere il contenuto di questi array (e di tutti gli array associativi) con **print_r()**

PHP: dati in arrivo dal client

- **Non è possibile inviare dati in formato JSON** tramite un form HTML
- Per farlo si deve **usare JavaScript** ed è necessario scrivere uno script per
  - prendere i dati dal form mediante il DOM
  - organizzare i dati in un array o un oggetto
  - generare il payload JSON usando JSON.stringify()
  - fare una chiamata fetch() allegando i dati in POST
  - gestire il risultato della chiamata

PHP: dati in arrivo dal client

In passato la direttiva **register_globals = On** nel file **php.ini** permetteva di usare lo short style ($nome, $cognome) oggi deprecato

> **…** compromise the security of your scripts. **With form variables automatically turned into global variables there is no obvious separation between variables that you have created, and untrusted variables that have come directly from the user. …**

PHP: dati in arrivo dal client


```
$nomevar                                  // deprecated

$_POST['nomevar']                         // ok
$_GET['nomevar']                          // ok
$_REQUEST['nomevar']                      // medium style

$HTTP_POST_VARS['nomevar']                // long style deprecated
$HTTP_GET_VARS['nomevar']
```

PHP: salvare dati sul server

Esistono due metodi per salvare i dati in arrivo dal client

1) **file**
2) **database** // lo vedremo più avanti

PHP: gestione file

- Molto simile al C
  - fopen() http://php.net/manual/en/ref.filesystem.php ecc.
    - fclose() - Closes an open file pointer
    - fgets() - Gets line from file pointer
    - fread() - Binary-safe file read
    - fwrite() - Binary-safe file write
    - fsockopen() - Open Internet or Unix domain socket connection
    - file() - Reads entire file into an array
    - file_exists() - Checks whether a file or directory exists
    - is_readable() - Tells whether a file exists and is readable
    - ...

PHP: gestione file

- Per ragioni di sicurezza se si scrivono dati sensibili in un file sul server, questo deve essere salvato **fuori** dalla **DocumentRoot**

```
$filename = $_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . “/../../private/mydata.txt”;
$fp = fopen($filename,”a”);
```

NOTA: il nome del file non viene **MAI** scelto dall’utente

- Se non si specifica alcun pathname, il file viene creato nella stessa directory dello script PHP che apre il file stesso

DocumentRoot

- Under **XAMPP** root directory there is a folder called **htdocs**. That's where **you should put your web site related stuff**. For each web site you create, it's better to **create a folder inside htdocs folder** and then put content inside that to avoid conflicts.

- The **DocumentRoot is the top-level directory in the document tree visible from the web** and this directive sets the directory in the configuration from which **Apache2** or HTTPD looks for and serves web files from the requested URL to the document root. For example: DocumentRoot "**/var/www/html**"

PHP: occhio ai permessi!

Se si ottiene un errore come quello seguente si deve verificare che lo script abbia i permessi per scrivere sul file

Warning: fopen(users.txt): failed to open stream: Permission denied in /var/www/php/register.php on line 14

Nella maggior parte dei sistemi **gli script girano con l'utente del web server** (di solito www-data) oppure con l'utente proprietario della directory che contiene lo script

PHP: occhio alla concorrenza!


```
$fp=fopen(“users.txt”,“a”);
$line = “.....”;
flock($fp,LOCK_EX);
fwrite($fp,$line);
flock($fp,LOCK_UN);
fclose($fp);
```

LOCK_SH to acquire a shared lock (reader)
LOCK_EX to acquire an exclusive lock (writer)
LOCK_UN to release a lock (shared or exclusive)
Vedi: http://php.net/manual/en/function.flock.php

PHP: include/require

- Nel caso di documenti in cui si ripetono più volte le stesse parti si possono usare i costrutti **include, require, require_once**

warning se non trova il file

fatal error se non trova il file

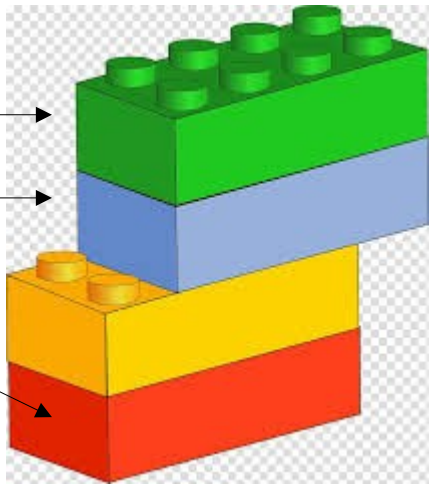
```
<?php
        include “common/header.php”;
        include “common/navbar.php”;
        include “common/leftmenu.php”;

                page content here
                page content here

        include “common/footer.php”;
?>
```

PHP: include/require

- **Nota:** include, require e require_once si possono anche scrivere usando (…)
- Però il loro comportamento è diverso da quello delle funzioni
- Questi costrutti (statement) includono codice esterno, **modificando direttamente lo script** in cui sono utilizzati, e questo li distingue dalle normali funzioni che eseguono specifici blocchi di codice

PHP: pagine valide?

- Se lo script PHP costruisce pagine a “pezzi”, è necessario controllare che il risultato finale dello script sia valido
- I singoli “mattoncini” non devono generare pagine HTML complete
  - **header.php**
  - **navbar.php**
  - **footer.php**



- La **loro composizione** deve essere un documento HTML **completo** e **corretto** (un solo tag <html>, <head>, <body>, ecc)