



# PHP & MySQL

Studievaardigheden 2013

*Frank Takes (ftakes@liacs.nl)*

LIACS, Universiteit Leiden



# Inleiding

- **Voorkennis:** geen
- **Stof:** dit college, [www.w3schools.com](http://www.w3schools.com) en [www.php.net](http://www.php.net)
- **Opdracht:** maak een uitgebreide\*<sup>2</sup> website

| 2013                 | Hoorcollege  | Werkcollege  | Deadline          |
|----------------------|--------------|--------------|-------------------|
| HTML/CSS – Leiden    | 17 september | 20 september | <u>1 oktober</u>  |
| PHP/MySQL – Leiden   | 15 oktober   | 18 oktober   | <u>29 oktober</u> |
| HTML/CSS – Den Haag  | 23 september | 23 september | <u>7 oktober</u>  |
| PHP/MySQL – Den Haag | 21 oktober   | 21 oktober   | <u>4 november</u> |



# Voorkennis

- Wie kan er.....
  - Vertellen wat associatieve arrays zijn?
  - Vertellen wat automatische typecasting is?
  - Een PHP script uitvoeren zonder browser?
  - Vertellen waar "PHP" voor staat?
  - Tekst als een plaatje uitvoeren?
  - Uitleggen wat een Primary Key is?
  - Uitleggen wat een SQL injection is?



# Beperkingen HTML

- Alleen aan client-kant
- Geen/weinig interactie
- Geen programmeertaal
- Kan niet/lastig communiceren met
  - Databases
  - Bestanden
  - Programma's

# PHP

- PHP = PHP: Hypertext Preprocessor  
Oud: Perl Hypertext Preprocessor
- Direct geïnterpreteerd
- Server-sided
- Input is PHP
- Output is standaard output (net als C++) of HTML
- Gratis
- Extensie: `.php` (bijv. `index.php`)





# PHP in UNIX

- Bestand test.php:

```
<?php  
echo "Hello World!\n";  
?>
```

- Command line:

```
php test.php
```

- Output:

```
silver /home/ftakes> php test.php  
Hello World!  
silver /home/ftakes>
```

# Hoe werkt PHP op het web?



```
<html>
  <body>
    <?
    echo '<p>Hoi!</p>';
    ?>
  </body>
</html>
```

```
<html>
  <body>
    <p>Hoi!</p>
  </body>
</html>
```



# PHP in HTML

```
<html>
  <body>
    <?
      echo '<p>Hello World!</p>';
    ?>
  </body>
</html>
```





# Output

## HTML output:

```
<html>  
  <body>  
    <p>Hello World!</p>  
  </body>  
</html>
```

## In de browser:

Hello World!



# HTML in PHP

```
<?
echo '
<html>
  <body>
    <p>Hello World!</p>
  </body>
</html>';
?>
```



# Output

## HTML output:

```
<html>  
  <body>  
    <p>Hello World!</p>  
  </body>  
</html>
```

## In de browser:

Hello World!

# Variabelen

- Automatische datatypes:

- Integers

```
$var1 = 4;
```

- Doubles/Floats

```
$var2 = 4.223161584;
```

- Characters/strings

```
$var3 = "8";
```

- Automatische typecasting:

```
echo $var1 + $var3; geeft (meestal) 12
```

- Variabelen in strings: `$var = 'Tekst';`

- `echo "Dit is $var";` geeft Dit is Tekst

- `echo 'Dit is $var';` geeft Dit is \$var



# Commando's

- Output `echo`
- Output concatenatie `.`
- Einde statement `;`
- Operatoren `+ - / * % =`  
`++ -- += -=`
- Logische operatoren `AND OR XOR`
- Vergelijkende operatoren `== != <= >= < >`
- Commentaar `// of /* iets */`



# Commando's (2)

- **Vergelijkende statements**
  - `if()`
  - `else()`
  - `switch()`
- **Loops**
  - `while()`
  - `for()`
  - `foreach()`

