



php



Ανάπτυξη Διαδικτυακών Συστημάτων &  
Εφαρμογών

Τμ. Μηχανικών Πληροφορικής και  
Ηλεκτρονικών Συστημάτων  
ΔιΠαΕ

Αντώνης Σιδηρόπουλος

# Η γλώσσα PHP

2

- PHP is a **server-side scripting** language designed for web development but also used as a **general-purpose programming language**.
  - Originally created by Rasmus Lerdorf in 1994.
  - is now produced by The PHP Group
- Php =
  - Hypertext Preprocessor (now)
  - Personal Home Page

# Three-tiered Web Site: LAMP

## Client

User-agent: Firefox



## example request

GET / HTTP/1.1

Host: [www.tamk.fi](http://www.tamk.fi)

User-Agent: Mozilla/5.0 (Mac..)

...

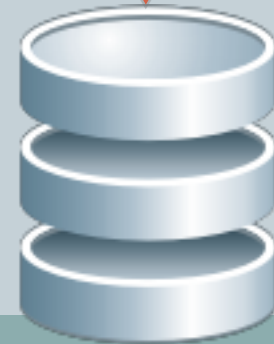
## Server

Apache HTTP Server



response

Database  
MySQL



# Η γλώσσα PHP

4

- Είναι Interpreter
- implemented as
  - a web server's native module or
  - a Common Gateway Interface (CGI) executable.
  - Php built-in Web Server
  - Php-fpm module

# Version History

Version	Release date	Supported until
1.0	8 June 1995	
2.0	1 November 1997	
3.0	6 June 1998	20 October 2000
4.0	22 May 2000	23 June 2001
4.1	10 December 2001	12 March 2002
4.2	22 April 2002	6 September 2002
4.3	27 December 2002	31 March 2005
4.4	11 July 2005	7 August 2008
5.0	13 July 2004	5 September 2005
5.1	24 November 2005	24 August 2006
5.2	2 November 2006	6 January 2011
5.3	30 June 2009	14 August 2014
5.4	1 March 2012	September 2015
5.5	20 June 2013	June 2016
5.6	28 August 2014	August 2017
6.X	Abandoned	
7.0	Nov 2015	Nov 2018

## 1.2 Εκτέλεση PHP σελίδων

6

- Για την εκτέλεση ενός PHP αρχείου χρειάζεται ένας **web server (IIS, Apache)** ο οποίος να υποστηρίζει PHP. Σε αυτήν την περίπτωση πρέπει να γίνει εγκατάσταση και παραμετροποίηση της PHP.
- Υπάρχουν ωστόσο και **έτοιμα πακέτα** (XAMPP, WAMP) που περιέχουν ένα web server (Apache) την PHP και MySQL και είναι και portable (USB).
- Τέλος για τον **IIS 7.5** (Win 7, Win 2008 server) υπάρχει και το **Web Platform Installer** που αναλαμβάνει να εγκαταστήσει PHP και MySQL για τον IIS.

# Η php περιληπτικά

7

- Free format - white space is ignored
- Statements are terminated by semi-colon ;
- Statements grouped by { ... }
- Comments begin with // or a set of comments /\* \*/
- Variables are denoted by '\$'
- Assignment is '=': \$a=6
- Relational operators are < , > , == ( not a single equal)
- Control structures include **if** (cond) {..} **else** { }, **while** (cond) { .. } , **for**(sstartcond; increment; endcond) { }
- Arrays are accessed with [ ] : \$x[4] is the 5th element of the array \$x – indexes start at 0
- Associative Arrays (hash array in Perl, dictionary in Java, associative arrays in javascript) are accessed in the same way: \$y["fred"]
- Functions are called with the name followed by arguments in a fixed order enclosed in ( ) : substr("fred",0,2)
- Case sensitive - \$fred is a different variable to \$FRED

# Function library

8

- **Basic tasks**
  - String Handling
  - Mathematics – random numbers, trig functions..
  - Regular Expressions
  - Date and time handling
  - File Input and Output
- **And more specific functions for-**
  - Database interaction –
    - ✦ MySQL, Oracle, Postgres, Sybase, MSSQL ..
  - Encryption
  - Text translation
  - Spell-checking
  - Image creation
  - XML



