

The PHP logo is centered on a blue oval. The word "php" is written in a bold, black, sans-serif font, with a white outline. The letters are slightly slanted.

php

VALERIO MANDARINO
2025

TIERS

- ▶ Le applicazioni web sono costruite su più livelli (Tiers)
 - ▶ Client: Web browser
 - ▶ Web: HTTP server
 - ▶ Business: Application server
 - ▶ Data: Database server

Il client tier

- ▶ Si occupa del rendering della pagina HTML
 - ▶ impagina il testo, le immagini e tutti gli elementi utilizzando eventuali fogli di stile (CSS)
 - ▶ Esegue eventuale codice JavaScript (che gira sul client) che aggiunge della ‘logica’ alla pagina web
- ▶ Desktop web browser: Firefox, Brave, Opera, Safari, Chrome, Edge etc...
- ▶ Mobile browser su smartphone e tablet
- ▶ (Esistono altri client che usano HTTP che non sono servono per navigare in internet bensì per usare le funzionalità del protocollo HTTP)

Il server stack

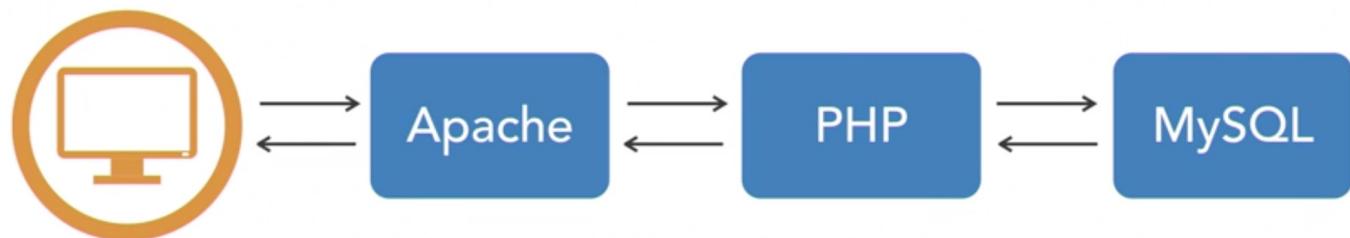
- ▶ Software che collabora:
 - ▶ HTTP Server (Apache, IIS, Cherokee, lighttpd, Caddy, NGINX, etc...)
 - ▶ Application Server (PHP, ASP.NET, Node.js, etc...)
 - ▶ Database Server (Oracle, SQL Server, MySQL, MariaDB, etc...)

Stack AMP

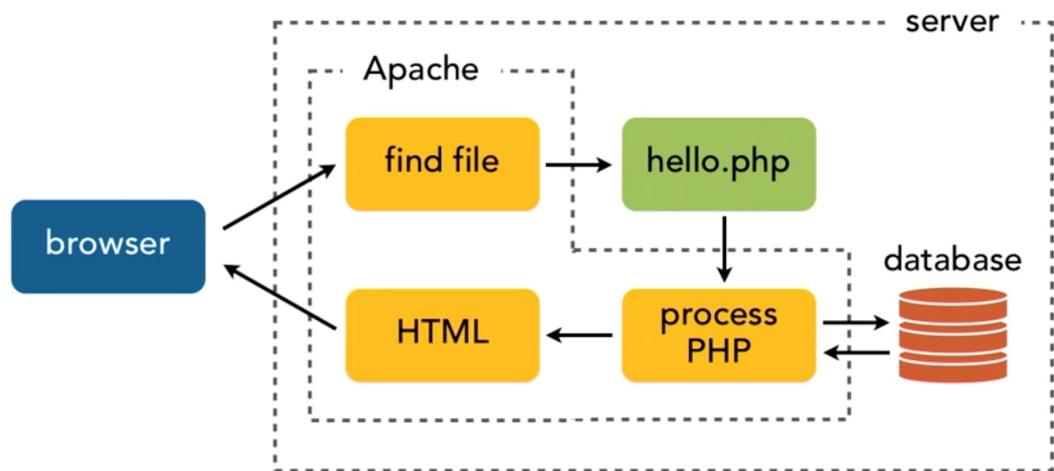
- ▶ APACHE – Server Web: processo in ascolto sulle porte TCP 80 (o 8080) per HTTP e 443 per HTTPS che gestisce le richieste, da parte di un client, di trasferimento di pagine web
- ▶ MySQL / MariaDB – RDBMS: relational database management system composto da un client a riga di comando e un server in ascolto sulla porta 3306
- ▶ Perl / PHP / Python – linguaggi ad alto livello usati per eseguire sul server script che generano pagine dinamiche
- ▶ Può esserci un solo processo in ascolto su una porta. Questo comporta che non si possono usare più web server o database sulle stesse porte

GNU+Linux / MacOS / Windows -> Lamp server / Mamp Server / Wamp server

Stack AMP



Architettura three-tier



Installazione di Apache

- ▶ I sistemi operativi macOS meno recenti hanno già integrati sia Apache che PHP
- ▶ Sugli altri sistemi operativi si devono installare

Installazione Apache su macOS

- ▶ brew install httpd
- ▶ sudo brew services start httpd (o apache2)
- ▶ sudo brew services stop httpd (o apache2)
- ▶ sudo brew services restart httpd (o apache2)

- ▶ La root directory è: /var/www/html

Apache su MacOS

► MacOS

- ▶ apachectl start
- ▶ apachectl stop
- ▶ apachectl restart
- ▶ httpd -v
- ▶ chmod 777 /Libray/Webserver/Documents/ (root directory)
- ▶ code /etc/apache2/httpd.conf

Configurazione httpd.conf

```
❶ httpd.conf x
etc > apache2 > ❷ httpd.conf
154 #LoadModule lbmethod_bytraffic_module libexec/apache2/mod_lbmethod_bytraffic.so
155 #LoadModule lbmethod_bybusyness_module libexec/apache2/mod_lbmethod_bybusyness.so
156 ##LoadModule heartbeat_module libexec/apache2/mod_lbmethod_heartbeat.so
157 LoadModule unixd_module libexec/apache2/mod_unixd.so
158 #LoadModule heartbeat_module libexec/apache2/mod_heartbeat.so
159 #LoadModule heartmonitor_module libexec/apache2/mod_heartmonitor.so
160 #LoadModule dav_module libexec/apache2/mod_dav.so
161 LoadModule status_module libexec/apache2/mod_status.so
162 LoadModule autoindex_module libexec/apache2/mod_autoindex.so
163 #LoadModule asis_module libexec/apache2/mod_asis.so
164 #LoadModule info_module libexec/apache2/mod_info.so
165 #LoadModule cgi_module libexec/apache2/mod_cgi.so
166 #LoadModule dav_fs_module libexec/apache2/mod_dav_fs.so
167 #LoadModule dav_lock_module libexec/apache2/mod_dav_lock.so
168 #LoadModule vhost_alias_module libexec/apache2/mod_vhost_alias.so
169 LoadModule negotiation_module libexec/apache2/mod_negotiation.so
170 LoadModule dir_module libexec/apache2/mod_dir.so
171 #LoadModule imagemap_module libexec/apache2/mod_imagemap.so
172 #LoadModule actions_module libexec/apache2/mod_actions.so
173 #LoadModule spelling_module libexec/apache2/mod_spelling.so
174 #LoadModule userdir_module libexec/apache2/mod_userdir.so
175 LoadModule alias_module libexec/apache2/mod_alias.so
176 #LoadModule rewrite_module libexec/apache2/mod_rewrite.so
177 #LoadModule php7_module libexec/apache2/libphp7.so
178 #LoadModule perl_module libexec/apache2/mod_perl.so
179 LoadModule hfs_apple_module libexec/apache2/mod_hfs_apple.so
180
181 <IfModule unixd_module>
182 #
183 # If you wish httpd to run as a different user or group, you must run
184 # httpd as root initially and it will switch.
185 #
186 # User/Group: The name (or #number) of the user/group to run httpd as.
187 # It is usually good practice to create a dedicated user and group for
188 # running httpd, as with most system services.
189 #
```

Mamp

The screenshot shows the homepage of the MAMP & MAMP PRO website. The header features a large blue and green abstract graphic. Below it, the word "Mamp" is displayed in a white sans-serif font. The main navigation bar includes links for "MAMP PRO", "MAMP", "NAMO", "More products ▾", "Downloads", "Support", "DE", and an Apple logo. The central focus is the "MAMP & MAMP PRO" logo, which includes a white elephant icon, the text "MAMP & MAMP PRO", "Your local web development solution", and a "PHP 8 Support" button. Below the logo is a call-to-action section with buttons for "Free Download", "Try Now", and "Buy Now". The background of the page is a scenic sunset over a savanna landscape with silhouettes of elephants and a acacia tree.



