

XÂY DỰNG PHẦN MỀM WEB

GV: Trần Văn Hùng

Mail: hung.tranvan@stu.edu.vn

2014



1

NỘI DUNG CHÍNH



Các công nghệ lập trình web



Xây dựng web với CMS



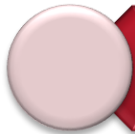
Xây dựng web với Frarmework.



MVC



Bảo mật trong ứng dụng web



Ajax

Cách ra đề thi và đánh giá

- Điểm quá trình: 20%
 - Điểm danh các buổi học
 - Các bài tập nhỏ hàng tuần
- Điểm giữa kỳ: 30%
 - Đánh giá kết quả các bài tập báo cáo theo nhóm hàng tuần.
- Điểm cuối kỳ: 50%
 - Đánh giá kết quả việc xây dựng một ứng dụng web được phân công



Các công nghệ lập trình web

- Các công nghệ lập trình serverside
- Các công nghệ lập trình clientside
- Database
- Bài tập



Các công nghệ lập trình web

1. Các công nghệ web server side:

- Asp.net
- Java
- Php
- Node.js
- Python
- ...

Các công nghệ lập trình web

2. Các công nghệ web client side:

- Javascript
- jQuery
- Bootstrap
- Vue.js
- ...

Các công nghệ lập trình web

3. Database:

- Sql server
- Oracle
- Mysql
- MongoDB
- ...

Các công nghệ lập trình web

4. Lựa chọn công nghệ nào: Phụ thuộc vào nhiều yếu tố:

- Bảo mật
- Tốc độ.
- Chi phí.
- Nhân lực.
- Sự phổ biến

Xây dựng web với CMS

1. CMS là gì:

Hệ quản trị nội dung, cũng được gọi là hệ thống quản lý nội dung hay CMS (từ Content Management System của tiếng Anh) là phần mềm để tổ chức và tạo môi trường cộng tác thuận lợi nhằm mục đích xây dựng một hệ thống tài liệu và các loại nội dung khác một cách thống nhất.



Xây dựng web với CMS

2. Tại sao sử dụng CMS:

- Không có kinh nghiệm lập trình web.
- Truy cập dễ dàng
- Công cụ và plugin SEO nâng cao
- Bảo mật
- Chi phí hiệu quả và giá cả phải chăng
- Bảo trì nhanh, thuận lợi .

Xây dựng web với CMS

3. Các CMS thông dụng:

- Tùy thuộc nhu cầu, chi phí, ... có thể lựa chọn các CMS khác nhau.
- Wordpress
- Moodle
- Joomla
- Opencart

Xây dựng web với Frarmework

1. Framework là gì?

- Framework là các đoạn code đã được viết sẵn, cấu thành nên một bộ khung và các thư viện lập trình được đóng gói.
- Framework cung cấp các tính năng có sẵn như mô hình, API và các yếu tố khác để tối giản cho việc phát triển các ứng dụng web.

Xây dựng web với Frarmework

2. Các loại framework

Framework giúp tăng hiệu suất, mở rộng các chức năng và cung cấp các thư viện sẵn có để các nhà phát triển không phải làm lại từ đầu.

Có rất nhiều framework khác nhau từ nhỏ đến lớn, từ ngôn ngữ này đến ngôn ngữ khác – nhà phát triển có thể lựa chọn dựa trên nhu cầu dự án hoặc phong cách làm việc của riêng họ.

Xây dựng web với Frarmework

3. Framework cung cấp

Libraries: Thư viện là các đoạn mã xây dựng sẵn cho một chức năng nào đó.

API: là phương thức trao đổi dữ liệu giữa các ứng dụng chính và ứng dụng khác.

Scaffolding: Một bộ khung các quy tắc mà một framework MVC sử dụng.

Xây dựng web với Frarmework

3. Framework cung cấp

AJAX: update thông tin lên database mà không cần load lại trang.

Caching: giúp giảm request đến máy chủ, tăng tốc độ load trang.

Security: framework xác thực và ủy quyền user.

