





Programmazione Web

Il linguaggio PHP



Il nostro obiettivo

- ▷ Insegnarvi tutto il PHP? Non esattamente
- ▷ Obiettivo: insegnarvi ad interagire via web con una base dati
 - Accedere ai dati inseriti dall'utente nei form HTML
 - Interagire con un DBMS (MySQL in particolare): connettersi ad una base dati, inviare la query, memorizzare il risultato della query, ...
 - Accedere alle tabelle restituite dal DBMS
 - Costruire la pagina HTML da visualizzare sul browser, costituita da istruzioni HTML e dati estratti dalla base dati



Contenuti

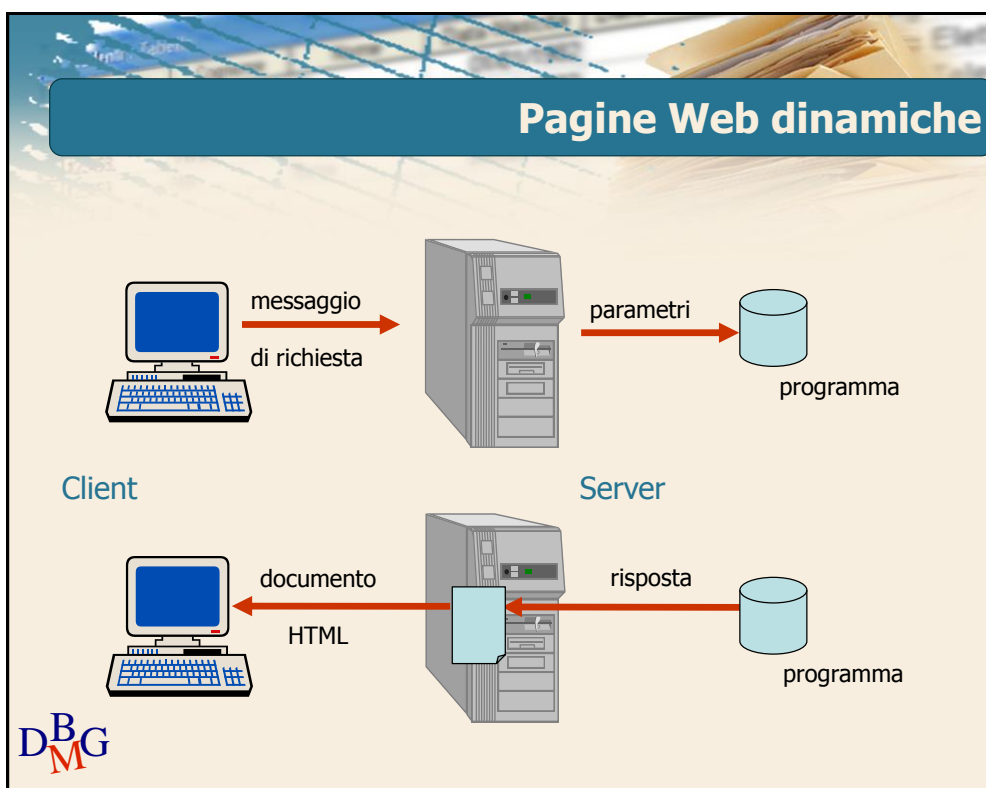
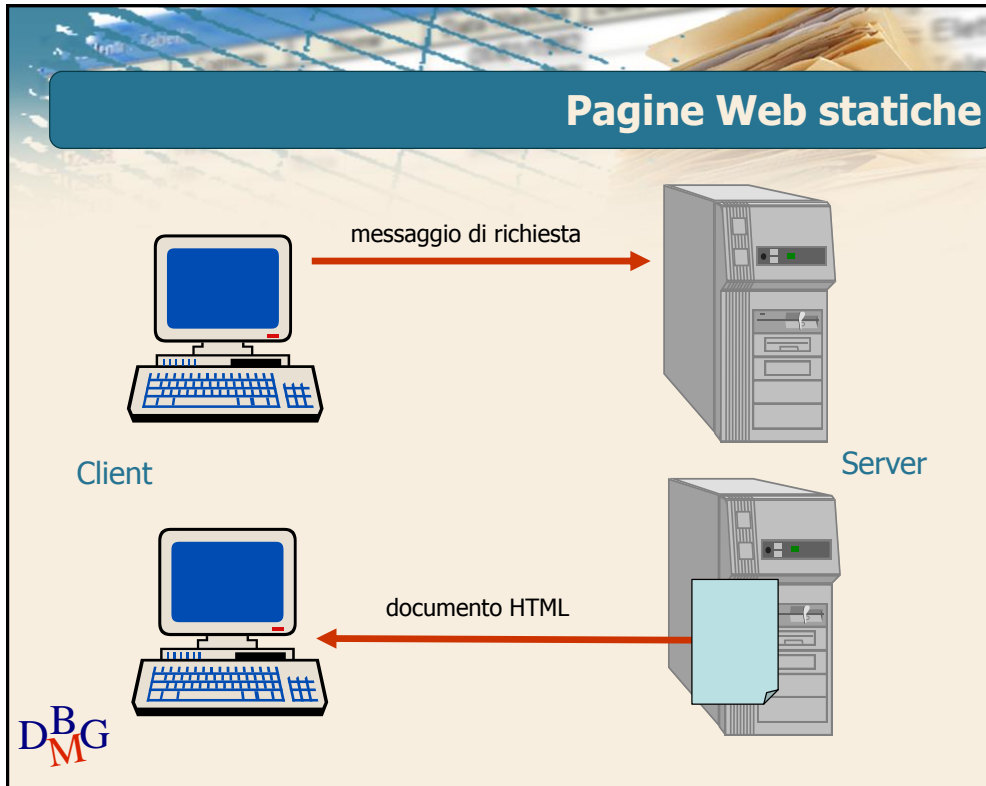
- Panoramica del linguaggio PHP
 - Struttura di un programma
 - Variabili e tipi (array associativi)
 - Espressioni e operatori
 - Strutture di controllo (foreach)
- Acquisizione dei parametri dai form HTML



