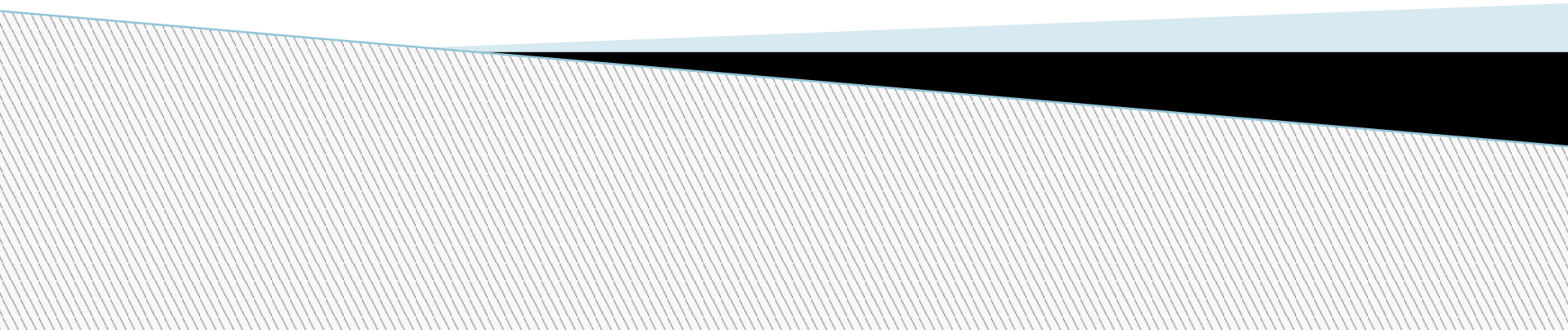


# Сигурност на РНР

## уеб приложения

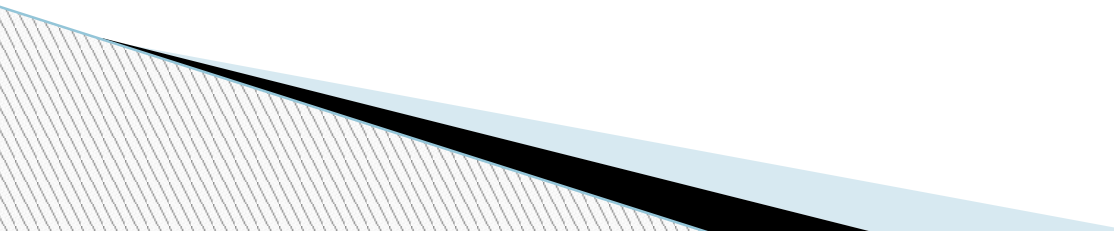
PHP Web Application Security



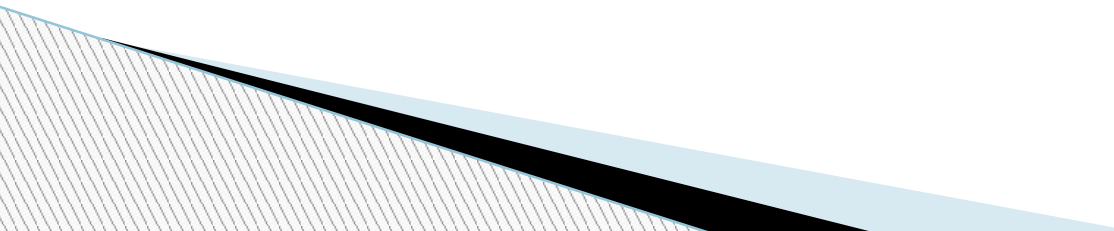
# Топ 10 уязвимости при веб приложенията

Open Web Application Security Project

<http://www.owasp.org>

- ▣ 1. Cross Site Scripting (XSS)
  - ▣ 2. SQL Injection
  - ▣ 3. Malicious File Execution
- 

# Топ уязвимости при веб приложенията

- ▣ 4. Insecure Direct Object Reference
  - ▣ 5. Cross Site Request Forgery (CSRF)
  - ▣ 6. Information Leakage and Improper Error Handling
  - ▣ 7. Broken Authentication and Session Management
  - ▣ 8. Insecure Cryptographic Storage
  - ▣ 9. Insecure Communications
  - ▣ 10. Failure to Restrict URL Access
- 

# Cross Site Scripting (XSS)

- Какво може да доведе до XSS атака?