Compilers: trình biên dịch từ code của bạn qua ngôn ngữ cho máy.

Xây dựng web với Frarmework

4. Framework open source

- Có nhiều Framework open source
- Tuân thủ theo giấy phép open source
- Phát triển nhanh, được sử dụng nhiều để xây dựng các ứng dụng web

Xây dựng web với Frarmework

5. Framework open source thông dụng

- Laravel
- Codeigniter
- Zend
- Cakephp
- ...

Bài tập nhóm

1. Mỗi nhóm chọn và cài đặt, quản trị một website bằng CMS.
2. Hãy lựa chọn một framework, công nghệ web để:
 - Xây dựng một website thương mại điện tử.
 - Kết quả tính vào điểm cuối kỳ.

MVC

1. Mô hình lập trình web MVC
2. Tại sao phải xây dựng ứng dụng web theo MVC
3. Cài đặt một ứng dụng web theo mô hình MVC bằng Php
4. Bài tập

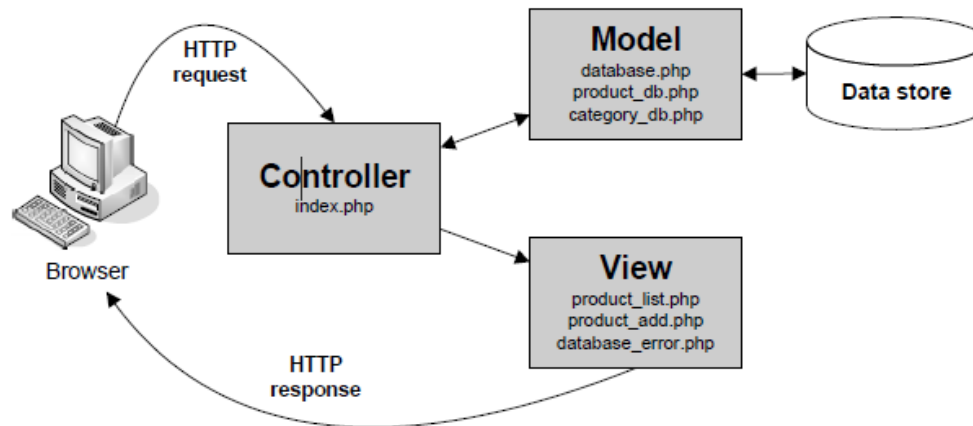
MVC

1. Mô hình lập trình web MVC

- MVC (Model - View - Controller).
- Một mô hình kiến phần mềm được tạo ra với mục đích quản lý và xây dựng dự án phần mềm có hệ thống hơn.
- Mô hình này được dùng khá rộng rãi và đặc biệt là trong các ngôn ngữ lập trình web.
- Rất nhiều Framework và tất cả đều xây dựng từ mô hình MVC.

MVC

1. Mô hình lập trình web MVC



MVC

1. Mô hình lập trình web MVC

Controller:

- Đóng vai trò trung gian giữa Model và View.
- Tiếp nhận yêu cầu từ client sau đó xử lý request, load model tương ứng và gửi data qua view tương ứng rồi trả kết quả về cho client

MVC

1. Mô hình lập trình web MVC

Model:

- Thao tác với cơ sở dữ liệu, nghĩa là nó sẽ chứa tất cả các hàm, các phương thức truy vấn trực tiếp với dữ liệu.
- Controller sẽ thông qua các hàm, phương thức đó để lấy dữ liệu từ Model.
- Dữ liệu từ model được gửi qua View thông qua Controller

MVC

1. Mô hình lập trình web MVC

View:

- Nhận dữ liệu từ controller và hiển thị nội dung sang các đoạn mã HTML.
- View còn gọi là thành phần giao diện
- View thường kết hợp các công nghệ web client để xử lý kết quả: Bootstrap, jQuery,...