Che cos'è il PHP

- Nasce nel 1994
 - Personal Home Page, oggi conosciuto come PHP Hypertext Preprocessor
- Creato appositamente per lo sviluppo di pagine web dinamiche
- Moltissime risorse utili, e.g.
 - <http://php.html.it/guide/>
 - <http://www.web-link.it/php/>





Obiettivo principale

- Il PHP ha come obiettivo principale produrre codice HTML
 - In particolare, produrre codice HTML "condizionato" ai risultati di una elaborazione, che dipendono dall'input degli utenti, dai dati contenuti in un database, ...
- Il codice PHP viene inserito all'interno del codice HTML
 - Il codice PHP viene eseguito sul server Web e il risultato (HTML e risultato dello script) viene inviato al browser



Perché usare il PHP?

- È disponibile per molte piattaforme, diverse per
 - Hardware (Intel, Sparc, Mac, ecc....)
 - Sistema operativo (Linux, Unix, Windows, ecc...)
 - Web server (Apache, IIS, IPlanet, ecc...)
- Il codice PHP è "altamente portabile"
- L'interprete PHP è Open Source
 - Gratuito, ampia disponibilità di strumenti, supporto, sviluppatori, comunità di utenti
- Abbastanza facile da imparare, molto facile se si conosce il C
- In grado di interagire con vari Data Base Management Systems (MySQL, Postgres, Oracle, ...)



Primo esempio

➤ File di testo con estensione .php

```
<html>
<head>
  <title>Ciao mondo!</title>
</head>
<body bgcolor="#FFFFFF">
  <?php
    // Questo è codice PHP
    echo "<h1> Ciao Mondo !</h1>";
  ?>
</body>
</html>
```

Ciao Mondo !



Primo esempio

Ciao Mondo !

➤ Se visualizzo il sorgente sul browser...

```
<html>
  <head>
    <title>Ciao mondo!</title>
  </head>
  <body bgcolor="#FFFFFF">
    <h1> Ciao Mondo !</h1>  </body>
</html>
```

➤ Perché?