MAMP for Windows

MAMP is a free, local server environment that can be installed under [macOS](#) and Windows with just a few clicks. MAMP provides them with all the tools they need to run [WordPress](#) on their desktop PC for testing or development purposes, for example. You can even easily test your projects on mobile devices. It does not matter whether you prefer the web server [Apache](#) or [Nginx](#) in addition to [MySQL](#) as database server, or whether you want to work with [PHP](#), [Python](#), [Perl](#) or [Ruby](#).

[Free MAMP download >](#)

Installazione su Windows

The screenshot shows the Apache Lounge forum index page. At the top, there's a navigation bar with links for About, Forum Index, Downloads, Search, Register, Log in, and RSS. Below that is a sidebar with social media links for Twitter (@Apachelounge) and a "Keep Server Online" section. The main content area has a header "Apache Lounge Webmasters". A banner at the top of the content area says "Please help fellow Apacherians and share your knowledge. Thanks!". The main content is organized into several sections:

- Forum Index**: A table showing recent posts across various forums. Columns include Post ID, Date, and Author.
- News & Hangout**: News and announcements.
- Apache**: Questions about the Apache Server.
- Third-party Modules**: Discussion about third-party modules like mod_security, mod_jk etc.
- Other Software**: Installation and issues with other software like Perl, PHP, MySQL, Tomcat etc.
- Coding & Scripting Corner**: Coding discussions in Perl, PHP, HTML, JavaScript, Ajax etc.
- How-to's & Documentation & Tips**: How-to guides and documentation tips.
- Building & Member Downloads**: Building Apache and Modules, member downloads.
- Webmaster Tools & Utilities**: Webmaster tools like Statistics, Monitoring, Logfile Analyzers, Admin Gui etc.
- Hardware & Networking**: Discussion about hardware and network related topics.
- Recent Discussions**: A table showing the latest forum posts.

At the bottom of the page, there's a footer with links to the Apache Lounge GitHub repository and a "Powered by Apache" logo.

Configurazione httpd.conf

```
httpd.conf X
C:\apache>conf > httpd.conf
21 # NOTE: Where filenames are specified, you must use forward slashes
22 # instead of backslashes (e.g., "c:/apache" instead of "c:\apache").
23 # If a drive letter is omitted, the drive on which httpd.exe is located
24 # will be used by default. It is recommended that you always supply
25 # an explicit drive letter in absolute paths to avoid confusion.
26 #
27 #
28 # ServerRoot: The top of the directory tree under which the server's
29 # configuration, error, and log files are kept.
30 #
31 # Do not add a slash at the end of the directory path. If you point
32 # ServerRoot at a non-local disk, be sure to specify a local disk on the
33 # Mutex directive, if file-based mutexes are used. If you wish to share the
34 # same ServerRoot for multiple httpd daemons, you will need to change at
35 # least PidFile.
36 #
37 Define SRVROOT "c:/Apache24"
38
39 ServerRoot "${SRVROOT}"
40
41 #
42 # Mutex: Allows you to set the mutex mechanism and mutex file directory I
43 # for individual mutexes, or change the global defaults
44 #
45 # Uncomment and change the directory if mutexes are file-based and the default
46 # mutex file directory is not on a local disk or is not appropriate for some
47 # other reason.
48 #
49 # Mutex default:logs
50
51 #
```

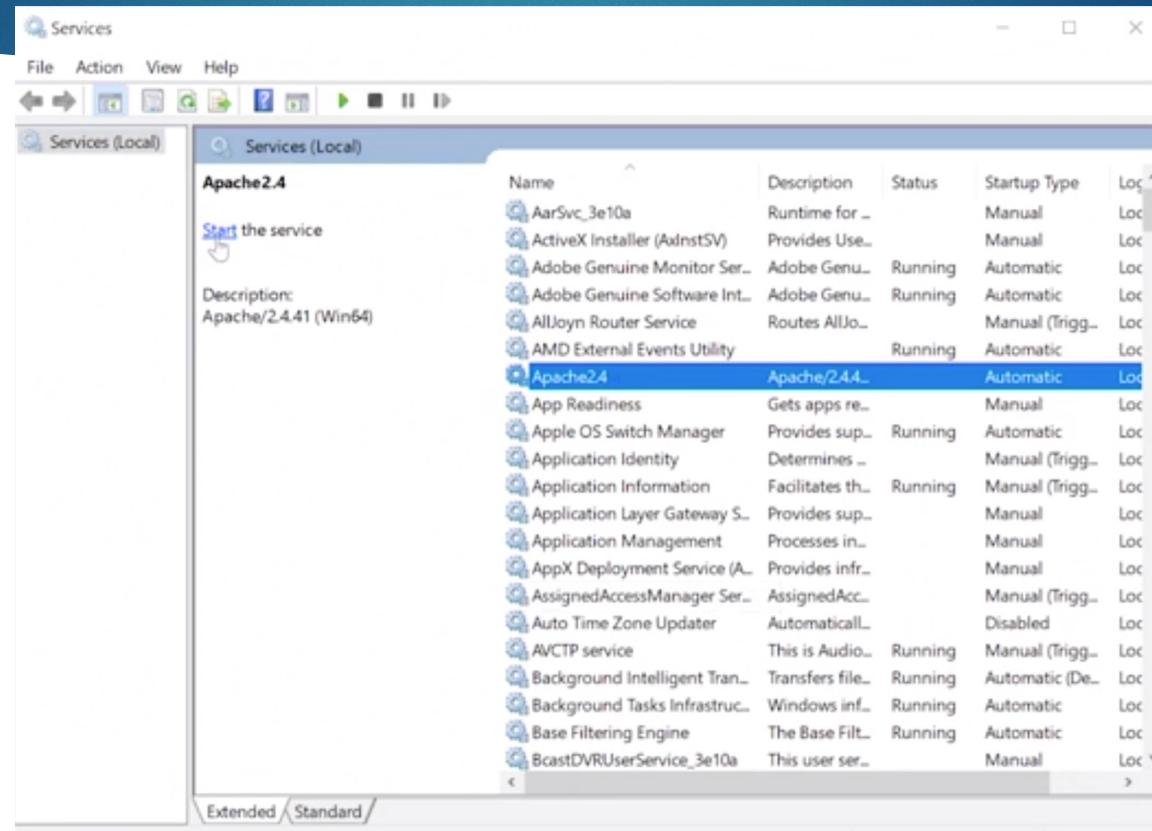
Configurazione httpd.conf

```
httpd.conf •  
C:\> apache > conf > httpd.conf  
205 # <VirtualHost> definition. These values also provide defaults for  
206 # any <VirtualHost> containers you may define later in the file.  
207 #  
208 # All of these directives may appear inside <VirtualHost> containers,  
209 # in which case these default settings will be overridden for the  
210 # virtual host being defined.  
211 #  
212 #  
213 #  
214 # ServerAdmin: Your address, where problems with the server should be  
215 # e-mailed. This address appears on some server-generated pages, such  
216 # as error documents. e.g. admin@your-domain.com  
217 #  
218 ServerAdmin admin@example.com  
219 #  
220 #  
221 # ServerName gives the name and port that the server uses to identify itself.  
222 # This can often be determined automatically, but we recommend you specify  
223 # it explicitly to prevent problems during startup.  
224 #  
225 # If your host doesn't have a registered DNS name, enter its IP address here.  
226 #  
227 ServerName localhost|  
228 #  
229 #  
230 # Deny access to the entirety of your server's filesystem. You must  
231 # explicitly permit access to web content directories in other  
232 # <Directory> blocks below.  
233 #  
234 <Directory />  
235 AllowOverride none
```

Apache su Windows

- ▶ La root directory è c:\Apache24\httpdocs
- ▶ Per fare partire Apache: cd c:\Apache24\bin
- ▶ .\httpd.exe
- ▶ Anziché farlo partire manualmente è più conveniente creare un servizio:
- ▶ cd:\Apache24\bin\
- ▶ .\httpd.exe -k install
- ▶ net start apache2.4
- ▶ net stop apache2.4

Apache come service



Configurazione httpd.conf

```
❶ httpd.conf •  
C: > apache > conf > ❷ httpd.conf  
521 # Configure mod_proxy_html to understand HTML4/XHTML1  
522 <IfModule proxy_html_module>  
523   Include conf/extra/proxy-html.conf  
524 </IfModule>  
525  
526 # Secure (SSL/TLS) connections  
527 #Include conf/extra/httpd-ssl.conf  
528 #  
529 # Note: The following must must be present to support  
530 #       starting without SSL on platforms with no /dev/random equivalent  
531 #       but a statically compiled-in mod_ssl.  
532 #  
533 <IfModule ssl_module>  
534   SSLRandomSeed startup builtin  
535   SSLRandomSeed connect builtin  
536 </IfModule>  
537  
538 LoadModule php7_module "C:/php/php7apache2_4.dll"  
539 AddHandler application/x-httpd-php .php  
540 PHPIniDir "C:/php"  
541
```

Wamp

The screenshot shows the official WampServer website. At the top, there's a dark header bar with the WampServer logo, the text "WampServer Apache, PHP, MySQL on Windows", and navigation links for "START", "DOWNLOAD", and "FORUM". There are also "FRANÇAIS" and "РУССКИЙ" language links. Below the header, the main content area features a large cartoon illustration of a scientist with glasses, holding test tubes with blue liquid, and a flask with purple liquid, with bubbles floating around. A red stamp-like graphic says "CONTRIBUTION ALTER WAY". To the left of the scientist, the text reads "WAMP SERVER, a Windows web development environment.". Below this, a paragraph describes WampServer as a Windows web development environment that includes Apache2, PHP, and a MySQL database, with the ability to manage databases via PhpMyAdmin. A "START USING WAMP SERVER" button is present. At the bottom, there's a yellow banner with two small beakers containing green and blue liquid, and the text "START WITH WAMP SERVER". A small note below the banner states: "WampServer installs automatically all you need to start developing web applications and is very intuitive to use. You will be able to tune your server without even touching the setting files." Social sharing icons for Facebook, Twitter, and LinkedIn are at the bottom left.