MVC

2. Ưu điểm, nhược điểm khi xây dựng ứng dụng web theo MVC

Ưu điểm:

- Hệ thống phân ra từng phần nên dễ dàng phát triển, quản lý.
- Chia thành nhiều modul nhỏ nên nhiều người có thể làm chung dự án.
- Dễ bảo trì, nâng cấp
- Dễ dàng debug trong quá trình xây dựng.

Nhược điểm:

- Hệ thống sẽ chạy chậm hơn PHP thuần, tuy nhiên nó ko phải là vấn đề lớn.
- Xây dựng cầu kì và mất thời gian để xây dựng thư viện, cấu trúc

MVC

3. Cài đặt một ứng dụng web theo mô hình MVC bằng Php

Cấu trúc các thư mục và nội dung các file

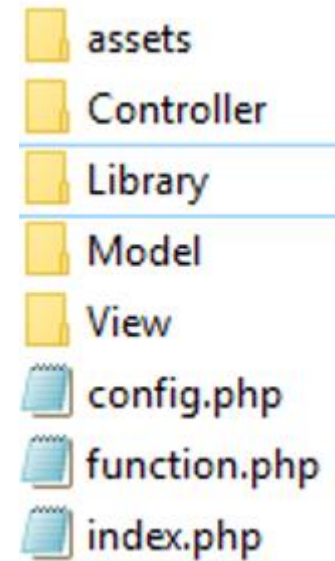
- Assets: chứa các tài nguyên web cho trang html: css, javascript, images,..
- Controller: chứa các class controller
- Model: Chứa các class Model
- View: chứa các file view
- Library: chứa các file thư viện

MVC

3. Cài đặt một ứng dụng web theo mô hình MVC bằng Php

Cấu trúc các thư mục và nội dung các file

- Config.php: Định nghĩa cấu hình cho web.
- Function.php: Các hàm sử dụng chung
- Index.php: Trang chủ, xác định yêu cầu người dùng và load controller tương ứng



MVC

3. Cài đặt một ứng dụng web theo mô hình MVC bằng Php

- Xác định controller (class) và action (function trong class) của hệ thống sẽ thực thi, ta sử dụng các tham số trên URL:
- Path/index.php?controller=C&action=A

C: Controller sẽ được thực thi

A: function trong controller

MVC

3. Cài đặt một ứng dụng web theo mô hình MVC bằng Php

Hiện thực:

- Tạo CSDL
- Tạo các class cơ sở cho model
- Tạo các class cho Library
- Xây dựng template giao diện
- Hiện thực demo

MVC

4. Bài tập

- Mỗi sinh viên hãy chọn một vài chức năng trong ví dụ MVC của website bookstore để:
 - Xây dựng thêm một controller
 - Xây dựng các action cho các chức năng
 - Thay đổi template, lay out có sẵn bằng các template, layout mới
- Upload ứng dụng lên hosting

Bảo mật trong ứng dụng web

1. Ứng dụng web thế nào được gọi là bảo mật?
2. Vấn đề bảo mật cho ứng dụng web hiện nay.
3. Một số kỹ thuật tấn công ứng dụng web điển hình
4. Giải pháp bảo mật cho ứng dụng web
5. Khai thác lỗi ứng dụng web dựa trên mã nguồn DVWA
6. Các mức độ bảo mật trong DVWA
7. Bài tập