- Il browser visualizza il risultato dell'esecuzione del file php, NON il file PHP



“Stampa” di stringhe

- Uno dei compiti più importanti (e frequenti) del codice PHP è creare codice HTML che poi verrà visualizzato dal browser
 - Costrutti echo e print

Ciao Mondo !

```
<?php
// Producono tutti lo stesso output
echo "<h1> Ciao mondo !</h1>";
print "<h1> Ciao mondo !</h1>";
echo ("<h1> Ciao mondo !</h1>");
print ("<h1> Ciao mondo !</h1>");
?>
```



Una breve parentesi: EasyPHP

- EasyPHP è una piattaforma di sviluppo Web (ambiente di sviluppo web-database) che comprende
 - Un web server (Apache)
 - Un data base management system (MySQL)
 - Un interprete di script PHP
 - Un amministratore grafico di db MySQL (phpMyAdmin)
- Permette di far funzionare localmente degli script PHP senza connettersi ad un server esterno



Una breve parentesi: EasyPHP

- EasyPHP installa tutti i software necessari per la progettazione e il funzionamento di un sito web in locale
 - Il PC diventa client e server
- Il web server Apache crea automaticamente di default un dominio virtuale (in locale) all'indirizzo di localhost (<http://127.0.0.1>)
 - Non è necessario essere connessi ad Internet per utilizzare EasyPHP



EasyPHP : amministrazione DB

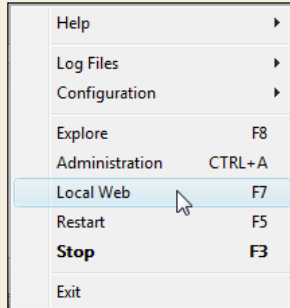
- Consiste di gestire i Data Base
 - Interfaccia grafica

The screenshot shows the phpMyAdmin web interface. On the left, a sidebar lists the database 'hotel' and its tables: 'città', 'hotel', 'locazione', and 'stanza'. The main area displays a table list for the 'hotel' database with columns 'Tabella' and 'Azione'. The 'Azione' column contains icons for 'Mostra', 'Struttura', 'Cerca', 'Inserisci', and 'Svuota'. A context menu is open over the 'Administration' option, listing various actions and their keyboard shortcuts: Help, Log Files, Configuration, Explore (F8), Administration (CTRL+A), Local Web (F7), Restart (F5), Stop (F3), and Exit.

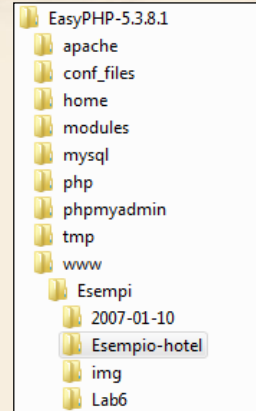


EasyPHP : server Web locale

- EasyPHP crea una directory "www" nella quale si devono copiare gli script PHP



- "Local Web" consente di accedere direttamente alla pagina web <http://127.0.0.1/> e di vedere i file copiati nella directory "www"



Tag per includere codice PHP

- Il codice PHP può essere posizionato in qualsiasi punto della pagina HTML
- Deve essere racchiuso fra tag

```
<?php
// Questo è codice PHP
echo "<h1> Ciao Mondo !</h1>";
?>
```

```
<script language="PHP">
// Questo è codice PHP
echo "<h1> Ciao Mondo !</h1>";
</script>
```

```
<?
// Questo è codice PHP
echo "<h1> Ciao Mondo !</h1>";
?>
```



Un altro esempio

➤ Visualizzare la data corrente

➤ In modo statico

- E domani?

```
<html>
  <body>
    Today is 09/12/2011
  </body>
</html>
```

➤ In modo dinamico

- Si aggiorna in tempo reale

```
<?php
  // formato GG/MM/AAAA

  $today = date("d/m/Y");
  echo $today;
?>
```