# Arrays

- Traditioneel:

```
$things = array(13.37, "Volvo", 4);
```

**Nu bestaan** `$things[0]`, `$things[1]` & `$things[2]`,  
**maar zomaar** `$things[19493] = 4`; **mag ook**

- Associatief:

```
$things = array("Audi"=>2.8, "Opel"=>1.3);
```

`$things["Audi"]` **bevat 2.8, etc.**

- Doorlopen:

```
foreach($array as $key => $value)  
    echo $key . " bevat " . $value . "\n";
```

- Multidimensionaal kan ook

# Variabelen (2)

- Alle variabelen zijn globaal
- Speciale (globale) variabelen (arrays):
  - `$_SERVER` Automatisch
    - `['REMOTE_ADDR']` IP-adres
    - `['DOCUMENT_ROOT']` Document root
  - `$_POST` Via POST formulier
    - `$_POST['email']` van  
`<input type="text" name="email">`
  - `$_GET` Via URL balk
    - `$_GET['email']` van  
`http://www.example.com/index.php?email=ik@hoi.nl`



# Formulieren

## ■ Formulieren

```
<form action="verwerk.php" method="post">
  User: <input type="text" name="uname" />
  <br />
  Password: <input type="password" name="pwd" />
  <br />
  <input type="submit" value="Submit" />
</form>
```

- `action` = waar de inhoud naartoe wordt gestuurd
- `method` = get (url) of post `$_GET` en `$_POST`
- `type` = text, password, radio, checkbox
- probeer ipv input ook: select/option en textarea



# Functies

- Geen type bij functie-declaratie
- Return-statements zijn optioneel
- Parameters zijn optioneel
- Scope is uitsluitend lokaal
- Gebruik van globals moet expliciet worden aangegeven
- ```
function doSomething($para = 10) {  
    global $altijd;  
    $para *= 2;  
    $iets = $altijd + 4 + $para;  
    return $iets;  
}
```
- Mag aangeroepen worden met `doSomething()`; of `doSomething(20)`;



# GD Library

```
<?php
$img = imagecreate(275,25);
$bg = imagecolorallocate($img,102,102,153);
$color = imagecolorallocate($img,255,255,255);

imagefill($img,0,0,$bg);
$text = " Your IP is $_SERVER[REMOTE_ADDR] ";
imagestring($img,10,5,5,$text,$color);

header("Content-type: image/jpeg");
imagejpeg($img);
?>
```

Your IP is 132.229.16.81



# PHP Foutmeldingen

- Error “compile-error”
- Warning “warning”
- Notice “mini-warning”
- Maak een bestand in je `public_html` folder met de naam `.htaccess` met als inhoud:  
`php_flag display_errors on`
- En zet in je `.php`-file bovenaan:  
`<? error_reporting(E_ALL) ?>`  
(of `E_WARNING` of `E_ERROR`)



# PHP Samenvatting

- Goed, want:
  - Minder regels
  - Meer vrijheid
  - Meer eenvoud
  - Grote community
  - Gratis
- Minder goed, want:
  - Minder snelheid
  - Grotere kans op fouten

# Pauze?



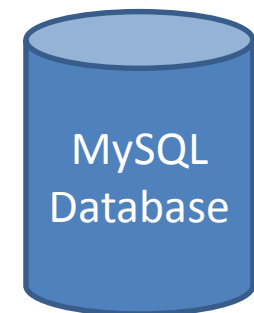
Universiteit Leiden

# MySQL

- SQL = Structured Query Language
- MySQL is een gratis variant
- **Database** bevat tabellen
- **Tabel** bevat rijen en kolommen
- **Kolommen** hebben een datatype
- **Rijen** zijn de instanties
- **Query**: verzoek aan database
- College: Databases (2<sup>e</sup> semester)