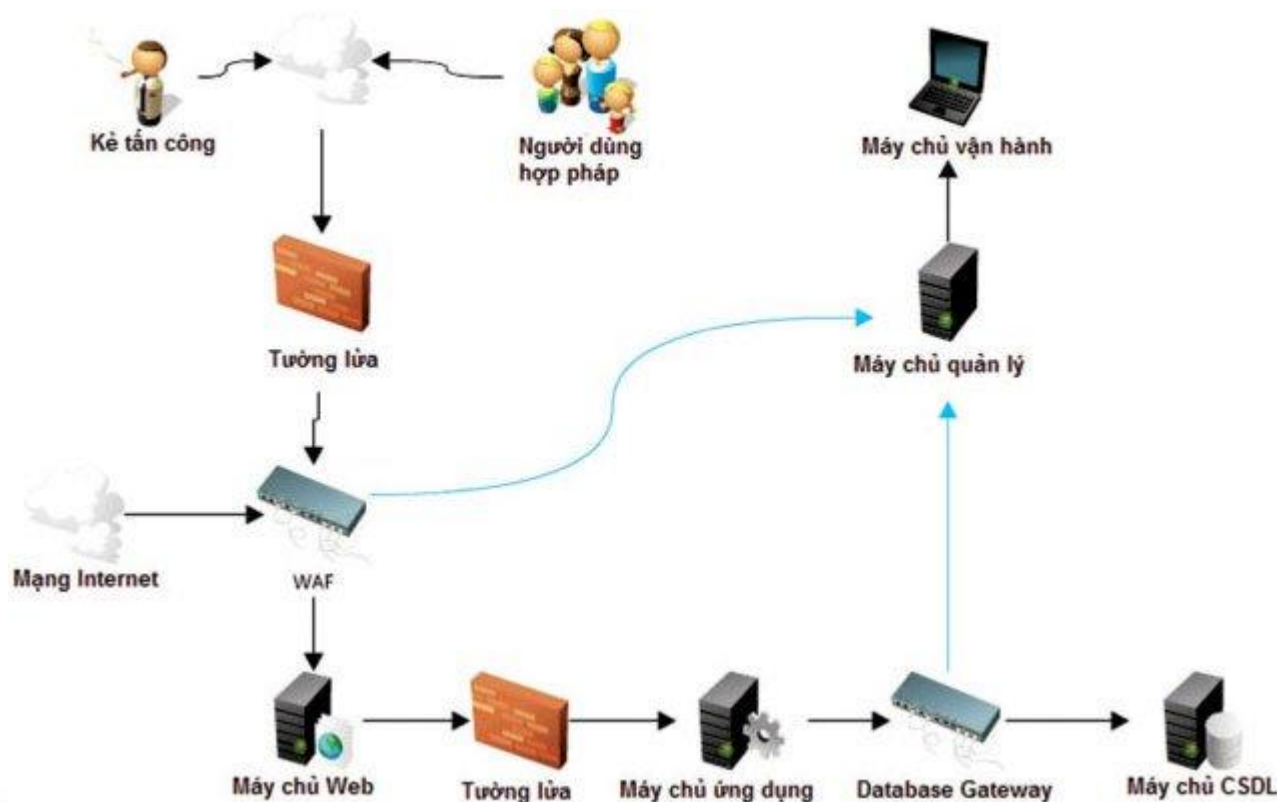
Bảo mật trong ứng dụng web

1. Ứng dụng web thế nào được gọi là bảo mật?

- Cho phép hoặc cấm dịch vụ truy cập ra bên ngoài hoặc từ bên ngoài truy cập vào bên trong.
- Kiểm soát và cấm địa chỉ truy cập của người dùng.
- Theo dõi dữ liệu giữa Intranet và Internet.
- Kiểm soát nội dung thông tin trên mạng.

Bảo mật trong ứng dụng web

1. Ứng dụng web thế nào được gọi là bảo mật?



Bảo mật trong ứng dụng web

2. Vấn đề bảo mật cho ứng dụng web hiện nay.

- Sự thay đổi của công nghệ đã giúp ứng dụng web cũng được cải tiến nâng cao rất nhiều. Nhưng đi liền, vấn đề bảo mật cho ứng dụng web không ngừng tăng lên.
- Một khi ứng dụng web bị rò rỉ lỗ hổng, các hacker sẽ dễ dàng chiếm quyền quản trị web, ứng dụng và phần mềm của công ty.
- Bảo mật web liên quan đến nhiều thành phần khác nhau: người quản lý, nhà cung cấp dịch vụ, đơn vị xây dựng phần mềm web, ...