Analisi del codice

➤ In uno script si usano

- Commenti: //.....
- Variabili: \$today
- Operatori e costrutti del linguaggio: echo
- Funzioni: date ()

```
<?php
  // formato GG/MM/AAAA

  $today = date("d/m/Y");
  echo $today;
?>
```



Le variabili

- Una variabile è un simbolo o un nome che rappresenta un valore
- Una variabile può rappresentare diversi tipi di valore
 - Numero intero, numero reale, carattere, ...
 - Il tipo di dato può cambiare durante l'esecuzione del programma
- Quando un programma viene eseguito le variabili sono sostituite da dati reali
 - Lo stesso programma può così elaborare diversi insiemi di dati



Le variabili

- In PHP il nome delle variabili è preceduto dal simbolo del dollaro ('\$')
- PHP non richiede che le variabili vengano dichiarate prima del loro uso
 - Maggiore flessibilità rispetto ad altri linguaggi di programmazione

```
<?php
$a = 5;
?>
```

```
<?php
$a = 9;
$b = 4;
$c = $a * $b;
echo "Il risultato dell'operazione (9 * 4) è :";
echo $c;
?>
```



Tipi di dato

➤ Il PHP supporta diversi tipi di dato

- Boolean: vero o falso
- Integer: numeri decimali
- Float: numeri in virgola mobile
- String
- Array
- Object
- Resource

```
<?php
$a = true;
$b = false;
$c = 18;
$d = -18;
$e = 9.876;
$f = 9.87e6;
?>
```

➤ I tipi di dato che non devono essere impostati dal programmatore ma sono assunti automaticamente dal compilatore PHP

DBG
M

Le stringhe

➤ Una stringa è un qualsiasi insieme di caratteri, senza limitazione di lunghezza

➤ Contenuta all'interno di una coppia di apici doppi o apici singoli

- Se vengono utilizzate gli apici doppi (""), il contenuto della stringa viene espanso (o, tecnicamente, "interpolato")

```
<?php
$num = 10;
$stringa = "<strong>Il numero è $num</strong>";
echo $stringa;
?>
```

Il numero è 10

DBG
M

Gli array

- Un array (vettore) è una variabile complessa che contiene una serie di valori, ciascuno dei quali caratterizzato da una chiave (o indice) che lo identifica univocamente
- Il PHP supporta sia gli array scalari sia gli array associativi
 - Gli array scalari identificano ogni elemento del vettore con un numero determinato dalla sua posizione all'interno di una sequenza
 - Gli array associativi identificano ogni elemento del vettore con una chiave a cui l'elemento è associato in modo univoco



Gli array

- Esempio di array scalare

```
<?php
$colori = array('bianco', 'nero', 'giallo', 'verde', 'rosso');

echo $colori[1]; // stampa 'nero'
echo $colori[4]; // stampa 'rosso'
?>
```

- Esempio di array associativo

- La chiave può essere una stringa o un intero

```
<?php
$a = array(
    "nome" => "Mario",
    "cognome" => "Rossi",
    "email" => "mario@rossi.com"
);

echo $a["nome"]; // stampa "Mario"
echo $a["email"]; // stampa "mario@rossi.com"
?>
```



Gli array

- È possibile costruire array multidimensionali

```
<?php
$a = array(
    "primo" => array(
        "nome" => "Mario",
        "cognome" => "Rossi",
        "email" => "mario@rossi.com"
    ),
    "secondo" => array(
        "nome" => "Marco",
        "cognome" => "Verdi",
        "email" => "mario@verdi.com"
    )
);

echo $a["secondo"]["email"]; // stampa "mario@verdi.com"
?>
```



Gli array

- Gli elementi di un array possono anche essere disomogenei

```
<?php
$mix = array( 1, "ciao", 3.14, array( 1, 2, 3 ) );
?>
```

- In PHP è molto facile aggiungere o rimuovere elementi di un vettore

```
<?php
$x = array(25, 50);

$x[ ] = 75; // aggiunge un elemento nella prima posizione disponibile
$x[4] = 125; // aggiunge un elemento nella posizione indicata
echo $x[3]; // Errore!!! (l'elemento non esiste)

unset($x[1]); // rimuove l'elemento specificato
unset($x[1]); // rimuove l'intero vettore
?>
```