Installazione Apache su GNU+Linux (Ubuntu)

- ▶ sudo apt-get install apache2
- ▶ sudo service apache2 start
- ▶ La root directory è: /var/www/html

Perché PHP?

- ▶ PHP gira su varie piattaforme (Windows, Linux, Unix, Mac OS X, etc.)
- ▶ PHP è compatibile con quasi tutti i server usati oggi (Apache, IIS, etc.)
- ▶ PHP supporta un ampio numero di database
- ▶ PHP è efficiente
- ▶ La versione 7 include strumenti molto potenti come:
 - ▶ prestazioni notevolmente migliorate rispetto a PHP 5.6.
 - ▶ nuovi operatori
 - ▶ nuovi iteratori
 - ▶ error handling potenziato
 - ▶ codifica delle password
 - ▶ strict types (es. operatore “spaceship” <=>)

Framework

- ▶ Sono stati implementati numerosi framework basati su PHP.

Alcuni sono:

Laravel - CodeIgniter - Symfony - Laminas Project - Phalcon - CakePHP - Yii –
FuelPHP - Slim - PHPixie - Fat-Free Framework - WordPress - Drupal - Joomla

`phpinfo()`

- ▶ Una volta installato PHP, testare con `phpinfo()` che il modulo funzioni e che restituisca le informazioni sulla configurazione

vedere `esempio00.php`

Configurazione PHP

CORSO PHP - 2025

php.ini

- ▶ Per configurare PHP si può modificare il file principale di configurazione di PHP, `php.ini`.
 - ▶ Controlla errori, limiti di risorse, sicurezza, estensioni e comportamento generale.
 - ▶ Le modifiche hanno effetto solo dopo il riavvio del server.
- ▶ Si può trovare il percorso con `phpinfo()`.
- ▶ Nella sezione Configuration:
 - ▶ Configuration File (`php.ini`) Path → la directory dove PHP cerca il file.
 - ▶ Loaded Configuration File → il file realmente caricato e in uso.

vedere `esempio00.php`

php.ini

- ▶ Alcune direttive di configurazione:
- ▶ Sicurezza e gestione errori
 - ▶ expose_php → permette di mostrare o ridurre le informazioni esposte sul server, utile come misura di security through obscurity.
 - ▶ display_errors → stabilisce se mostrare gli errori a schermo.
 - ▶ log_errors → registra gli errori nel file log.
 - ▶ report_memleaks → utile per il debugging in sviluppo.
- ▶ Prestazioni e risorse
 - ▶ memory_limit → limite di memoria per ogni script.
 - ▶ max_execution_time → durata massima di esecuzione di uno script.
 - ▶ max_input_time → tempo massimo per leggere input (POST/GET).
 - ▶ upload_max_filesize e post_max_size → limiti per l'upload.

php.ini

- ▶ Database (MySQL)
 - ▶ mysqli.default_socket → socket di rete (o locale su Unix like SO).
 - ▶ mysqli.default_port = 3306 → porta di default per MySQL.
- ▶ Localizzazione e codifica
 - ▶ date.timezone → imposta il fuso orario.
 - ▶ default_charset = "UTF-8" → garantisce la corretta codifica dei caratteri.



BASI

CORSO PHP - 2025

Linguaggio di scripting

- ▶ Differenza tra uno script e un programma:
 - ▶ Script:
 - ▶ viene eseguito in risposta ad un evento
 - ▶ di solito esegue le istruzioni in modo sequenziale
 - ▶ poca interazione con l'utente
 - ▶ Programma:
 - ▶ viene eseguito anche non in corrispondenza di un evento
 - ▶ esegue il codice in maniera non necessariamente sequenziale
 - ▶ forte interazione con l'utente

Sintassi

- ▶ Il codice PHP inizia con `<?php` e termina con `?>`.
- ▶ L'estensione predefinita dei file è `.php`.
- ▶ I file PHP possono contenere sia HTML che codice PHP.
- ▶ Ogni istruzione termina con `;`.
- ▶ Le parole chiave (if, else, echo, ecc.) non sono case-sensitive.
- ▶ Le variabili sono case-sensitive: `$color` ≠ `$COLOR`.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<h1>La mia prima pagina</h1>
<?php
    echo "Hello World!";
?>
</body>
</html>
```

Commenti

- ▶ Tipi di commenti:

```
// Commento su una riga  
# Commento su una riga  
/* Commento  
   su più righe */
```

Variabili

- ▶ Le variabili si dichiarano con il simbolo \$ seguito dal nome e vengono create al primo utilizzo.
- ▶ I nomi:
 - devono iniziare con una lettera o underscore.
 - non possono iniziare con un numero.
 - possono contenere solo lettere, numeri e underscore.
 - sono **case-sensitive**.
- ▶ PHP è a **tipizzazione dinamica**: il tipo è assegnato in base al valore, ma da PHP 7 è possibile specificare i **tipi dei parametri e del valore di ritorno** delle funzioni, abilitando la **modalità strict**. Un tipo errato genera un errore.
- ▶ Tipi di dato principali:
`string, integer, float, boolean, array, object, NULL, resource.`
- ▶ `object` è un'istanza di una classe definita dall'utente.
- ▶ `resource` è un puntatore a una risorsa esterna, (file, connessione a un database, socket).

vedere `esempio01.php`

Scope delle variabili

- ▶ Global Scope: dichiarata fuori da ogni funzione, accessibile solo all'esterno.
- ▶ Local Scope: dichiarata dentro una funzione, accessibile solo al suo interno.

keyword `global`: permette di usare variabili globali dentro le funzioni.

`$GLOBALS` array: tutte le variabili globali sono accessibili tramite `$GLOBALS['nome']`

keyword `static`: mantiene il valore di una variabile locale tra più chiamate della stessa funzione.

vedere `esempio02.php`

I comandi echo e print

- ▶ Entrambi servono per **stampare dati a schermo**.
- ▶ Differenze:
 - echo **non** restituisce valore, print restituisce **1**.
 - echo accetta **più argomenti**, print solo **uno**.
 - echo è **più veloce**.

vedere `esempio03.php`

Tipi di dati: numeri

- ▶ **Integer:** numero intero senza parte decimale.
- ▶ Formati ammessi: decimale (10), esadecimale (0x), ottale (0), binario (0b).
- ▶ Verifica con `is_int($x)`.
- ▶ Casting `(int)$x;`
- ▶ Costanti: `PHP_INT_MAX`, `PHP_INT_MIN`, `PHP_INT_SIZE`.
- ▶ Range:

32 bit: da -2,147,483,648 a 2,147,483,647;

64 bit: da -9,223,372,036,854,775,808 a 9,223,372,036,854,775,807

Se il valore supera questi limiti → viene convertito automaticamente in float.

(Anche un'operazione con un float restituisce un float.)

Tipi di dati: numeri

- ▶ **Float:** numero con parte decimale o in forma esponenziale.
- ▶ Verifica con `is_float($x)`.
- ▶ Casting `(float)$x;`
- ▶ Costanti: `PHP_FLOAT_MAX`, `PHP_FLOAT_MIN`, `PHP_FLOAT_DIG`, `PHP_FLOAT_EPSILON`.

Tipi di dati: numeri

- ▶ **Infinity**: valore numerico oltre il limite massimo.
- ▶ Verifica con `is_finite($x)`; e `is_infinite($x)`;

- ▶ **NaN** (Not a Number): risultato di operazioni matematiche non valide.
- ▶ Verifica con `is_nan($x)`;

- ▶ **Number strings**: stringhe che contengono un valore numerico.
- ▶ Verifica con `is_numeric($x)`;
- ▶ Casting (`string`) `$x`;

vedere `esempio04.php`

Tipi di dati: stringhe

- ▶ **string:** le stringhe si definiscono tra doppi (" ") o singoli (' ') apici.
 - Doppi apici → interpretano variabili e caratteri speciali
 - Singoli apici → stampano il testo letterale
- ▶ Verifica: `is_string($x)`
- ▶ Casting: `(string)$x` O `strval($x)` Array e oggetti non possono essere convertiti direttamente in stringa, se non implementano il metodo `__toString()`.
- ▶ Funzioni principali:

<code>strlen()</code> → restituisce la lunghezza della stringa	<code>strtolower()</code> → converte in minuscolo
<code>str_word_count()</code> → conta le parole	<code>str_replace()</code> → sostituisce parte
<code>strpos()</code> → trova la posizione di un testo	<code>strrev()</code> → inverte la stringa
<code>strtoupper()</code> → converte in maiuscolo	<code>trim()</code> → rimuove spazi iniziali e finali
<code>explode()</code> → divide una stringa in un array usando un separatore	<code>.</code> → concatena due o più stringhe
<code>substr()</code> → estrae una porzione di stringa.	

Stringhe: caratteri di escape

- ▶ \ serve a inserire simboli speciali all'interno delle stringhe

Codice	Risultato	Descrizione
\'	'	Apice singolo
\"	"	Virgolette doppie
\\$	\$	Variabili PHP letterali
\n	Nuova riga	
\r	Carriage return	
\t	Tabulazione	
\f	Form feed	
\ooo	Valore ottale	
\xhh	Valore esadecimale	

vedere `esempio05.php`

Tipi di dati: Boolean

- ▶ Valori considerati `false`: `false`, `0`, `0.0`, `""`, `"0"`, `NULL`, `[]`, Oggetto senza proprietà
- ▶ Tutti gli altri valori sono interpretati come `true`.

- ▶ Verifica con: `is_bool($x)`
- ▶ Casting (`bool`) `$x`.

Casting

- ▶ Tipi di casting disponibili:
- ▶ (string) → converte qualsiasi valore in testo.
- ▶ (int) → tronca decimali e converte stringhe numeriche o booleani in interi.
- ▶ (float) → converte numeri interi e stringhe numeriche in decimali.
- ▶ (bool) → restituisce false per 0, stringhe vuote, NULL o false; true in tutti gli altri casi.
- ▶ (array) → trasforma il valore in un array con un solo elemento; NULL diventa un array vuoto; gli oggetti diventano array associativi.
- ▶ (object) → trasforma il valore in un oggetto anonimo della classe stdClass inserendolo in una proprietà chiamata scalar; array indicizzati diventano oggetti con indici come proprietà; array associativi mantengono le chiavi come nomi di proprietà.
- ▶ (unset) → converte in NULL

Type Juggling

- ▶ string vs null: converte null in ""
 - ▶ boolean vs altro: converte altro in boolean
 - ▶ numero vs altro: converte altro in numero

 - ▶