Bảo mật trong ứng dụng web

3. Một số kỹ thuật tấn công ứng dụng web điển hình
- Đánh cắp hoặc chiếm đoạt quyền truy cập của người dùng, nhà quản trị.
 - Chiếm các phiên làm việc trên session management hoặc ẩn phiên làm việc session fixation.
 - Mã hóa một số Url quan trọng hoặc toàn bộ url trong ứng dụng web từ đó hacker có thể dễ dàng chèn mã lệnh trên trình duyệt để hại người dùng
 - Tấn công người dùng bằng lỗi SQL Injection, Null Characters, từ chối dịch vụ DOS...
 - ...

Bảo mật trong ứng dụng web

4. Giải pháp bảo mật cho ứng dụng web

- Rà soát lỗ hổng ứng dụng trước khi sử dụng.
- Xây dựng và phát triển các ứng dụng web theo tiêu chuẩn 2.0 vào các tiêu chí bảo mật cao nhất như OWASP, DSS, PCI...
- Tăng hiệu năng của hệ thống toàn diện.
- Xây dựng lớp bảo mật cho từng thiết bị trong hệ thống có khả năng phát hiện và tự vệ trước những sự cố về mạng hay virus, hacker tấn công.
- Lựa chọn ứng dụng web trước khi triển khai, sử dụng

Bảo mật trong ứng dụng web

5. Khai thác lỗi ứng dụng web dựa trên mã nguồn DVWA

Download: <https://github.com/ethicalhack3r/DVWA>



Bảo mật trong ứng dụng web

5. Khai thác lỗi ứng dụng web dựa trên mã nguồn DVWA

- DVWA: Damn Vulnerable Web Application- mã nguồn PHP -MySQL tập hợp sẵn các lỗi logic về bảo mật ứng dụng web trong mã nguồn PHP.
- Lỗi logic khi lập trình có thể áp dụng đối với các loại ngôn ngữ lập trình nhằm giảm thiểu khả năng tạo ra lỗ hổng bảo mật từ tư duy lập trình chưa cẩn thận.

Bảo mật trong ứng dụng web

5. Khai thác lỗi ứng dụng web dựa trên mã nguồn DVWA

- Mục tiêu chính của DVWA đó là tạo ra một môi trường thực hành hacking/pentest hợp pháp. Giúp cho các nhà phát triển ứng dụng web hiểu hơn về hoạt động lập trình an toàn và bảo mật hơn.
- Bên cạnh đó DVWA cũng cung cấp cho sinh viên phương pháp học và thực hành tấn công khai thác lỗi bảo mật ứng dụng web ở mức cơ bản và nâng cao

Bảo mật trong ứng dụng web

5. Khai thác lỗi ứng dụng web dựa trên mã nguồn DVWA

- DVWA có chứa nhiều lỗ hổng bảo mật ở nhiều hạng mục vì vậy không nên sử dụng public như upload lên hệ thống nhà cung cấp hosting hay web server chạy trên Internet.
- Nên cài đặt DVWA ở môi trường nội bộ như Máy chủ ảo/Web server local.

III. Bảo mật trong ứng dụng web

5. Khai thác lỗi ứng dụng web dựa trên mã nguồn DVWA

Môi trường cài đặt

- DVWA là ứng dụng mã nguồn PHP và Cơ Sở Dữ Liệu là MySQL.
- Chạy trên các hệ thống windows, Linux,...
- Có thể cài đặt dịch vụ WAMP, XAMPP, MAMP để tạo môi trường thực hành nhanh chóng. Hoặc có thể cài đặt hệ thống web server LAMP/LEMP trên CentOS/Ubuntu để thực hành..

Bảo mật trong ứng dụng web

5. Khai thác lỗi ứng dụng web dựa trên mã nguồn DVWA

Các lỗ hổng trong DVWA

- Brute Force
- Cross Site Request Forgery (CSRF)
- File Inclusion
- SQL Injection
- Insecure File Upload
- Cross Site Scripting (XSS)
- ...