Уеб приложение използва данни предоставени от потребителя, без да ги валидира или филтрира.

- До какво може да доведе една XSS атака?

Изпълнение на нежелани скриптове в брауъра на потребителя - жертва на атаката.

- Кои видове уеб приложения са засегнати?

Всички, които визуализират динамично съдържание предоставено от потребителя.

# Видове XSS атаки

- ▣ Non-persistent (Reflected)

Когато данни, предоставени от уеб клиент (най-често под формата на параметри в HTTP заявка), се визуализират директно в браузъра на потребителя.

- ▣ Persistent (Stored)

Когато данни, предоставени от потребителя, се съхраняват на сървъра и се използват за генериране на динамични страници без да се филтрират.

- ▣ DOM Based

Изпълняват се изцяло от страна на клиента. Когато JavaScript код използва директно данни от DOM обекти, като `document.location`.

# Пример

```
<form action="comment.php" method="POST">  
  Име: <input type="text" name="name" />  
  Коментар: <textarea name="comment"></textarea>  
  <input type="submit" value="Добави коментара" />  
</form>
```

```
<?php  
  echo "<div class='comment'>  
  echo "  <p>$name написа:</p>";  
  echo "  <blockquote>$comment</blockquote>";  
  echp "</div>";  
?>
```

# Как да се предпазим?

## ▣ Валидиране на входните данни

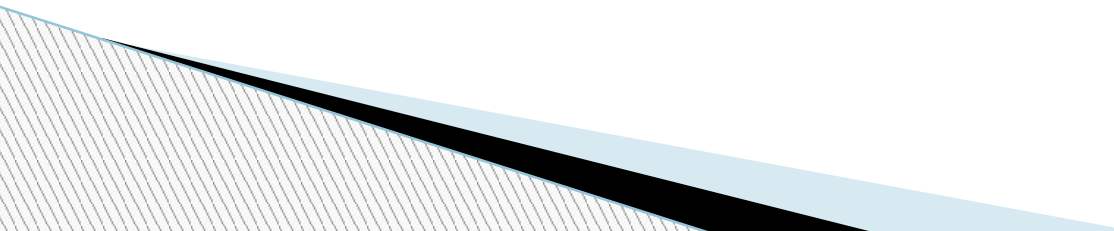
Всички входни данни трябва да се проверяват за коректност – тип, формат и т.н.

```
<?php if( isValidName($name) ) { ... }?>
```

## ▣ Филтриране на изходните данни

Всички изходни данни трябва да се филтрират за специални символи преди да се визуализират.

```
<?php echo htmlentities( $comment ); ?>
```



# SQL Injection

- ▣ Какво може да доведе до SQL инжекция?  
Изпълнение на SQL заявки, които се конструират динамично с входни данни без валидация.
  - ▣ До какво може да доведе една SQL инжекция?  
Неправомерен достъп и модификация на данни.  
Неправомерна автентикация и оторизация и др.
  - ▣ Кои видове уеб приложения са засегнати?  
Всички, които изпълняват динамично генерирани заявки.
- 



# Пример

Форма за вход в сайт, чрез която потребителят въвежда потребителско име и парола:

```
<form action="login.php" method="POST">  
  Потребител: <input type="text" name="username" />  
  Парола: <input type="text" name="password" />  
  <input type="submit" value="Вход" />  
</form>
```

# Пример

Заявка, която търси потребител с въведените име и парола:

```
<?php
    $username = $_POST['username'];
    $password = md5($_POST['password']);
    $sql = "SELECT COUNT(id) FROM users WHERE ";
    $sql.= "username=' $username' ";
    $sql.= "AND password=' $password' ";
?>
```