*Tabel*

| id | naam    | email                                                                        | datum      |
|----|---------|------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1  | Kate    | <a href="mailto:kate23@live.com">kate23@live.com</a>                         | 2010-08-15 |
| 2  | Jack    | <a href="mailto:shephard16@gmail.com">shephard16@gmail.com</a>               | 2010-04-02 |
| 3  | John    | <a href="mailto:john815@lockecorp.com">john815@lockecorp.com</a>             | 2007-01-05 |
| 4  | Shannon | <a href="mailto:shanny23@gmail.com">shanny23@gmail.com</a>                   | 2008-08-23 |
| 5  | Libby   | <a href="mailto:libzoneyourhipz@hotmail.com">libzoneyourhipz@hotmail.com</a> | 2009-02-03 |



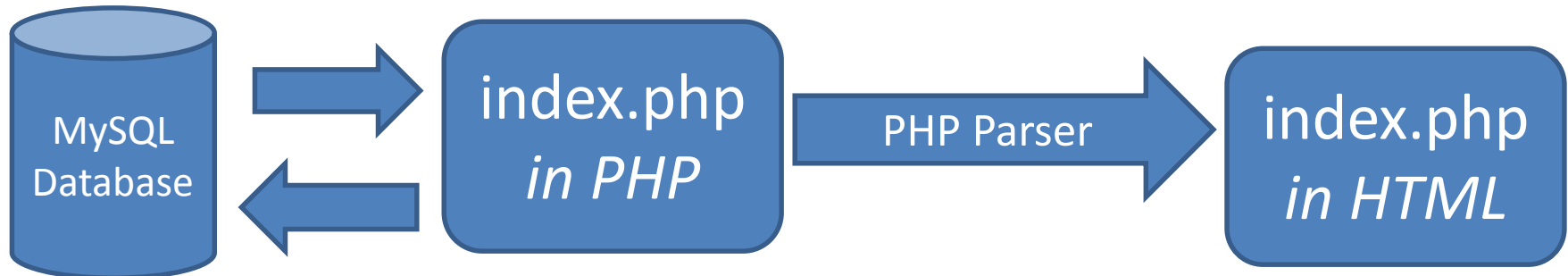




# Tabel: People

| id<br>INT | naam<br>VARCHAR(40) | email<br>VARCHAR(100)                                                      | datum<br>DATE |
|-----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1         | Kate                | <a href="mailto:kate23@live.com">kate23@live.com</a>                       | 2010-08-15    |
| 2         | Jack                | <a href="mailto:shephard16@gmail.com">shephard16@gmail.com</a>             | 2010-04-02    |
| 3         | John                | <a href="mailto:john815@lockecorp.com">john815@lockecorp.com</a>           | 2007-01-05    |
| 4         | Shannon             | <a href="mailto:shanny23@gmail.com">shanny23@gmail.com</a>                 | 2008-08-23    |
| 5         | Libby               | <a href="mailto:libzonyourhipz@hotmail.com">libzonyourhipz@hotmail.com</a> | 2009-02-03    |

# Hoe werkt PHP/MySQL?



```
<html>
<body>
<?
$sql = "SELECT welcome FROM
texttable";
$res = mysql_query($sql);
$rec = mysql_fetch_array($res);
echo '<p>' . $rec['welcome'] . '</p>';
?>
</body>
</html>
```

```
<html>
  <body>
    <p>Hoi!</p>
  </body>
</html>
```



# MySQL verbinding maken

```
<?  
$server = 'mysql.liacs.nl';  
$username = 'ftakes'; // LIACS username  
$password = 'ftakes'; // LIACS username  
$database = 'ftakes'; // LIACS username  
$server = mysql_connect($server, $username,  
    $password) or die(mysql_error());  
mysql_select_db($database, $server);  
mysql_close($server);  
?>
```

# MySQL Query uitvoeren

- Query zonder uitvoer:

```
$sql= "UPDATE mytable SET seen='0' WHERE id='1'";  
mysql_query($sql) or die (mysql_error());
```

- Query met meerdere rijen uitvoer:

```
$sql= "SELECT * FROM mytable";
```

```
$res = mysql_query($sql)  
      or die (mysql_error());
```

```
while($rec = mysql_fetch_array($res)) {  
    echo $rec['mycolumn1'] . '<br />';  
} // while
```