# Execution

9

- Για να εκτελεστεί ένα πρόγραμμα php:
  - είτε μέσω του web server (και του module php)  
Προϋποθέσεις:
    - ✦ Υπάρχει εγκατεστημένος web server (apache ή IIS ή...)
    - ✦ Υπάρχει εγκατεστημένη η php
    - ✦ Υπάρχει εγκατεστημένο το κατάλληλο module για τον web browser (ή έχει ρυθμιστεί η php να τρέχει από cgi – php-cli)
    - ✦ Στον web server έχουν γίνει οι κατάλληλες ρυθμίσεις ώστε όταν του ζητείται ένα αρχείο .php να το «δίνει» πρώτα για εκτέλεση στο php\_module (cgi, php, php-fpm)
    - ✦ Τα αρχεία php (όπως και όλα τα αρχεία html, css, js) βρίσκονται σε φάκελο στον οποίο έχει ρυθμιστεί να έχει πρόσβαση ο web server.
  - Είτε από command line (php-cli) σαν desktop εφαρμογή.

# About Zend

10

- A Commercial Enterprise
- Zend provides Zend engine for PHP for free
- They provide other products and services for a fee
  - Server side caching and other optimizations
  - Encoding in Zend's intermediate format to protect source code
  - IDE-a developer's package with tools to make life easier
  - Support and training services
- Zend's web site is a great resource

# Εκτέλεση php script

11

- CLI – command line interface
- Php built-in Web Server
- Through a web server's module (apache)
  - ✦ a web server's native module or
  - ✦ a Common Gateway Interface (CGI) executable.
  - ✦ Php-fpm module

# Ανάπτυξη εφαρμογών σε PHP

12

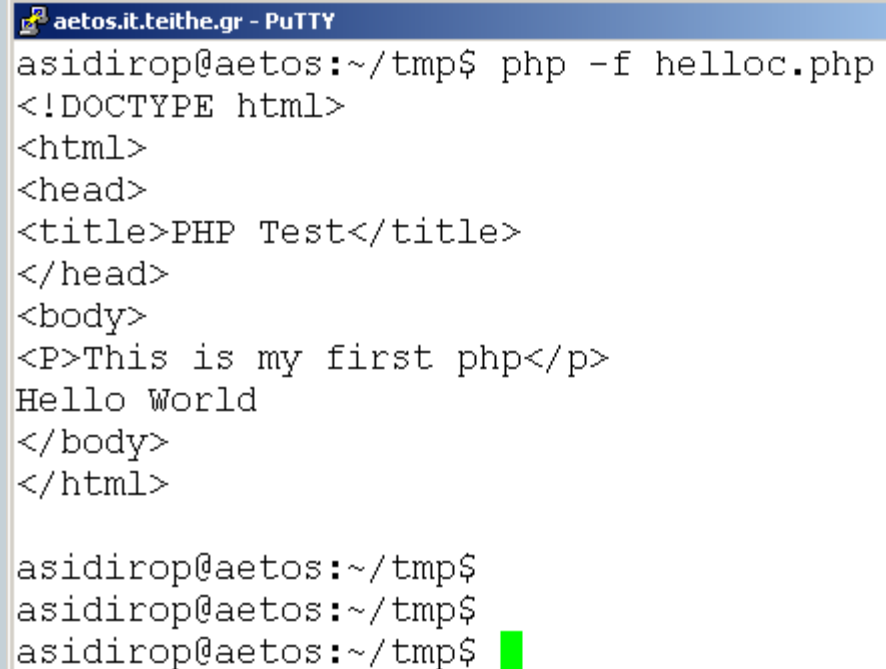
- Η PHP είναι μία scripting language οπότε και το notepad είναι αρκετό!
- Ωστόσο υπάρχουν εργαλεία-περιβάλλοντα όπως:
  - Ms code
  - Expression Web
  - Dreamweaver
  - CakePHP
  - Zend
  - ....