Espressioni e operatori

➤ Operatori aritmetici

```

<?php
$a = $x + 7; // addizione
$b = $x - 2; // sottrazione
$c = $x * 6; // moltiplicazione
$d = $x / 2; // divisione
$e = $x % 4; // modulo (resto della divisione)

$x += 4; // incrementa $x di 4 (equivale a $x = $x + 4)
$x -= 3; // decrementa $x di 3 (equivale a $x = $x - 3)
$x /= 5; // equivale a $x = $x / 5
$x *= 4; // equivale a $x = $x * 4
$x %= 2; // equivale a $x = $x % 2

$a++; // incrementa di 1
++$a; // incrementa di 1
$a--; // decrementa di 1
--$a; // decrementa di 1
?>

```



Espressioni e operatori

➤ Operatori logici

```

<?php
$x = $a && $b; // and logico
$x = $a || $b; // or logico
$x = $a xor $b; // xor logico
$x = !$a; // not logico
?>

```

➤ Operatori di confronto

```

<?php
if ($a == $b) ... // uguale
if ($a != $b) ... // diverso
if ($a > $b) ... // maggiore
if ($a >= $b) ... // maggiore o uguale
if ($a < $b) ... // minore
if ($a <= $b) ... // minore o uguale
?>

```



Espressioni e operatori

➤ Operatori sulle stringhe

- Concatenazione

```
<?php
$x = $x . $a; // il valore della stringa $a viene concatenato a $x
$x .= $a;    // equivalente
?>
```

➤ Esempio

```
<?php
$Nome    = 'Mario';
$Cognome = 'Rossi';
echo $Nome.' '.$Cognome; // scrive Mario Rossi
echo "$Nome $Cognome";  // scrive Mario Rossi
echo $Nome[0].' '.$Cognome; // scrive M. Rossi
echo "$Nome[0]. $Cognome"; // scrive M. Rossi
?>
```



Le strutture di controllo

- Permettono l'esecuzione condizionale di parti di programma
- Permettono l'esecuzione iterativa di parti di programma
- Valutano determinate condizioni
- Strutture di controllo in PHP
 - if, if..else, if..elseif
 - switch
 - while, do..while
 - for
 - foreach



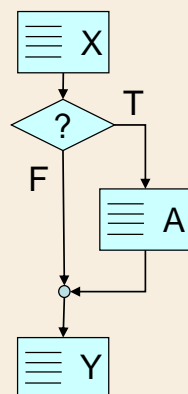
Le condizioni

- Una condizione è un'espressione che genera un valore booleano (vero o falso)
 - Utilizzano gli operatori di confronto e gli operatori booleani
- Sono equivalenti a falso (false)
 - Il valore booleano false
 - Il numero intero 0 e il numero reale 0.0
 - La stringa vuota ("") e la stringa "0"
 - Un array vuoto
- Ogni altro valore è considerato vero (true)



Il costrutto if

- Se la condizione espressa nel blocco IF è vera, il blocco di operazioni viene eseguito



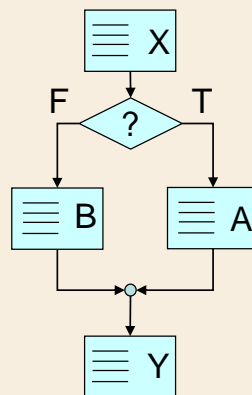
```

<?php
$a = 2;
$b = 2;
if ($a == $b) {
    echo "\$a è uguale a \$b e valgono $a.\n";
}
?>
  
```



Il costrutto if .. else

- Se la condizione espressa nel blocco IF è vera, la sequenza di operazioni segue il ramo THEN, altrimenti il ramo ELSE