```
echo 0 == FALSE ? 'uguale' : 'diverso';
```

Restituisce uguale
 - ▶

```
echo 0 === FALSE ? 'uguale' : 'diverso';
```

Restituisce diverso

 - ▶ Usando === e !== il Type Juggling non avviene
- ▶ Fare attenzione alla funzione empty(). Restituirà true su:
- ""
 - 0
 - "0"
 - null
 - false
 - array() //vuoto

vedere `esempio06.php`

Funzioni matematiche

- ▶ PHP fornisce un insieme di funzioni per eseguire operazioni numeriche. Alcune di queste sono:
- ▶ `pi()` → restituisce il valore di π .
- ▶ `min()` / `max()` → determinano il valore minimo o massimo di un insieme di numeri.
- ▶ `abs()` → calcola il valore assoluto.
- ▶ `sqrt()` → – restituisce la radice quadrata.
- ▶ `round()` → arrotonda un numero decimale all'intero più vicino.
- ▶ `rand()` → genera un numero casuale, con possibilità di definire intervallo minimo e massimo.

vedere `esempio07.php`

Costanti

- ▶ Per dichiarare una costante si usa la funzione `define (nome, valore)`.
- ▶ È possibile creare costanti anche con `const`.
- ▶ Il nome deve iniziare con una lettera o un underscore. Non usa il simbolo `$`.
- ▶ Le costanti sono automaticamente globali in tutto lo script.
- ▶ Differenze tra `const` e `define ()`:
 - `const` non può essere usata all'interno di blocchi (funzioni, `if`, ecc.).
 - `define ()` può essere usata ovunque, anche dentro un blocco.
- ▶ Array costanti: da PHP 7 è possibile definire array come costanti con `define ()`.
- ▶ Le costanti sono sempre **globali** e accessibili da qualsiasi punto del programma.

vedere `esempio08.php`

Magic Constants

- ▶ Le magic constants sono valori predefiniti che PHP sostituisce automaticamente durante l'esecuzione.
- ▶ Il loro valore dipende dal contesto in cui vengono utilizzate.
- ▶ `__CLASS__` → restituisce il nome della classe in cui è usata.
- ▶ `__DIR__` → indica la directory del file corrente.
- ▶ `__FILE__` → mostra il percorso completo del file.
- ▶ `__FUNCTION__` → restituisce il nome della funzione corrente.
- ▶ `__LINE__` → indica il numero di riga nel file.
- ▶ `__METHOD__` → mostra nome della classe e del metodo in cui è usata.
- ▶ `__NAMESPACE__` → restituisce il nome del namespace corrente.
- ▶ `__TRAIT__` → mostra il nome del trait corrente. (alternativa all'ereditarietà)
- ▶ `ClassName::class` → restituisce il nome completo (namespace + classe) di una classe.

vedere `esempio09.php`

Operatori

- ▶ PHP li suddivide nei seguenti gruppi:
- ▶ **aritmetici** → eseguono operazioni matematiche (somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione, modulo, potenza).
- ▶ **assegnazione** → assegnano o modificano valori nelle variabili (=, +=, -=, *=, /=, %=).
- ▶ **confronto** → confrontano due valori (==, ===, !=, !==, <, >, <=, >=, <=>).
- ▶ **incremento/decremento** → aumentano o diminuiscono di 1 il valore di una variabile (++\$x, \$x++, --\$x, \$x--).
- ▶ **logici** → combinano condizioni logiche (and, or, xor, &&, ||, !).
- ▶ **per stringhe** → concatenano o estendono stringhe (. e .=).
- ▶ **per array** → confrontano o uniscono array (+, ==, ===, !=, <>).
- ▶ **assegnazione condizionale** → restituiscono valori in base a condizioni (?: e ??).

vedere `esempio10.php`

Condizioni

- ▶ `if` → esegue un blocco di codice se la condizione è vera.
- ▶ `if...else` → esegue un blocco se la condizione è vera e un altro se è falsa.
- ▶ `if...elseif...else` → gestisce più condizioni alternative.
- ▶ `switch` → sceglie tra diversi blocchi di codice in base al valore di una variabile.

vedere `esempio11.php`

Loop

- ▶ Tipi di cicli in PHP:
- ▶ while → esegue il blocco finché la condizione rimane vera.
- ▶ do...while → esegue il blocco almeno una volta, poi continua finché la condizione è vera.
- ▶ for → esegue il blocco per un numero specificato di iterazioni.
- ▶ foreach → scorre ogni elemento di un array ed esegue il blocco per ciascuno di essi.

vedere `esempio12.php`

ESERCIZI

LOOP, CONDIZIONI, OPERATORI, STAMPA A VIDEO, RAND(), COSTANTI

Indovina il numero

- ▶ Scrivere uno script PHP che simuli un gioco in cui **il computer tenta di indovinare un numero segreto scelto casualmente da sé stesso.**
1. All'inizio del programma:
 1. Genera un numero segreto casuale compreso tra due costanti.
 2. Imposta il numero massimo di tentativi con una costante.
 2. Durante ogni tentativo:
 1. Finché non indovina e ci sono tentativi a disposizione, genera una ipotesi casuale.
 2. Se l'ipotesi è corretta, stampa un messaggio di vittoria e termina il ciclo.
 3. Altrimenti da un indizio sulla grandezza del numero segreto rispetto all'ipotesi.
 3. Al termine del gioco:
 1. Mostra un messaggio e un link per ricaricare la pagina e giocare di nuovo.

vedere `esempio12_1.php`

Simulazione di lancio di una moneta con istogramma

- ▶ Scrivi un programma PHP che simuli il lancio ripetuto di una moneta.
- 1. Definire le costanti `NUMERO_LANCI` per stabilire quanti lanci eseguire e `STAMPA_PASSI` per decidere se mostrare ogni singolo lancio (1 = sì, 0 = no).
- 2. Usare un ciclo `for` per eseguire i lanci e generare casualmente un risultato (0 o 1).
- 3. Contare quante volte esce testa e quante croce e stampare ogni lancio se `STAMPA_PASSI == 1`
- 4. Al termine, stampare un riepilogo visivo con una riga di asterischi per ciascun tipo di risultato.

vedere `esempio12_2.php`

FUNZIONI

CORSO PHP - 2025

Funzioni

- ▶ PHP include oltre 1000 funzioni predefinite per svolgere compiti specifici.
- ▶ Oltre a queste, è possibile creare funzioni personalizzate.
- ▶ I nomi delle funzioni sono case insensitive.
- ▶ Si possono impostare valori predefiniti per gli argomenti.
- ▶ Usando &, le modifiche ai parametri si riflettono sulla variabile originale.
- ▶ L'operatore ... consente di accettare un numero indefinito di parametri. (Deve essere l'ultimo nella lista.)

Tipizzazione (PHP 7+):

- ▶ È possibile specificare il tipo degli argomenti e del valore di ritorno.
- ▶ Con `declare(strict_types=1)` si attiva la modalità rigorosa, che genera errore in caso di tipi non corrispondenti.

vedere `esempio13.php`

ARRAY

CORSO PHP - 2025

Array

- ▶ Tipi di Array:
 - Array **indicizzati** → con indici numerici.
 - Array **associativi** → con chiavi testuali.
 - Array **multidimensionali** → che contengono uno o più array al loro interno.
- ▶ Gli elementi di un Array:
 - Possono essere di qualsiasi tipo: stringhe, numeri, oggetti, funzioni o altri array.
 - È possibile mescolare tipi di dati diversi nello stesso array.
- ▶ È possibile mescolare chiavi numeriche e testuali nello stesso array.
- ▶ PHP offre molte funzioni integrate per la manipolazione degli array.

Creazione e iterazione

- ▶ PHP offre un'ampia gamma di funzioni integrate per creare, modificare, ordinare e analizzare gli array.
- ▶ Creazione e struttura
 - ▶ `array(elementi)` → crea un array
 - ▶ `[elementi]` → sintassi corta
 - ▶ `compact()` → crea un array contenente variabili e i loro valori.
 - ▶ `range(intervallo)` → genera un array con una sequenza di elementi.
- ▶ `foreach` permette di scorrere gli elementi di un array.

Per modificare un array all'interno di un `foreach`, si usa `&` per passare l'elemento per riferimento.

Dopo il ciclo è necessario usare `unset()` per evitare effetti collaterali.
- ▶ Negli array associativi si possono aggiungere più elementi con l'operatore `+=`.

vedere `esempio14.php`

ESERCIZI

ARRAY E DIZIONARI, INTEGRAZIONE DI HTML, FUNZIONI

Simulazione di lancio di dadi con istogramma

- ▶ Scrivere uno script PHP che simuli il lancio di un certo numero di dadi a n facce, per un numero prefissato di volte.
- ▶ Dopo ogni lancio, o al termine della simulazione, il programma deve mostrare un istogramma testuale che rappresenti la frequenza di ciascun risultato ottenuto.