# Example (php cli)

13

C:\program  
files\apache\htdocs\hello.php

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>PHP Test</title>
</head>
<body>
<P>This is my first php</p>
<?php echo 'Hello World'; ?>
</body>
</html>
```



```
aetos.it.teithe.gr - PuTTY
asidirop@aetos:~/tmp$ php -f helloc.php
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>PHP Test</title>
</head>
<body>
<P>This is my first php</p>
Hello World
</body>
</html>

asidirop@aetos:~/tmp$
asidirop@aetos:~/tmp$
asidirop@aetos:~/tmp$
```

- Στην περίπτωση αυτή εκτελείται το πρόγραμμα στο τερματικό μας (πχ: shell ή cmd) και βλέπουμε την έξοδο.
- Το πρόγραμμα βρίσκεται μέσα σε `<?php .... ?>`, οτιδήποτε εκτός απλά εκτυπώνεται.

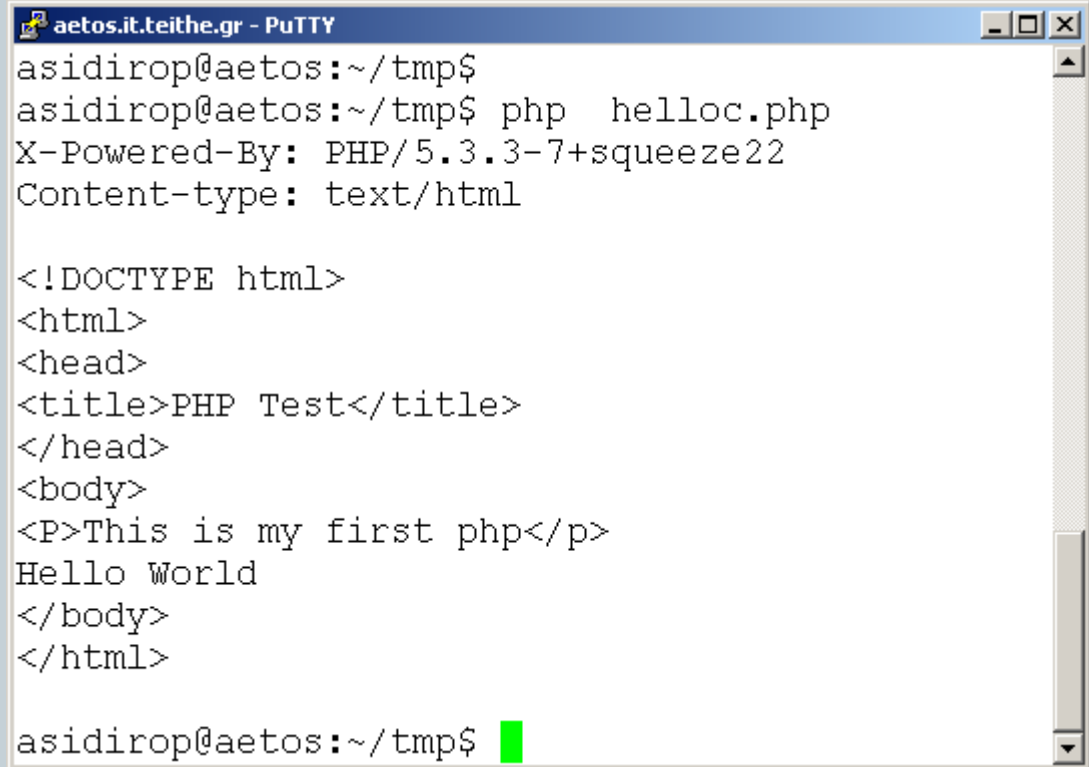
# Example 2 (php cli)

14

Αν δεν δώσουμε το `-f`, τότε η php θα τυπώσει και “headers” προς τον web server και τελικά προς τον client (ακόμη και αν δεν τρέχει μέσα από `mod_php` του web server)

C:\program  
files\apache\htdocs\hello.php

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>PHP Test</title>
</head>
<body>
<P>This is my first php</p>
<?php echo 'Hello World'; ?>
</body>
</html>
```



```
aetos.it.teithe.gr - PuTTY
asidirop@aetos:~/tmp$
asidirop@aetos:~/tmp$ php helloc.php
X-Powered-By: PHP/5.3.3-7+squeeze22
Content-type: text/html

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>PHP Test</title>
</head>
<body>
<P>This is my first php</p>
Hello World
</body>
</html>

asidirop@aetos:~/tmp$
```