DBG
M

Il costrutto if .. else

- Se la condizione espressa nel blocco IF è vera, la sequenza di operazioni segue il ramo THEN, altrimenti il ramo ELSE

```

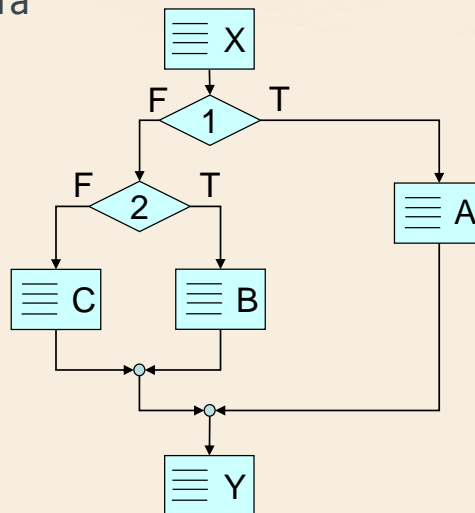
<?php
$a = 2;
$b = 3;
if ($a == $b) {
    echo "\$a è uguale a \$b e valgono $a.\n";
} else {
    echo "\$a è diversa da \$b.\n\$a vale \"$a\" mentre \$b vale \"$b\".\n";
}
?>
  
```

DBG
M

Il costrutto if .. elseif

➤ Consente di scegliere fra più opzioni

```
<?php
$a = 2;
$b = 3;
if ($a == $b) {
    echo "\$a è uguale a \$b.\n";
} elseif ($a > $b) {
    echo "\$a è maggiore di \$b.\n";
} else {
    echo "\$a è minore di \$b.\n";
}
?>
```



DBG
M

Il costrutto switch

➤ Permette di prevedere diversi valori possibili per un'espressione ed eseguire codice specifico in base al valore

- Sostituisce una serie di if
- break: forza l'uscita dal blocco switch
- default: è opzionale

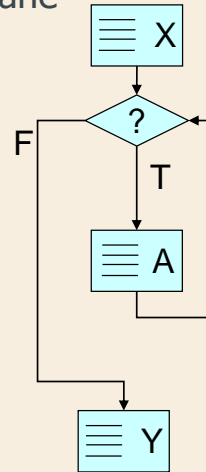
```
<?php
switch ($nome) {
    case 'Luca':
    case 'Giorgio':
    case 'Franco':
        echo "Ciao, vecchio amico!";
        break;
    case 'Anna':
        echo "Ciao, Anna!";
        break;
    case 'Paolo':
        echo "Piacere di conoscerti, Paolo!";
        break;
    default:
        echo "Benvenuto, chiunque tu sia";
}
?>
```

DBG
M

Il ciclo while

➤ Il blocco di istruzioni all'interno del while viene eseguito fino a che la condizione rimane vera

- È possibile che il ciclo non venga mai eseguito, nel caso in cui la condizione sia falsa sin dall'inizio
- In generale il blocco di istruzioni modifica i parametri usati nella condizione



DBG
M

Il ciclo while

➤ Il blocco di istruzioni viene eseguito fino a che la condizione rimane vera

```

<?php
$mul = 1;
while ($mul <= 10) {
    $ris = 5 * $mul;
    echo "5 * $mul = $ris<br>";
    $mul++;
}
?>
  
```

```

5 * 1 = 5
5 * 2 = 10
5 * 3 = 15
5 * 4 = 20
5 * 5 = 25
5 * 6 = 30
5 * 7 = 35
5 * 8 = 40
5 * 9 = 45
5 * 10 = 50
  
```

DBG
M

Il ciclo do .. while

- Simile al while, garantisce però che il blocco di istruzioni venga eseguito almeno una volta
 - La condizione viene controllata dopo l'esecuzione del blocco di istruzioni

```
<?php
$mul = 11;
do {
    $ris = 5 * $mul;
    echo "5 * $mul = $ris<br>";
    $mul++;
} while ($mul <= 10)
?>
```

5 * 11 = 55



Il ciclo for

- Consente di ripetere un blocco di istruzioni definendo direttamente
 - Le istruzioni di inizializzazione, eseguite una sola volta all'ingresso del ciclo
 - La condizione, che deve essere vera per eseguire il blocco di istruzioni
 - L'aggiornamento, eseguito al termine di ogni iterazione
- Può essere sempre riscritto come ciclo while