# Tabel aanmaken

- **CREATE TABLE** people (  
    id **int auto\_increment**,  
    naam **varchar(40)**,  
    email **varchar(100)**,  
    datum **date**,  
    **PRIMARY KEY** (id)  
)
- `auto_increment` verhoogt automatisch de waarde van die kolom bij een `INSERT`
- `PRIMARY KEY` is een unieke kolom



# Tabel: People

| id<br>INT | naam<br>VARCHAR(40) | email<br>VARCHAR(100)                                                      | datum<br>DATE |
|-----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1         | Kate                | <a href="mailto:kate23@live.com">kate23@live.com</a>                       | 2010-08-15    |
| 2         | Jack                | <a href="mailto:shephard16@gmail.com">shephard16@gmail.com</a>             | 2010-04-02    |
| 3         | John                | <a href="mailto:john815@lockecorp.com">john815@lockecorp.com</a>           | 2007-01-05    |
| 4         | Shannon             | <a href="mailto:shanny23@gmail.com">shanny23@gmail.com</a>                 | 2008-08-23    |
| 5         | Libby               | <a href="mailto:libzonyourhipz@hotmail.com">libzonyourhipz@hotmail.com</a> | 2009-02-03    |



# Rij invoegen

- **INSERT INTO** people  
(id, naam, email, datum)  
**VALUES**  
(', 'Frank', 'ftakes@liacs.nl',  
'1986-05-15')



# Tabel: People

| id<br>INT | naam<br>VARCHAR(40) | email<br>VARCHAR(100)                                                      | datum<br>DATE |
|-----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1         | Kate                | <a href="mailto:kate23@live.com">kate23@live.com</a>                       | 2010-08-15    |
| 2         | Jack                | <a href="mailto:shephard16@gmail.com">shephard16@gmail.com</a>             | 2010-04-02    |
| 3         | John                | <a href="mailto:john815@lockecorp.com">john815@lockecorp.com</a>           | 2007-01-05    |
| 4         | Shannon             | <a href="mailto:shanny23@gmail.com">shanny23@gmail.com</a>                 | 2008-08-23    |
| 5         | Libby               | <a href="mailto:libzonyourhipz@hotmail.com">libzonyourhipz@hotmail.com</a> | 2009-02-03    |
| 6         | Frank               | <a href="mailto:ftakes@liacs.nl">ftakes@liacs.nl</a>                       | 1986-05-15    |





# Rijen bijwerken

- **UPDATE** people  
**SET** email = 'ftakes@gmail.com'  
**WHERE** naam = 'Frank'



# Tabel: People

| id<br>INT | naam<br>VARCHAR(40) | email<br>VARCHAR(100)                                                      | datum<br>DATE |
|-----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1         | Kate                | <a href="mailto:kate23@live.com">kate23@live.com</a>                       | 2010-08-15    |
| 2         | Jack                | <a href="mailto:shephard16@gmail.com">shephard16@gmail.com</a>             | 2010-04-02    |
| 3         | John                | <a href="mailto:john815@lockecorp.com">john815@lockecorp.com</a>           | 2007-01-05    |
| 4         | Shannon             | <a href="mailto:shanny23@gmail.com">shanny23@gmail.com</a>                 | 2008-08-23    |
| 5         | Libby               | <a href="mailto:libzonyourhipz@hotmail.com">libzonyourhipz@hotmail.com</a> | 2009-02-03    |
| 6         | Frank               | <a href="mailto:ftakes@gmail.com">ftakes@gmail.com</a>                     | 1986-05-15    |



# Rijen verwijderen

- **DELETE FROM** people  
**WHERE** naam = 'Frank'



# Tabel: People

| id<br>INT | naam<br>VARCHAR(40) | email<br>VARCHAR(100)                                                      | datum<br>DATE |
|-----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1         | Kate                | <a href="mailto:kate23@live.com">kate23@live.com</a>                       | 2010-08-15    |
| 2         | Jack                | <a href="mailto:shephard16@gmail.com">shephard16@gmail.com</a>             | 2010-04-02    |
| 3         | John                | <a href="mailto:john815@lockecorp.com">john815@lockecorp.com</a>           | 2007-01-05    |
| 4         | Shannon             | <a href="mailto:shanny23@gmail.com">shanny23@gmail.com</a>                 | 2008-08-23    |
| 5         | Libby               | <a href="mailto:libzonyourhipz@hotmail.com">libzonyourhipz@hotmail.com</a> | 2009-02-03    |