# Php built-in Web Server

15

```
asidirop@users:~/public_html$ php -S  
localhost:9900 hello.php
```

```
PHP 7.3.31-1~deb10u1 Development  
Server started at Mon Oct 10  
15:15:27 2022
```

```
Listening on http://localhost:9900
```

```
Document root is  
/home/staff/asidirop/public_html  
Press Ctrl-C to quit.
```

```
asidirop@users:~$ curl  
http://localhost:9900
```

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>PHP Test</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<P>This is my first php</p>
```

```
Hello World
```

```
</body>
```

```
</html>
```

```
asidirop@users:~$
```

# Example (Php built-in Web Server)

16

hello.php

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>PHP Test</title>
</head>
<body>
<P>This is my first php</p>
<?php echo 'Hello World'; ?>
</body>
</html>
```

Php -S localhost:9900  
hello.php  
(running at local machine)

http://localhost:9900





# Example (Php built-in Web Server)

17

hello.php

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>PHP Test</title>
</head>
<body>
<P>This is my first php</p>
<?php echo 'Hello World'; ?>
</body>
</html>
```

Php -S localhost:9900  
hello.php  
(running at local machine)

Όποιο path και να  
ζητήσουμε, θα μας  
επιστρέψει το hello.php

http://localhost:9900/xyz



# Php built-in Web Server

18

```
asidirop@users:~/public_html$ php -S  
localhost:9900
```

```
PHP 7.3.31-1~deb10u1 Development  
Server started at Mon Oct 10  
15:15:27 2022
```

```
Listening on http://localhost:9900
```

```
Document root is  
/home/staff/asidirop/public_html  
Press Ctrl-C to quit.
```

```
[Mon Oct 10 15:27:17 2022]
```

```
[::1]:51126 [200]: /hello.php
```

```
[Mon Oct 10 15:27:55 2022]
```

```
[::1]:42788 [200]: /Office2.jpg
```

Αν δεν δώσουμε όρισμα όνομα αρχείου,  
τότε η php μπορεί να διαβάσει όλα τα  
αρχεία στον τρέχοντα φάκελο, αρκεί  
το όνομα να οριστεί στο URL.

```
asidirop@users:~$ curl  
http://localhost:9900/hello.php
```

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>PHP Test</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<P>This is my first php</p>
```

```
Hello World
```

```
</body>
```

```
</html>
```

```
asidirop@users:~$ curl  
http://localhost:9900/Office2.j  
pg --output /tmp/o
```

# Example (Php built-in Web Server)

19

hello.php

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>PHP Test</title>
</head>
<body>
<P>This is my first php</p>
<?php echo 'Hello World'; ?>
</body>
</html>
```

Php -S localhost:9900  
(running at local machine)

Πρέπει να ζητήσουμε το  
αρχείο που θέλουμε.

<http://localhost:9900/hello.php>



# Εκτέλεση PHP Σελίδων

20

- Για την εκτέλεση μίας σελίδας php χρειάζεται η «δημοσίευση» της σελίδα (με κατάληξη .php) σε ένα φάκελο που είναι «ορατός» από τον web server.
- Έτσι αν τοποθετήσουμε ένα αρχείο (test.php) στον
  - <φak. Εγκατάστασης Apache>\htdocs (**Apache**) ή
  - <φak. Εγκατάστασης IIS>\wwwroot (**IIS**)
  - **Τότε** μπορούμε να δούμε το αρχείο μας δίνοντας
    - ✦ <http://localhost/test.php>
  - **Προσοχή εάν ο web server μας είναι ρυθμισμένος σε port διαφορετικό από το 80 (π.χ. 8000) τότε γράφουμε**  
<http://localhost:8000/test.php>

# Example (php mod)

21

C:\xampp\htdocs\hello.php

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>PHP Test</title>
</head>
<body>
<P>This is my first php</p>
<?php echo 'Hello World'; ?>
</body>
</html>
```

Apache  
(running at local  
machine)



http://localhost/hello.php



# Example (php mod)

22

Php\_mod

Hello.php

Apache  
(running at local  
machine)

reading

C:\program  
files\apache\htdocs\hello.php

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>PHP Test</title>
</head>
<body>
<P>This is my first php</p>
<?php echo 'Hello World'; ?>
</body>
</html>
```

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>PHP Test</title>
</head>
<body>
<P>This is my first php</p>
Hello World
</body>
</html>
```