Il ciclo for

```
<?php
for ($mul = 1; $mul <= 10; ++$mul) {
    $ris = 5 * $mul;
    echo "5 * $mul = $ris <br/>";
}
?>
```

```
5 * 1 = 5
5 * 2 = 10
5 * 3 = 15
5 * 4 = 20
5 * 5 = 25
5 * 6 = 30
5 * 7 = 35
5 * 8 = 40
5 * 9 = 45
5 * 10 = 50
```

DBG
M

Il ciclo foreach

- Ciclo creato appositamente per facilitare l'accesso agli array
 - Corrisponde ad un ciclo for sugli elementi di un array

```
<?php
$a = array("Andrea", "Paola", "Roberto", "Alice", "Sara");
foreach ($a as $value) {
    echo "$value <br />";
}
?>
```

```
Andrea
Paola
Roberto
Alice
Sara
```

DBG
M

Il ciclo foreach per gli array associativi

```
<?php
$anno = array("Gennaio" => 31,
              "Febbraio" => 28,
              "Marzo" => 31,
              "Aprile" => 30,
              "Maggio" => 31,
              "Giugno" => 30,
              "Luglio" => 31,
              "Agosto" => 31,
              "Settembre" => 30,
              "Ottobre" => 31,
              "Novembre" => 30,
              "Dicembre" => 31);

foreach ($anno as $mese => $giorni) {
    echo "$mese ha $giorni giorni. <br />";
}
?>
```

Gennaio ha 31 giorni.
 Febbraio ha 28 giorni.
 Marzo ha 31 giorni.
 Aprile ha 30 giorni.
 Maggio ha 31 giorni.
 Giugno ha 30 giorni.
 Luglio ha 31 giorni.
 Agosto ha 31 giorni.
 Settembre ha 30 giorni.
 Ottobre ha 31 giorni.
 Novembre ha 30 giorni.
 Dicembre ha 31 giorni.



PHP e form HTML

```
<form name="datiUtenti" action="paginaRisposta.php" method="GET">
    Elementi di input
</form>
```

➤ Tag "form" con alcuni attributi

- Name: nome del form
- Action: nome del programma che elaborerà i dati del form
- Method: modalità in cui vengono passati i parametri dal form al programma (può essere "GET" o "POST")

➤ All'interno del form ci sono più elementi di input



Accesso ai dati del form

- Lo script PHP di destinazione accede ai valori immessi dall'utente tramite alcune variabili speciali chiamate "superglobali": gli array associativi `$_GET`, `$_POST` e `$_REQUEST`
 - "Superglobali" perché sono accessibili anche dall'interno di eventuali funzioni
- Metodo GET
 - I valori contenuti nella query string vengono memorizzati nell'array associativo `$_GET`
 - Ogni parametro del form diventa un campo dell'array associativo `$_GET`



Accesso ai dati del form

- Metodo POST
 - Ogni parametro del form diventa un campo dell'array associativo `$_POST`
- L'array associativo `$_REQUEST` contiene `$_GET`, `$_POST` e `$_COOKIE`
 - Anche se non è la stessa cosa, nella pratica può essere usato con qualunque metodo, in alternativa a `$_GET` o a `$_POST`



Esempio: metodo GET

Impostare i dati

Conferenza:


Anno:

Numero articoli: 1 2 3

```

<form method="get" action="test.php">
<table>
<tr>
<td> Conferenza: </td>
<td> <input type="text" name="conf" size="20" </td>
</tr>
<tr>
<td> Anno: </td>
<td>
<select name="anno">
<option value="2005">2005</option>
<option value="2006">2006</option>
</select>
</td>
</tr>
<tr>
<td> Numero articoli: </td>
<td>
<input type="radio" name="numero" value="1"> 1
<input type="radio" name="numero" value="2" checked> 2
<input type="radio" name="numero" value="3"> 3
</td>
</tr>
</table>
<br />
<input type="reset" value="Cancella">
<input type="submit" value="Invia">
</form>

```



Esempio: metodo GET

➤ File test.php


```

<html>
<head>
<title>Risultato</title>
</head>
<body>
<?php
$conf = $_GET["conf"];
$anno = $_GET["anno"];
$num = $_GET["numero"];

echo "Nell'anno $anno hai presentato $num articoli alla ";
echo "conferenza $conf.";
?>
</body>
</html>

```

Nell'anno 2006 hai presentato 2 articoli alla conferenza ICSE.