# Как да се предпазим?

## ▣ Валидиране на входните данни

Всички входни данни трябва да се проверяват за коректност – тип, формат и т.н.

```
<?php if( isValidUsername($username) ) { ... }?>
```

## ▣ Филтриране на данните, участващи в заявки

Всички данни, които участват при конструирането за заявки, трябва да се филтрират, като се премахнат специалните за SQL символи.

```
mysql_real_escape_string($_POST['username']);
```

# Malicious File Execution

- Какво може да доведе до атаката?

Най-често възможност за качване на файлове от потребителя  
– снимки, документи и т.н.

- До какво може да доведе подобна атака?

Неправомерното изпълнение на файлове дава на атакуващия  
почти неограничени възможности за злоупотреба.

- Кои видове уеб приложения са засегнати?

Всички, които приемат файлове качвани от потребителя.

# Пример

Форма, чрез която потребителят може да качи изображение в jpg формат:

```
<form action="upload.php" method="POST"
enctype="multipart/form-data">
```

Изберете изображение:

```
<input type="file" name="picture" />
```

```
<input type="submit" value="Качване" />
```

```
</form>
```

# Пример

Скрипт, който проверява и записва изображението:

```
<?php
    $picture = $_FILES['picture'];
    $filename = "pictures/" . basename($picture['name']);
    if($picture['type'] != "image/jpg") {
        echo "Невалиден формат! Моля, опитайте отново.";
        exit; }

    else {
        move_uploaded_file($picture['tmp_name'],$filename);
    }
?>
```

# Как да се предпазим?

## ▣ Съхраняване извън публичната директория

Когато файловете се съхраняват извън публичната директория, те не са достъпни и атакуващият няма да има възможност да изпълни тяхното съдържание.

## ▣ Преименуване на файловете

Файлове да се преименуват при тяхното качване, така че атакуващият да не знае под какво име са записани.

```
<?php
    $picture = $_FILES['picture'];
    $picture_info = getimagesize($picture['tmp_name']);
    $filename = "../pictures/" . time() . ".jpg"; ... ?>
```

# Софтуер за автоматично тестване сигурността на PHP приложения

- ▣ **PHP Security Scanner**

<http://sourceforge.net/projects/securityscanner/>

- ▣ **Spike PHP Security Audit**

<http://sourceforge.net/projects/phpsecaudit/>

- ▣ **PIXY**

<http://pixybox.seclab.tuwien.ac.at/pixy/>

Софтуерът за автоматично тестване не може да гарантира сигурността на едно PHP приложение, той е само допълнително средство.



# Полезни връзки

- ▣ Secure file upload in PHP web applications  
<http://www.scanit.be/uploads/php-file-upload.pdf>
- ▣ OWASP Top 10 – 2010: The ten most critical web application security risks  
[http://owasptop10.googlecode.com/files/OWASP Top 10 - 2010.pdf](http://owasptop10.googlecode.com/files/OWASP_Top_10_-_2010.pdf)
- ▣ SQL Injection Attacks by Example  
<http://unixwiz.net/techtips/sql-injection.html>
- ▣ PHP and the OWASP Top Ten Security Vulnerabilities  
<http://www.sklar.com/page/article/owasp-top-ten>

# Полезни връзки

- PHP Security Manual

<http://us3.php.net/manual/en/security.php>

- Cross Site Scripting (XSS) Cheat Sheet

<http://ha.ckers.org/xss.html>

- Improving web application security

[http://www.cgisecurity.com/lib/Threats\\_Countermeasures.pdf](http://www.cgisecurity.com/lib/Threats_Countermeasures.pdf)

- PHP Security Guide

<http://shiflett.org/php-security.pdf>

- A Guide to Building Secure Web Applications and Services

<http://prdownloads.sourceforge.net/owasp/OWASPGuide2.0.1.pdf>