vedere esercizio14_1.php

Generatore di poesia casuale

- ▶ Scrivere uno script PHP che generi automaticamente brevi poesie composte da versi creati casualmente.
- ▶ Definire una costante NUMERO_VERSI che indica quanti versi generare.
- ▶ Definire quattro array \$soggetti, \$verbi, \$oggetti, \$chiusure contenenti parole o frasi appartenenti alle diverse categorie.
- ▶ Estrarre casualmente un elemento da ciascuno dei primi tre array usando una funzione.
- ▶ Costruire una frase unendo gli elementi.
- ▶ Con una probabilità del 50%, aggiungere una chiusura tratta dall'array \$chiusure.
- ▶ Restituire la stringa finale con un punto.
- ▶ Stampare un link che permetta di generare un nuovo poema.

vedere esercizio14_2.php

Generatore di personaggi di D&D

- ▶ Scrivere uno script PHP che generi casualmente un personaggio di Dungeons & Dragons salvi le seguenti caratteristiche in un dizionario:
- ▶ Nome generato casualmente combinando sillabe predefinite salvate in array.
- ▶ Razza, Classe e Origine scelte in modo casuale da appositi array.
- ▶ Caratteristiche (sotto-dizionario che include): Forza, Destrezza, Costituzione, Intelligenza, Saggezza, Carisma, ottenute tirando 3 dadi a 6 facce per ciascuna.
- ▶ Visualizzare tutte le informazioni del personaggio in una tabella HTML, mostrando per ogni caratteristica il relativo punteggio.
- ▶ Alla fine, aggiungere un link che permetta di ricaricare la pagina per generare un nuovo personaggio.

vedere esercizio14_3.php

OPERAZIONI SU ARRAY

CORSO PHP - 2025

Ordinamento di array

- ▶ PHP fornisce diverse funzioni per ordinare gli array, sia indicizzati che associativi.
 - sort() → ordina un array in ordine crescente.
 - rsort() → ordina un array in ordine decrescente.
 - asort() → ordina un array associativo in ordine crescente in base ai valori.
 - ksort() → ordina un array associativo in ordine crescente in base alle chiavi.
 - arsort() → ordina un array associativo in ordine decrescente in base ai valori.
 - krsort() → ordina un array associativo in ordine decrescente in base alle chiavi.
 - natsort() / natcasesort() → ordinano con “ordine naturale” (alfanumerico).
- ▶ Note:
 - sort() e rsort() riordinano gli elementi modificando l'array originale.
 - asort(), ksort(), arsort(), krsort() mantengono la relazione tra chiave e valore.

vedere esempio15_1.php

Altre funzioni per array

► Modifica di chiavi e valori

`array_change_key_case()` → converte tutte le chiavi in maiuscolo o minuscolo.

`array_combine()` → unisce un array di chiavi e uno di valori.

`array_fill()` / `array_fill_keys()` → riempie un array con valori specificati.

`array_replace()` / `array_replace_recursive()` → sostituisce i valori di un array con quelli di altri.

► Suddivisione e fusione

`array_chunk()` → divide un array in blocchi.

`array_merge()` / `array_merge_recursive()` → unisce più array.

`array_splice()` → rimuove o sostituisce elementi.

`array_slice()` → restituisce una porzione di array.

vedere `esempio15_2.php`

Altre funzioni per array

▶ Filtraggio e trasformazione

`array_filter()` → filtra gli elementi in base a una funzione.

`array_map()` → applica una funzione a ogni elemento.

`array_walk()` / `array_walk_recursive()` → esegue una funzione su ogni elemento.

`array_reduce()` → riduce l'array a un singolo valore.

▶ Ricerca e verifica

`in_array()` → verifica se un valore esiste.

`array_key_exists()` → controlla se una chiave esiste.

`array_search()` → restituisce la chiave di un valore.

`array_keys()` / `array_values()` → restituiscono rispettivamente tutte le chiavi o i valori.

vedere `esempio15_3.php`

Altre funzioni per array

► Confronto e differenze

`array_diff()` / `array_diff_assoc()` / `array_diff_key()` → confrontano array restituendo le differenze.

`array_intersect()` / `array_intersect_assoc()` / `array_intersect_key()` → restituiscono gli elementi comuni.

Versioni *u* come `array_udiff()` o `array_uintersect()` permettono confronti con funzioni definite dall'utente.

► Manipolazione di elementi

`array_push()` / `array_pop()` → aggiungono o rimuovono elementi alla fine.

`array_unshift()` / `array_shift()` → aggiungono o rimuovono elementi all'inizio.

`array_unique()` → rimuove i duplicati.

`shuffle()` → mescola casualmente gli elementi.

vedere esempio15_4.php

Altre funzioni per array

► Conteggio e calcoli

`count()` / `sizeof()` → restituiscono il numero di elementi.

`array_sum()` → somma i valori.

`array_product()` → calcola il prodotto dei valori.

`array_count_values()` → conta quante volte ogni valore compare.

► Altre utilità

`array_reverse()` → inverte l'ordine degli elementi.

`array_flip()` → scambia chiavi e valori.

`array_rand()` → restituisce una o più chiavi casuali.

`list()` → assegna variabili come se fossero elementi di un array.

`extract()` → importa variabili da un array nel contesto corrente.

vedere `esempio15_5.php`

SUPERGLOBALS

CORSO PHP - 2025

Superglobals

- ▶ In PHP esistono alcune variabili predefinite dette superglobals, sempre accessibili da qualsiasi punto del codice, indipendentemente dallo scope.

`$GLOBALS` → contiene tutte le variabili globali in un array associativo.

`$_SERVER` → contiene informazioni sul server e sull'ambiente di esecuzione.

`$_REQUEST` → raccoglie dati da `$_GET`, `$_POST` e `$_COOKIE`.

`$_POST` → dati inviati tramite metodo POST.

`$_GET` → dati inviati tramite metodo GET.

`$_FILES` → informazioni sui file caricati tramite form.

`$_ENV` → variabili d'ambiente.

`$_COOKIE` → dati dei cookie.

`$_SESSION` → variabili di sessione.

\$_SERVER

- ▶ `$_SERVER` è una variabile superglobale che contiene informazioni sull'ambiente del server, sulle intestazioni HTTP, sui percorsi e sullo script in esecuzione.

`$_SERVER['PHP_SELF']` → nome del file dello script corrente

`$_SERVER['GATEWAY_INTERFACE']` → versione del protocollo CGI usato dal server

`$_SERVER['SERVER_ADDR']` → indirizzo IP del server

`$_SERVER['SERVER_NAME']` → nome del server

`$_SERVER['SERVER_SOFTWARE']` → software e versione del server

`$_SERVER['SERVER_PROTOCOL']` → protocollo e versione

`$_SERVER['HTTP_USER_AGENT']` → browser e sistema operativo

`$_SERVER['HTTP_ACCEPT_LANGUAGE']` → le lingue preferite impostate nel browser dell'utente, in ordine di priorità

`$_SERVER['REQUEST_METHOD']` → metodo HTTP utilizzato

`$_SERVER['REQUEST_TIME']` → timestamp di inizio della richiesta

`$_SERVER['QUERY_STRING']` → stringa di query dell'URL

vedere [esempio16.php](#)

`$_SERVER`

`$_SERVER['HTTP_ACCEPT']` → header Accept della richiesta

`$_SERVER['HTTP_ACCEPT_CHARSET']` → charset

`$_SERVER['HTTP_HOST']` → host della richiesta HTTP

`$_SERVER['HTTP_REFERER']` → URL di provenienza

`$_SERVER['HTTPS']` → indica se usa HTTPS

`$_SERVER['REMOTE_ADDR']` → IP del client

`$_SERVER['REMOTE_HOST']` → nome host del client

`$_SERVER['REMOTE_PORT']` → porta usata dal client

`$_SERVER['SCRIPT_FILENAME']` → percorso assoluto dello script in esecuzione

`$_SERVER['SERVER_ADMIN']` → email dell'amministratore

`$_SERVER['SERVER_PORT']` → porta del server

`$_SERVER['SERVER_SIGNATURE']` → firma del server

`$_SERVER['PATH_TRANSLATED']` → percorso fisico dello script sul server

`$_SERVER['SCRIPT_NAME']` → percorso relativo dello script corrente

`$_SERVER['SCRIPT_URI']` → URI completo della pagina attuale

HTTP_USER_AGENT

- ▶ HTTP_USER_AGENT restituisce la stringa identificativa del browser e del sistema operativo utilizzata dal client nella richiesta HTTP.
- ▶ Esempi:
 1. **Firefox:** Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10.15; rv:144.0) Gecko/20100101 Firefox/144.0
 2. **Safari:** Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10_15_7) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version/15.3 Safari/605.1.15