Bảo mật trong ứng dụng web

5. Khai thác lỗi ứng dụng web dựa trên mã nguồn DVWA

Brute force

- Kiểu tấn công brute force là kiểu tấn công được dùng cho tất cả các loại mã hóa.
- Brute force hoạt động bằng cách thử tất cả các chuỗi mật khẩu có thể để tìm ra mật khẩu.
- Thời gian cần rất lâu, tùy theo độ dài của mật khẩu nhưng khả năng để tìm ra là luôn luôn nếu không giới hạn thời gian.
- Giải pháp?

Bảo mật trong ứng dụng web

5. Khai thác lỗi ứng dụng web dựa trên mã nguồn DVWA

Cross Site Request Forgery (CSRF)

- CSRF là kỹ thuật tấn công bằng cách sử dụng quyền chứng thực của người dùng đối với một website.
- CSRF là kỹ thuật tấn công vào người dùng, dựa vào đó hacker có thể thực thi những thao tác phải yêu cầu sự chứng thực.
- CSRF còn được gọi là "session riding", "XSRF"

Bảo mật trong ứng dụng web

5. Khai thác lỗi ứng dụng web dựa trên mã nguồn DVWA

File Inclusion

- Lỗi hổng File Inclusion cho phép tin tặc truy cập trái phép vào những tập tin trên máy chủ web hoặc thực thi các tập tin độc hại bằng cách sử dụng chức năng “include”.
- Lỗi hổng này xảy ra do cơ chế kiểm tra đầu vào của các câu lệnh include không được thực hiện tốt.

Bảo mật trong ứng dụng web

5. Khai thác lỗi ứng dụng web dựa trên mã nguồn DVWA

SQL Injection

- Trong tất cả các cuộc tấn công nhằm vào website, tấn công SQL Injection là một trong những loại nguy hiểm và phổ biến nhất.
- SQL injection sử dụng những lỗ hổng trong các kênh đầu vào (input) của website để nhắm mục tiêu vào cơ sở dữ liệu nằm trong phần phụ trợ của ứng dụng web, nơi lưu giữ những thông tin có giá trị nhất.

Bảo mật trong ứng dụng web

5. Khai thác lỗi ứng dụng web dựa trên mã nguồn DVWA

SQL Injection

- SQL injection được kẻ tấn công sử dụng để ăn cắp hoặc xáo trộn dữ liệu, cản trở sự hoạt động của các ứng dụng.
- SQL Injection được thực hiện bằng cách gửi lệnh SQL độc hại đến các máy chủ cơ sở dữ liệu thông qua các yêu cầu của người dùng. Bất kỳ kênh input nào cũng có thể được sử dụng để gửi các lệnh độc hại, bao gồm các thẻ<input>, chuỗi truy vấn (query strings), cookie và tệp tin

Bảo mật trong ứng dụng web

5. Khai thác lỗi ứng dụng web dựa trên mã nguồn DVWA

SQL Injection - phòng chống

- Lọc dữ liệu từ người dùng. Sử dụng filter để lọc các kí tự đặc biệt (; " ') hoặc các từ khoá (SELECT, UNION) do người dùng nhập vào. Nên sử dụng thư viện/function được cung cấp bởi framework.
- Không cộng chuỗi để tạo SQL: Sử dụng parameter thay vì cộng chuỗi.
- Không hiển thị exception, message lỗi: Hacker dựa vào message lỗi để tìm ra cấu trúc database, tránh hacker lợi dụng.

Bảo mật trong ứng dụng web

5. Khai thác lỗi ứng dụng web dựa trên mã nguồn DVWA

SQL Injection - phòng chống

- Phân quyền rõ ràng trong DB.
- Backup dữ liệu thường xuyên: Dữ liệu phải thường xuyên được backup để có thể khôi phục được nếu bị tấn công.

Bảo mật trong ứng dụng web

5. Khai thác lỗi ứng dụng web dựa trên mã nguồn DVWA

Cross Site Scripting (XSS)

- Là một trong những tấn công phổ biến và dễ bị tấn công nhất. Nó được coi là một trong những tấn công nguy hiểm nhất đối với các ứng dụng web và có thể mang lại những hậu quả nghiêm trọng.
- Tấn công XSS là một đoạn mã độc, hacker sẽ chèn mã độc thông qua các đoạn script để thực thi chúng ở phía Client.
- Thông thường, các cuộc tấn công XSS được sử dụng để vượt qua truy cập và mạo danh người dùng.