<http://localhost/hello.php>



# PHP Comments

23

- In PHP, we use `//` to make a single-line comment or `/*` and `*/` to make a large comment block.

```
<html>
<body>

<?php
//This is a comment

/*
This is
a comment
block
*/
?>

</body>
</html>
```

# μεταβλητές

24

- Η PHP υποστηρίζει τους εξής τύπους δεδομένων :
  - (associative) array
  - floating-point numbers
  - integer
  - object
  - String
  - Null
- Οι μεταβλητές σηματοδοτούνται με το \$:
  - `$a=5.3; $x=5; $x = '.5;`
  - `$b="bar"; $c='test'; $data="$c and $b";`
- `&` : δίνει την διεύθυνση μιας μεταβλητής
  - `$b="bar"; $c=&$b;`



# Variables

25

- Typed by context (but one can force type), so it's loose
- Begin with "\$" (unlike javascript!)
- Assigned by value
  - `$foo = "Bob"; $bar = $foo;`
- Assigned by reference, this links vars
  - `$bar = &$foo;`
- Some are preassigned, server and env vars
  - For example, there are PHP vars, eg. `PHP_SELF`, `HTTP_GET_VARS`

# Magic Constants

26

- PHP has lot of predefined variables
- Also predefined constants:
  - `__LINE__`
  - `__FILE__`
  - `__FUNCTION__`
  - `__CLASS__`
  - `__METHOD__`
- See:  
<http://fi.php.net/manual/en/language.constants.predefined.php>

# Scope

27

```
<?php  
$a = "Pekka";  
print "My name is " . $a;  
?>
```

# Scope

28

```
<?php
$a = "Pekka";
function Test() {
    print $a;
}
print "My name is ";
Test();
?>
```

# Scope

29

```
<?php
$a = "Pekka";
function Test() {
    global $a;
    print $a;
}
print "My name is ";
Test();
?>
```

<http://php.net/manual/en/language.variables.scope.php>

# Variable Variables

30

- Using the value of a variable as the **name** of a second variable)

```
$a = "hello";  
$$a = "world";
```

- Thus:

```
echo "$a ${$a}";
```

- Is the same as:

```
echo "$a $hello";
```

- But \$\$a echoes as "\$hello"....

# Operators

31

- **Arithmetic (+, -, \*, /, %) and String (.)**
- **Assignment (=) and combined assignment**  

```
$a = 3;  
$a += 5; // sets $a to 8;  
$b = "Hello ";  
$b .= "There!"; // sets $b to "Hello There!";
```
- **Bitwise (&, |, ^, ~, <<, >>)**
  - `$a ^ $b` (Xor: Bits that are set in `$a` or `$b` but not both are set.)
  - `~ $a` (Not: Bits that are set in `$a` are not set, and vice versa.)
- **Comparison (==, ===, !=, !==, <, >, <=, >=)**

# Coercion

32

- Just like javascript, php is loosely typed
- Coercion occurs the same way
- If you concatenate a number and string, the number becomes string



# Ακέραιοι

33

- Οι ακέραιοι (integers) μπορούν να ορισθούν με τους εξής τρόπους:
  - $\$a = 132234;$  # δεκαδικός αριθμός
  - $\$a = -132;$  # αρνητικός αριθμός
  - $\$a = 010;$  # οκταδικός αριθμός (ισοδύναμος με τον δεκαδικό 8)
  - $\$a = 0x10;$  # δεκαεξαδικός αριθμός (ισοδύναμος με τον δεκαδ. 16)

# Αριθμοί Κινητοί Υποδιαστολής

34

- Οι αριθμοί κινητής υποδιαστολής (floating point numbers ή doubles), μπορούν να ορισθούν ως εξής:
  - $a = 1.234;$
  - $a = 1.2e3;$