# Rijen selecteren

- **SELECT** naam, datum  
**FROM** people  
**WHERE** datum >= '2009-01-01'  
**ORDER BY** datum DESC, naam ASC  
**LIMIT** 0,10
- Bij **WHERE** mogen < > = >= !=  
gebruikt worden, alsmede **OR** en **AND**
- **ORDER BY** mag ook op meerdere kolommen:  
**ORDER BY** datum ASC, Naam DESC



# Tabel: People

| naam<br>VARCHAR(40) | datum<br>DATE |
|---------------------|---------------|
| Kate                | 2010-08-15    |
| Jack                | 2010-04-02    |
| Libby               | 2009-02-03    |

- `mysql_num_rows ($res)` geeft 3



# En nog veel meer...

- SQL JOINS
- FOREIGN KEY
- GROUP BY
- Meerdere databases
- Relational Algebra
- Indexes
- ....
  
- College: Databases (2<sup>e</sup> semester)

# SQL Injections

- HTML-form geeft via PHP data aan MySQL. Stel:
  - `$_POST['naam']` heeft waarde  
`' ; DELETE TABLE people ; '`
  - en de query is  
`SELECT * FROM people WHERE naam = '$_POST['naam'] . "';"`
- Dan wordt de query:  
`SELECT * FROM people WHERE naam = ' ;  
DELETE TABLE people ; ' ;`
- Daarom altijd:  
`mysql_real_escape_string($_POST['naam'])`
- Beter: `mysqli_`-functies of `pdo`
- “echte” injection: iets met Google en `?q=sql+injection`





# MySQL @ LIACS

- Server: `mysql.liacs.nl`
- Username: `liacs_username`
- Password: `liacs_username`
- Database: `liacs_username`
- Je eerste query (of doe dit via PHPMyAdmin):  

```
UPDATE user SET  
password=PASSWORD("newpassword")  
WHERE User='liacs_username';
```
- MySQL via de command line:  

```
mysql -h mysql -u liacs_username -p
```



# PHP & MySQL @ LIACS tips

- Hernoem `index.html` naar `index.php`
- `chmod 755 index.php`
- Web: `<?`
- Console: `<?php`
- `chmod 644 .htaccess` (of iets minder rigoreus)
- <http://enyo.liacs.nl/~ftakes/pma> - PHPMyAdmin
- Na het veranderen van je wachtwoord in PHPMyAdmin, moet je soms je cache/cookies legen



# Opdracht (2)

- Schrijf PHP/MySQL script(s)
  - Gebruik minimaal één PHP- en één eigen functie
  - Gebruik minimaal één waarde uit `$_SERVER`
  - Doe iets met associatieve arrays
  - Maak een MySQL tabel met  $\geq 4$  kolommen
  - Toon gegevens uit de database op je site m.b.v. PHP
  - Geef de gebruiker de mogelijkheid om records toe te voegen met een formulier (veilig!)
- Stuur je `.php` file(s) op naar je studentassistent
- Liefhebbers: probeer ook eens PHP en MySQL in UNIX of de GD library. Of een IDE (bijv. Netbeans)



# Links

- [www.php.net](http://www.php.net)  
Officiële PHP-documentatie
- [www.w3schools.com/php](http://www.w3schools.com/php)  
Tutorials (ook MySQL)
- <http://php.net/functienaam>  
Documententatie voor *functienaam*
- <http://enyo.liacs.nl/~ftakes/pma> - PHPMyAdmin  
Voor gemakkelijk beheer van je database
- Deze slides:  
<http://www.liacs.nl/~ftakes/pdf/phpmysql.pdf>

Alright, I think we  
can start  
coding now!