 3. **Brave:** Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10_15_7) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/141.0.0.0 Safari/537.36
 4. **Opera:** Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10_15_7) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/138.0.0.0 Safari/537.36 OPR/122.0.0.0

HTTP_USER_AGENT

- ▶ Analizziamo lo user agent di Safari:
 - ▶ Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10_15_7) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version/15.3 Safari/605.1.15
- ▶ Mozilla/5.0 → ereditato dagli anni '90, quando quasi tutti i siti controllavano se il browser fosse "Mozilla" (cioè Netscape).
 - ▶ Se si omettesse, molti siti vecchi servirebbero versioni errate o non compatibili.
- ▶ AppleWebKit/605.1.15 → indica il motore di rendering reale.
- ▶ KHTML è il motore originale da cui è nato WebKit
- ▶ like Gecko serve a dire *mi comporto come Gecko*, così i siti scritti per Firefox funzionano anche su Safari.
- ▶ Safari/605.1.15 → identifica esplicitamente Safari.

ESERCIZI

SUPERGLOBALS, FUNZIONI, CONDIZIONI

Rilevare browser, SO e lingua dell'utente

- ▶ Scrivere uno script che analizzi le informazioni inviate dal client e visualizzi a schermo:
 1. Il nome del browser utilizzato.
 2. Il sistema operativo rilevato.
 3. La lingua principale impostata nel browser.

vedere esercizio16_1.php

Personalizzazione dinamica della pagina

- ▶ Scrivere uno script PHP che personalizzi l'aspetto e il contenuto della pagina in base alle informazioni rilevate dal client.
 1. impostare un colore di sfondo diverso per ciascun browser o engine.
 2. mostrare un'immagine diversa a seconda del sistema operativo rilevato.
 3. visualizzare un messaggio di benvenuto tradotto nella lingua del client (o in inglese se questa non supportata).
- ▶ Suggerimenti:
 1. Utilizzare le funzioni `getBrowser()`, `getOS()`, `getLanguage()`
 2. Per il messaggio utilizzare il seguente array: `$messaggi = ['it' => 'Benvenuto nel nostro sito!', 'en' => 'Welcome to our website!', 'es' => ';Bienvenido a nuestro sitio web!', 'fr' => 'Bienvenue sur notre site web !', 'de' => 'Willkommen auf unserer Website!',];`

vedere esercizio16 2.php

Personalizzazione dinamica della pagina

- ▶ Versione proposta da uno studente:
 1. Fare l'esercizio precedente utilizzando un css da modificare o selezionare nello script php.
- ▶ Nota: l'ultima versione è un esempio che mostra che **non è possibile inserire codice PHP all'interno di un file CSS statico**, poiché il PHP non viene interpretato nei file con estensione .css.

vedere esercizio16_3.php - esercizio16_5.php

ESPRESSIONI REGOLARI

CORSO PHP - 2025

Espressioni Regolari

- ▶ Un'espressione regolare è una **sequenza di caratteri che definisce un pattern** di ricerca per individuare o sostituire testo.
- ▶ Sintassi:
 - in PHP le espressioni regolari sono stringhe delimitate da caratteri speciali, contenenti un pattern e, optionalmente, dei modificatori.
 - i **delimitatori** più comuni sono gli slash (/), ma si possono usare anche # o ~.
 - i **modificatori** alterano il comportamento della ricerca (es. i per ignorare maiuscole/minuscole).
- ▶ Funzioni principali:
 - `preg_match()` → restituisce 1 se il pattern è presente nella stringa, 0 se assente.
 - `preg_match_all()` → restituisce il numero di occorrenze del pattern.
 - `preg_replace()` → sostituisce tutte le occorrenze del pattern con un'altra stringa.

Espressioni Regolari

► Modificatori più comuni:

- i → ricerca case-insensitive.
- m → ricerca multilinea (inizio/fine riga).
- u → supporto per caratteri UTF-8.

► Pattern

- [abc] → uno dei caratteri tra le parentesi.
- [^abc] → qualsiasi carattere tranne quelli tra parentesi.
- [a-z] → lettera minuscola da a a z.
- [0-9] → cifra da 0 a 9.

► Metacaratteri →

- | → “oppure” logico. (es: cane | gatto → cane o gatto)
- . → qualsiasi carattere singolo. (tranne newline)
- ^ → inizio della stringa.

\$ → fine della stringa.

\d → cifra.

\s → spazio bianco
(spazio, tab, newline, ecc.).

\w → lettera o numero.

\b → confine di parola.

► Quantificatori:

n+ → uno o più n.

n* → zero o più n.

n? → zero o un n.

n{3} → esattamente 3 n.

n{2,5} → tra 2 e 5 n.

n{3,} → almeno 3 n.

► Raggruppamento

parentesi tonde () per applicare quantificatori a intere sezioni di pattern o per estrarre parti del testo.

vedere [esempio17.php](#)

ESERCIZI

ARRAY E DIZIONARI, INTEGRAZIONE DI HTML, FUNZIONI

Validazione di un indirizzo email con regex

- ▶ Scrivere uno script che utilizzi una espressione regolare per verificare se una stringa è un indirizzo email ben formato.
- ▶ Usare `preg_match()` con una regex che verifichi:
 1. la presenza di caratteri validi prima della @
 2. un dominio con lettere o numeri
 3. un'estensione finale di almeno due caratteri.
 4. Stampare un messaggio che indichi se l'email è valida o meno.

vedere `esercizio17.php`

FORM

CORSO PHP - 2025

GET e POST

- ▶ Le richieste via URL usano il metodo GET del protocollo HTTP
- ▶ Ogni volta che si scrive un URL nella barra degli indirizzi del browser o si apre un link si esegue una richiesta GET al server
 - ▶ GET back information
- ▶ Un altro metodo per comunicare con un server è il metodo POST
 - ▶ POST or submit information
- ▶ Sia GET che POST creano un array associativo con coppie chiave/valore dove le chiavi sono i nomi dei controlli del form, i valori sono i dati inseriti dall'utente.
 - ▶ `$_GET` e `$_POST` sono *superglobals*, accessibili ovunque nello script senza bisogno di dichiarazioni.
 - ▶ `$_REQUEST` è un array che unisce i contenuti di `$_GET`, `$_POST` (e `$_COOKIE`) e permette di gestire con un'unica variabile i dati inviati da form HTML, query string e da cookie.
 - ▶ si accede ai valori tramite il nome del campo o del cookie.
- ▶ È consigliabile utilizzare `htmlspecialchars()` (spiegato in seguito) per la sicurezza.

`$_GET`

- ▶ `$_GET`:

- ▶ contiene le variabili inviate tramite il metodo HTTP GET.
- ▶ utilizzata per raccogliere dati inviati tramite query string nell'URL o tramite form HTML con metodo GET.
 - ▶ la query string è composta da parametri **visibili** aggiunti alla fine di un URL dopo il simbolo ?.
 - ▶ i dati vengono passati nell'URL, **in chiaro**, sotto forma di coppie chiave/valore separate da &.
- ▶ utile per inviare informazioni come parametri di ricerca, ma non va usato per informazioni sensibili.
- ▶ dimensione limitata (circa 2000 caratteri).

Parametri nell'URL

- ▶ Esempi:
 - ▶ `www.sito.it/index.php?pagina=2&lingua=it`
 - ▶ `www.sito.it/index.php?pagina=5&categoria=42`
 - ▶ `http://google.com/search?q=php`

`$_GET` esempi

- ▶ `$page = $_GET['page'];`
- ▶ `echo gettype($page); //è una stringa`
- ▶ Devo convertire il dato per ottenere un altro tipo
- ▶ `$page_as_int = (int) $_GET['page'];`
- ▶ Si deve controllare se la variabile esiste:
- ▶ `$page = isset($_GET['page']) ? (int) $_GET['page'] : -1;`
- ▶ `$page = $_GET['page'] ?? -1; //NULL Coalescing operator (da PHP7)`

vedere `esempio18_1.php` e `esempio18_4.php`

POST

- ▶ `$_POST`:
 - ▶ contiene un array di variabili ricevute tramite il metodo HTTP POST.
 - ▶ quando un utente invia un form con metodo POST, i dati vengono inviati al file PHP indicato nell'attributo `action`.
 - ▶ i dati non sono visibili nell'URL.
 - ▶ nessun limite pratico sulla quantità di dati inviati.
 - ▶ supporta upload di file e contenuti binari.
 - ▶ usato per l'invio di moduli e dati riservati.
 - ▶ A differenza di `$_GET` non è necessario fare alcun encoding (spiegato in seguito) dei caratteri. HTML si prenderà cura di farlo automaticamente.

I FORM

- ▶ I Form HTML servono per utilizzare il metodo POST e inviare dati al server
- ▶ Esempio:
- ▶