# Ειδικοί χαρακτήρες

35

Ειδικός Χαρακτήρας	Νόημα
<code>\n</code>	Νέα γραμμή (newline)
<code>\r</code>	carriage
<code>\t</code>	Οριζόντιο tab (στηλοθέτης)
<code>\\</code>	Χαρακτήρας backslash
<code>\\$</code>	Σύμβολο του δολαρίου
<code>\"</code>	Διπλά εισαγωγικά
<code>\[0-7]{1,3}</code>	Η σειρά των χαρακτήρων που ταιριάζει με την κανονική έκφραση είναι ένας χαρακτήρας του 8δικού συστήματος (octal notation)
<code>\x[0-9A-Fa-f]{1,2}</code>	Η σειρά των χαρακτήρων που ταιριάζει με την κανονική έκφραση είναι ένας χαρακτήρας του 16δικού συστήματος (hexadecimal notation)

# Αλφαριθμητικά (strings)

36

- Τα αλφαριθμητικά (strings) μπορούν να καθορισθούν χρησιμοποιώντας ένα από δύο σύνολα οριοθετών (delimiters).
  - `$str = "This is a string";` // Εκχώρηση ενός string
  - `$str = $str . " with some more text";` // Προσθήκη σ' ένα string
  - `$str .= " and a newline at the end.\n";` // Ένας άλλος τρόπος προσθήκης

[http://www.w3schools.com/php/php\\_ref\\_string.asp](http://www.w3schools.com/php/php_ref_string.asp)

# PHP Concatenation

37

- > The concatenation operator (.) is used to put two string values together.
- > To concatenate two string variables together, use the concatenation operator:

```
<?php
$txt1="Hello World!";
$txt2="What a nice day!";
echo $txt1 . " " . $txt2;
?>
```

# phpinfo()

38

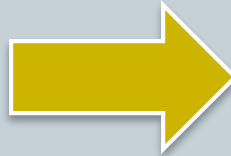
- The phpinfo() function shows the php environment
- Use this to read system and server variables, setting stored in php.ini, versions, and modules
- Notice that many of these data are in arrays
- This is the first script you should write...

# Variable references

39

## Test\_variables.php

```
<?php
$b="bar";
$c=&$b;
echo '$c="'. "$c\n";
echo '$b="'. "$b\n";
$c = 'new variable';
echo '$c="'. "$c\n";
echo '$b="'. "$b\n";
?>
```



```
$c=bar
$b=bar
$c=new variable
$b=new variable
```

# Variable Types

40

## Test\_types.php

```
<?php
$a_bool = TRUE; // a boolean
$a_str = "foo"; // a string
$a_str2 = 'foo'; // a string
$an_int = 12; // an integer
echo gettype( $a_bool)."\n";
echo gettype( $a_str)."\n";
if (is_int( $an_int)) {
    $an_int += 4;
    echo "\$an_int=$an_int\n";
}
if (is_string( $a_bool)) {
    echo "String: $a_bool \n" ;
} else {
    echo "Not String: $a_bool\n";
}
?>
```

boolean

string

\$an\_int=16

Not String: 1



# Quotes and here doc

41

- Χρησιμοποιούνται για Strings
- Οι διαφορές τους είναι όπως ακριβώς και στο Unix Shell:
  - " : ορίζει string, μέσα στα double quotes ερμηνεύεται ο ειδικός χαρακτήρας \$ και \
  - ' : ορίζει string, μέσα στα single quotes ΔΕΝ ερμηνεύεται κανένας ειδικός χαρακτήρας
  - ` : ορίζει εντολή του shell που εκτελείται. Καλό είναι να μην χρησιμοποιείται διότι με αυτόν τον τρόπο τα προγράμματα μας είναι system depended.
  - <<<STRING: ορίζει ένα string πολλών γραμμών.

# Quotes and here doc

42

## Test\_quotes.php

```
<?php
$a="test";
$b='test';
$c="testing $b";
$d='testing $b';
$e= `whoami`;
$f=<<<THE
this is a
multi line $b
THE;
print "\$a=$a\n";
print "\$b=$b\n";
print "\$c=$c\n";
print "\$d=$d\n";
print "\$e=$e\n";
print "\$f=$f\n";
print "$aing\n";
print "{$a}ing\n";
?>
```

```
$a=test
$b=test
$c=testing test
$d=testing $b
$e=asidirop
$f=this is a
multi line test
testing
```