Esempio: calcolatrice

/

Risultato: 2.5

```

<html>
<head>
  <title>Calcolatrice</title>
</head>
<body>
  <form method="get" action="calculator.php">
    <input type="text" size="8" maxlength="8" name="val1" value="1">
    <select name="op">
      <option value="sum">+</option>
      <option value="sub">-</option>
      <option value="mul">*</option>
      <option value="div">/</option>
    </select>
    <input type="text" size="8" maxlength="8" name="val2" value="1">
    <input type="reset" value="Cancella">
    <input type="submit" value="Calcola">
  </form>
</body>
</html>

```



Esempio: calcolatrice

➤ File calculator.php

```

<html>
<head><title>Risultato</title></head>
<body>
  <?php
    // controllo dei dati in ingresso
    if( !is_numeric($_REQUEST["val1"]) || !is_numeric($_REQUEST["val2"]) ){
      echo '<font color="red"><h3>Non &egrave; un numero!</h3></font>';
      return;
    }

    if( $_REQUEST["op"]=="div" && $_REQUEST["val2"]==0 ){
      echo '<font color="red"><h3>Divisione per zero!</h3></font>';
      return;
    }

```



Esempio: calcolatrice

```
// esecuzione dell'operazione richiesta
if($_REQUEST["op"]=="sum"){
    $result = $_REQUEST["val1"] + $_REQUEST["val2"];
} else if($_REQUEST["op"]=="sub"){
    $result = $_REQUEST["val1"] - $_REQUEST["val2"];
} else if($_REQUEST["op"]=="mul"){
    $result = $_REQUEST["val1"] * $_REQUEST["val2"];
} else if($_REQUEST["op"]=="div"){
    $result = $_REQUEST["val1"] / $_REQUEST["val2"];
}

// visualizzazione del risultato

echo "<h3>Risultato: " . $result . "</h3>";
?>

</body>
</html>
```



Esempio: scelta multipla

Quali di questi linguaggi di programmazione conosci?

- C C++ Perl
 PHP Python Java

Invia

Conosci i seguenti 3 linguaggi di programmazione:

- C
- Perl
- PHP



Esempio: scelta multipla

Form HTML

- Utilizza l'array `langs[]` invece di 6 variabili distinte

```
<p>Quali di questi linguaggi di programmazione conosci?</p>
<form action="select.php" method="post">
  <table width="250">
    <tr>
      <td><input type="checkbox" name="langs[]" value="C">C</td>
      <td><input type="checkbox" name="langs[]" value="C++">C++</td>
      <td><input type="checkbox" name="langs[]" value="Perl">Perl</td>
    </tr>
    <tr>
      <td><input type="checkbox" name="langs[]" value="PHP">PHP</td>
      <td><input type="checkbox" name="langs[]" value="Python">Python</td>
      <td><input type="checkbox" name="langs[]" value="Java">Java</td>
    </tr>
    <tr>
      <td></td>
      <td><input type="submit" value="Invia"></td>
      <td></td>
    </tr>
  </table>
</form>
```



Esempio: scelta multipla

Script PHP

- L'array `$_REQUEST["langs"]` contiene tutti i valori value selezionati (in questo caso C, Perl e PHP)

```
<?php
$linguaggi = $_REQUEST["langs"];
$num = count($linguaggi);
echo "<p>Conosci i seguenti $num linguaggi di programmazione:<ul>";
foreach ($linguaggi as $valore) {
  echo "<li>$valore </li>";
}
echo "</ul></p>";
?>
```

Conosci i seguenti 3 linguaggi di programmazione:

- C
- Perl
- PHP