Bảo mật trong ứng dụng web

5. Khai thác lỗi ứng dụng web dựa trên mã nguồn DVWA

Cross Site Scripting (XSS)

- Mục đích chính của cuộc tấn công XSS là ăn cắp dữ liệu nhận dạng của người dùng như: cookies, session tokens và các thông tin khác. Trong hầu hết các trường hợp, cuộc tấn công này đang được sử dụng để ăn cắp cookie của người khác.
- Tấn công XSS đang được thực hiện ở phía client. Nó có thể được thực hiện với các ngôn ngữ lập trình phía client khác nhau. Tuy nhiên, thường được thực hiện với Javascript và HTML.

Bảo mật trong ứng dụng web

6. Các mức độ bảo mật trong DVWA

Các mức độ bảo mật: DVWA cung cấp 3 mức độ bảo mật cho các lỗi bảo mật khác nhau. Hight, Medium, low.

Các mức độ này cho phép người dùng kiểm tra, đánh giá các kết quả cho từng code, cấu hình khác nhau với từng lỗi bảo mật.

Bảo mật trong ứng dụng web

6. Các mức độ bảo mật trong DVWA

Các mức độ bảo mật

- High : Mức độ 'high' sẽ được đánh giá là có thể bao quát phần nhiều lỗ hổng ở nhóm mục đang thực hành.
- Medium : mức độ này cung cấp nội dung logic code đã fix lỗ hổng cơ bản ở hạng mục mức 'low'. Nhưng vẫn có thể khai thác được thêm các lỗ hổng.
- Low : Mã nguồn PHP gần như phơi bày khả năng khai thác lỗ hổng qua tư duy lập trình chưa bao quát vấn đề bảo mật.

Bảo mật trong ứng dụng web

6. Các mức độ bảo mật trong DVWA

Các mức độ bảo mật

- Đối với mỗi trường hợp thực hành bảo mật sẽ luôn có nút '**view source**'. Nút này được sử dụng để xem nội dung source code của các mức bảo mật ứng mỗi hạng mục, để từ đó có thể so sánh, đánh giá lý do tại sao mã nguồn này lại phơi bày ra lỗ hổng bảo mật như vậy.

Bảo mật trong ứng dụng web

7. Bài tập

- Cài đặt DVWA
- Tìm hiểu các lỗ hổng mà DVWA cung cấp
- Thực hiện các khai thác các lỗ hổng theo từng mức độ bảo mật
- Viết báo cáo cho các lỗ hổng đã khai thác:
 - Mô tả lỗ hổng
 - Cách thức hacker sử dụng lỗ hổng này để tấn công
 - Cách phòng tránh.

Ajax

1. Ajax là gì?
2. Cơ chế thực thi của Ajax
3. Ưu nhược điểm
4. Json
5. jQuery
6. Bài tập

Ajax

1. Ajax là gì?
2. Cơ chế thực thi của Ajax
3. Ưu nhược điểm
4. Json
5. jQuery

Ajax

1. Ajax là gì?===
2. Cơ chế thực thi của Ajax==
3. Ưu nhược điểm===
4. Json
5. jQuery

Ajax

4. Json

- Json (JavaScript Object Notation): Một chuẩn mô tả dữ liệu giống như XML, nhưng dễ đọc và phân tích hơn XML. Trong một số trường hợp, thay thế XML bằng json, chương trình sẽ ngắn gọn và dễ sử dụng hơn.
- Json được hỗ trợ nhiều trong các ngôn ngữ lập trình client-server.
- JSON ban đầu được phát triển để dành phục vụ cho ứng dụng viết bằng JavaScript. Tuy nhiên vì JSON là một định dạng dữ liệu nên nó có thể được sử dụng bởi bất cứ ngôn ngữ nào

Ajax

4. Json

Cấu trúc json

JSON là một kiểu định dạng dữ liệu trong đó sử dụng văn bản thuần túy, định dạng JSON sử dụng các cặp key - value để dữ liệu sử dụng

Ajax

4. Json

Cấu trúc json

Một tập các cặp tên / giá trị. (đối tượng, cấu trúc, từ điển, bảng băm, danh sách keyed, mảng kết hợp).