```
<form action="action_page.php" method="POST">

    <label for="fname">First name:</label><br>
    <input type="text" id="fname" name="fname" value="John"><br>
    <label for="lname">Last name:</label><br>
    <input type="text" id="lname" name="lname" value="Doe"><br><br>
    <input type="submit" value="Submit">

</form>
```

vedere [esempio19_1.php](#) - [esempio19_3.php](#)

Rilevare la Form Submission

- ▶ La validazione dei dati evita attacchi e abusi.
- ▶ Testare sempre se i parametri hanno un valore.
- ▶ È buona pratica creare funzioni che **puliscono** e **validano** i dati ricevuti.
- ▶ Testare se il REQUEST_METHOD è POST.
- ▶ Testare anche se il parametro di 'submit' del form è stato spedito.
- ▶ **Non fidarsi mai dei dati provenienti dal client.**
- ▶ Considerare i **requisiti** necessari all'applicazione.
 - ▶ Il codice deve imporre questi requisiti per i dati provenienti dagli utenti.
- ▶ Si devono **rifiutare i dati che non superano la validazione** e chiedere agli utenti di correggere gli errori.

Validare i dati

- ▶ **Presence:** I dati non devono essere lasciati vuoti
- ▶ **Lunghezza:** La lunghezza delle stringhe deve essere controllata
- ▶ **Tipo:** Il tipo del dato va controllato
- ▶ **Set:** Il dato fa parte di un insieme di scelte?
- ▶ **Formato:** email, valute, data/ora, link
- ▶ **Unicità:** username, email

vedere `esempio20_1.php` - `esempio20_8.php`

HTML Injection

Attenzione ai caratteri riservati dell'HTML

Nell'esempio 19_1.php cosa succede se inserisci in un campo dei tag html?

Esempi:

- ▶ <p> ciao </p>
- ▶
- ▶ <!--

ESERCIZI

HTML INJECTION

HTML Injection

- ▶ Passare un valore che modifichi la pagina html in modo da inserire un link a:
<http://www.sitomoltocattivo.bad>

Soluzione esercizio

- ▶ Soluzione:
 - ▶ `John</h1><!--`

XSS Attack

CORSO PHP - 2025

XSS Attack

- ▶ XSS – cross site scripting: è un attacco che consiste nell'inserire codice JavaScript in una pagina. Il browser si fida del codice JavaScript perché di fatto è presente nella pagina che ha ricevuto e lo esegue.
- ▶ È una major security vulnerability.
- ▶ Funziona sotto due condizioni:
 - ▶ Reflected input
 - ▶ Unvalidated input
- ▶ Provare `esempio19_1.php` ed associare al nome il valore:
- ▶ `<script>alert('il computer ha un virus!');</script>John`

rivedere `esempio19_1.php` e `esempio19_2.php` vedere `esempio21_1*.php` - `esempio21_7*.php`

Prevenire l'XSS Attack

- ▶ PHP ha una funzione che permette di codificare i caratteri riservati dell'HTLM in modo automatico `htmlspecialchars($string)` per evitare di confondere dati inseriti dall'utente con i tag
- ▶ Per proteggersi dal cross site scripting, usare `htmlspecialchars` ogni volta che si stampa il valore di una variabile che proviene da un client.

vedere esempio22_1*.php - esempio22_3*.php

Result	Description	Entity Name
	non-breaking space	
<	less than	<
>	greater than	>
&	ampersand	&
¢	cent	¢
£	pound	£
¥	yen	¥
€	euro	&euro
§	section	§
©	copyright	©
®	registered trademark	®
™	trademark	&trade

urlencode

%21	%23	%24	%25	%26	%27	%28	%29	%2A	%2B	%2C	%2F	%3A	%3B	%3D	%3F	%40	%5B	%5D
!	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	/	:	;	=	?	@	[]

- ▶ `urlencode` sostituisce i caratteri riservati all'HTML come spazio, &, =, ?, /, con le rispettive sequenze di escape.
- ▶ Serve per creare query string valide, evitando che caratteri speciali vengano interpretati come separatori.
- ▶ `urlencode($string);` // converte lo spazio in +
- ▶ `rawurlencode($string);` // converte lo spazio in %20
- ▶ I motivi di questa differenza sono legati a vecchie specifiche tecniche
- ▶ La scelta migliore è usare `rawurlencode` per il path (la parte che precede il ?) e `urlencode` per la querystring, (la parte che segue il ?)

vedere esempio23_1.php - esempio23_3.php



Collegamento al DB e inserimento dati

CORSO PHP - 2025

CRUD

- ▶ Create
- ▶ Read
- ▶ Update
- ▶ Delete

SQL

- ▶ L'SQL (Structured Query Language) è un linguaggio standardizzato per database basati sul modello relazionale (RDBMS), che permette di:
- ▶ **Definire** schemi di database
- ▶ **Manipolare** i dati memorizzati
- ▶ **Interrogare** i dati memorizzati
- ▶ Creare e gestire strumenti di **controllo** e accesso ai dati

Database API in PHP

- ▶ mysql – API originali di MySQL
- ▶ mysqli – API originali improved
- ▶ PDO – PHP data objects

	mysql	mysqli	PDO
Introduced	v2.0	v5.0	v5.1
Removed	v7.0	-	-
Included with PHP	No	Yes	Yes
Preconfigured for MySQL	Yes	Yes	No
Other databases supported	No	No	Yes
Procedural interface	Yes	Yes	No
Object-oriented interface	No	Yes	Yes
Prepared statements	No	Yes	Yes

Procedural vs Object oriented

MySQLi	MySQLi Object-Oriented
mysqli_connect	\$mysqli = new mysqli
mysqli_connect_errno	\$mysqli->connect_errno
mysqli_connect_error	\$mysqli->connect_error
mysqli_real_escape_string	\$mysqli->real_escape_string
mysqli_query	\$mysqli->query
mysqli_fetch_assoc	\$mysqli->fetch_assoc
mysqli_close	\$mysqli->close

Interazione con il database

- ▶ creare una connessione con il database:
- ▶ Usare la funzione `mysqli_connect` o creare un oggetto `$mysqli = new mysqli`
 - ▶ Passare il nome del server, il nome utente e la password per stabilire la connessione.
 - ▶ Non usare root
- ▶ La porta di default è la 3306, ma si può specificare.
 - ▶ Il parametro `port` funziona solo con connessioni TCP (rete).
 - ▶ Nei sistemi Unix-like, con `localhost`, PHP usa un socket locale (file), quindi ignora la porta.
 - ▶ usare `127.0.0.1` o `hostname:porta` per forzare TCP e usare la porta desiderata.

vedere `esempio24_1.php` e `esempio24_2.php`

Interazione con il database

- ▶ eseguire una query
- ▶ utilizzare eventuali dati restituiti
- ▶ rilasciare i dati
- ▶ chiudere la connessione

vedere `esempio24_3.php` - `esempio24_8.php`

ESERCIZI

INCLUDERE FILE PHP

Includere file php

- ▶ Modificare l'esempio `esempio24_5.php` in modo da includere un file php che apra la connessione al database.

vedere `esercizio24_5.php`

Directory Listing

CORSO PHP - 2025

Directory Listing

- ▶ Tutti i principali web server consentono di abilitare o disabilitare il directory listing (la visualizzazione dell'elenco dei file contenuti in una cartella).
- ▶ Su Apache, ad esempio, l'opzione si gestisce nel file di configurazione tramite la direttiva:
 - ▶ Options Indexes FollowSymLinks Multiviews
- ▶ Cosa succede se il directory listing è attivo e andiamo su `http://localhost/functions ?`
- ▶ O digitiamo `curl http://localhost ?`
- ▶ Se il directory listing è attivo, senza che vi sia un file `index.html` o `index.php`, il server mostrerà l'elenco dei file presenti nella directory.
- ▶ È quindi buona pratica inserire in ogni subdirectory un file `index.php` che effettui un redirect alla home, evitando così che il client possa esplorare liberamente i contenuti del sito.

HTTP Header

CORSO PHP - 2025

HTTP Header

- ▶ Prima di rispondere con l'HTML Response il server invia al client una risposta relativa all'esito della richiesta chiamata HTTP Header per fornire informazioni al client su cosa aspettarsi dai contenuti che seguiranno

HTTP/1.1 200 OK

Date: Thu, 28 Feb 2017 03:21:16 GMT

Server: Apache/2.4.23

Content-Type: text/html; charset=utf-8

Content-Length: 52839

Connection: close

HTTP Header

- ▶ Non dobbiamo occuparci dell'HTTP Header perché viene costruito dal webserver
- ▶ Tuttavia PHP può dare istruzioni al web server su come costruire l'Header
- ▶ I cambiamenti all'Header devono essere fatti **prima** di qualsiasi output, prima anche di un qualsiasi whitespace
- ▶ `header($string); // $string verrà aggiunta all'header`
- ▶ `header("Content-Type: application/pdf") // dice al web server di non restituire un file html ma un file pdf`
- ▶ `header("HTTP/1.1 404 Not Found") // sostituisce lo stato con l'errore 404`
- ▶ `header("HTTP/1.1 500 Internal Server Error") // sostituisce lo stato con l'errore 500`

Redirect

- ▶ Il webserver può dirottare il client verso un altro URL con la risposta 302 redirect.
- ▶ La risposta 302 è composta da due parti entrambe appartenenti all'Header che viene restituita al client:
 - ▶ status code: HTTP/1.1 302 FOUND
 - ▶ Location. Path (indica il nuovo URL al client)
- ▶ PHP setta lo status automaticamente se noi modifichiamo la location
 - ▶ `header("Location: URL");`//indica al client di fare immediatamente una richiesta al nuovo URL e ignorare qualsiasi pagina dovesse seguire l'header

vedere `esempio25_1.php` e `esempio25_2.php`

ESERCIZI

REDIRECT

Redirect

- ▶ inserire in ogni subdirectory un file index.php che effettua un redirect alla home.

vedere esercizio25.php

Recuperare dati dal DB

CORSO PHP - 2025

\$result_set

- ▶ CREATE, UPDATE, DELETE restituiscono TRUE | FALSE
- ▶ SELECT restituisce \$result_set
 - ▶ non restituisce immediatamente i dati, ma un array che conserva i record trovati.
- ▶ Per utilizzarlo:
 - ▶ \$result_set = mysqli_query(\$conn, \$query); // esegue la SELECT e crea il result set
 - ▶ if (mysqli_num_rows(\$result_set) > 0) // verifica che siano stati trovati dei record
 - ▶ while(\$row = mysqli_fetch_assoc(\$result_set)) // legge un record per volta
- ▶ Dopo aver usato \$result_set è buona abitudine rilasciare la memoria
 - ▶ mysqli_free_result(\$result_set);

vedere `esempio26.php`

mysqli_fetch_*

- ▶ mysqli_fetch_raw();
 - ▶ i risultati sono accessibili da un array standard
 - ▶ le chiavi sono interi
- ▶ mysqli_fetch_assoc();
 - ▶ i risultati sono accessibili da un dizionario
 - ▶ le chiavi sono in nomi dei campi
- ▶ mysqli_fetch_assoc() è leggermente più lenta perché deve eseguire una query in più per ottenere i nomi dei campi, ma è più comoda da usare

WHERE e LIKE

- ▶ La clausola WHERE viene utilizzata per filtrare i record.
 - ▶ Permette di estrarre solo quei risultati che soddisfano una determinata condizione.
- ▶ La clausola LIKE si usa nella WHERE per cercare un pattern all'interno di una colonna.
 - ▶ Wildcard:
 - ▶ % → rappresenta zero, uno o più caratteri
 - ▶ _ → rappresenta un singolo carattere

vedere `esempio27.php`

LIMIT

- ▶ La clausola `LIMIT` permette di limitare il numero di record restituiti da una query.
- ▶ È utile per evitare di caricare troppi dati, migliorare le prestazioni e gestire la paginazione dei risultati.
 - ▶ `LIMIT` stabilisce quanti record mostrare.
 - ▶ `OFFSET` indica da quale posizione partire nella lettura dei record.

vedere `esempio28.php`

ESERCIZI

SELECT, WHERE E LIMIT

SELECT, WHERE e LIMIT

- ▶ Modificare `esempio23_3.php` e `esempio23_2.php` caricando dal database gli id dei record inseriti finora e visualizzando i dettagli nella seconda pagina.
- ▶ Realizzare una pagina che mostri i record della tabella MyGuests con una paginazione dinamica.
 1. visualizzare 20 record per pagina utilizzando le clausole `LIMIT` e `OFFSET` nella query SQL.
 2. usare link di navigazione per muoversi tra le pagine (Prima pagina, Precedente, Successiva, Ultima)
 3. i link devono passare il numero della pagina corrente tramite la query string

vedere `esercizio27_1.php`, `esercizio27_2.php` e `esercizio28_1.php`, `esercizio28_2.php`

Ordinare i dati dal DB

CORSO PHP - 2025

ORDER BY

- ▶ La clausola ORDER BY permette di ordinare i risultati di una SELECT in ordine crescente o decrescente.
- ▶ Per impostazione predefinita l'ordinamento è ASC (crescente).
- ▶ Per ordinare in modo decrescente si usa DESC.

vedere `esempio29.php`

Aggiornare i dati nel DB

CORSO PHP - 2025

UPDATE

- ▶ L'istruzione UPDATE serve per modificare record esistenti in una tabella:
 - ▶ La clausola WHERE specifica quali record devono essere aggiornati.
 - ▶ Se viene omessa, tutti i record verranno modificati.

vedere `esempio30.php`

Eliminare dati dal DB

CORSO PHP - 2025

DELETE

- ▶ L'istruzione `DELETE` serve per rimuovere record esistenti da una tabella:
 - ▶ La clausola `WHERE` specifica quali record devono essere eliminati.
 - ▶ Se viene omessa, tutti i record della tabella verranno cancellati.

vedere `esempio31.php`

DELETE

- ▶ Quando si crea una pagina per permettere la cancellazione di record da una tabella è desiderabile una POST Request. Usare un Form con metodo POST permette anche di fare un **double check** sulla cancellazione.
- ▶ Se si usasse il GET basterebbe aprire il link alla pagina che esegue il delete per cancellare dati. Anche uno spider di un motore di ricerca potrebbe inavvertitamente cancellare dati seguendo i link.
- ▶ Passare da un Form usando il POST permette anche di **autenticare** in modo sicuro l'utente che chiede di cancellare un record.

vedere `esempio32_1.php` e `esempio32_3.php`

Credenziali MySql

CORSO PHP - 2025

Protezione delle credenziali

- ▶ Cosa succederebbe se il PHP smettesse di funzionare?
 - ▶ fare la prova disabilitando load module php o php-fpm su httpd.conf
 - ▶ riaprire esempio29.php
- ▶ Salvare sempre i dati per la connessione (host, utente, password) al di fuori della directory accessibile via HTTP.
- ▶ In questo modo, se per un errore il server restituisse il codice PHP come testo anziché eseguirlo, le credenziali non verrebbero esposte pubblicamente.

vedere esempio33.php

Single-Page Form Processing

CORSO PHP - 2025

Single-Page Form Processing

- ▶ La logica relativa a un Form è in un unico file
- ▶ È possibile ripresentare il Form in caso di errore
- ▶ È possibile ripopolare i campi con i valori precedenti all'errore

vedere `esempio34.php`

ESERCIZI

VALIDAZIONE

Validazione

- ▶ Modificare `esempio34.php` aggiungendo un controllo sui dati inseriti dall'utente con la funzione `validate_input()` già vista in precedenza.