Một danh sách có thứ tự các giá trị. (mảng, vector, danh sách, chuỗi). Chuỗi JSON được bao lại bởi dấu ngoặc nhọn {}

Ajax

4. Json

Cấu trúc json

- Các key, value của JSON bắt buộc phải đặt trong dấu nháy kép {" "}. Các value có thể là một cấu trúc json khác. Nếu có nhiều dữ liệu (nhiều cặp key => value) thì dùng dấu phẩy (,) để ngăn cách.
- Các key của JSON nên đặt chữ cái không dấu hoặc số, dấu _ và không có khoảng trắng, ký tự đầu tiên không nên đặt là số.

Ajax

4. Json

Cấu trúc json

Ví dụ 1 cấu trúc json:

```
{  
  "name" : "PHP",  
  "version" : "7.3",  
  "license" : "free"  
}
```

Ví dụ 2 cấu trúc json:

```
[ {  
  "name" : "Nguyễn Văn A",  
  "age" : "21 tuổi"  
},  
 {  
  "name" : "Nguyễn Văn B",  
  "age" : "22 tuổi"  
}  
]
```

Ajax

4. Json

Sử dụng trong javascript

Sử dụng toán tử dấu chấm (.) để truy xuất các thành phần trong json.

```
var x = {  "name" : "PHP",    "version" : "7.3", "license" : "free"};var x1 =  
x.version; //7.3
```

```
var y = [ { "name" : "Nguyễn Văn A", "age" : "21 tuổi" },  
          { "name" : "Nguyễn Văn B", "age" : "22 tuổi" }];
```

```
var y1 = y[1].age; //22
```

Ajax

4. Json

Json trong php:

- sử dụng 2 hàm `json_encode()` và `json_decode()` để chuyển mảng hay object thành chuỗi json và ngược lại.
- Chuỗi json được server sử dụng gửi về client cho javascript.
- Javascript sẽ đọc và xử lý kết quả của json

Ajax

5. jQuery

- Các thư viện javascript
- Thư viện javascript jQuery
- Các API trong jquery
- jQuery và Ajax

Ajax

5. jQuery

- Các thư viện javascript
 - Prototype
 - jQuery
 - Yahoo-UI
 - Dojo
 - ...

Ajax

5. jQuery

Tại sao sử dụng các thư viện Javascript?

- Giúp code nhanh và đơn giản hơn.
- Giải quyết các vấn đề tương thích với các trình duyệt web khác nhau (cross-browser)

Ajax

5. jQuery

Các chức năng căn bản của JQuery

- Truy cập (access) các phần tử (elements) trong nội dung trang web (document).
- Thay đổi hình thức/giao diện (appearance) của trang web:
- Thay đổi nội dung (content) trang web.
- Tương tác với người dùng.
- Hiệu ứng động: fades, wipes, ...
- Lấy thông tin từ Server mà không cần load lại trang web (AJAX)
- Đơn giản hoá tác vụ của JavaScript

Ajax

5. jQuery

Sử dụng jQuery

- Cài đặt: Download file thư viện jquery mới nhất tại: http://docs.jquery.com/Downloading_jQuery
- Load thư viện jQuery vừa download về
`<script src="Path/jquery-X.js" ></script>`
- Để sử dụng jquery, thêm code javascript trong code sau trong trang web:

```
$(document).ready(function() {  
    //code javascript cần viết  
});
```

Ajax

5. jQuery

Các API jQuery

- Chọn các phần tử (selector) căn bản
- Id: trả về Array <Element> xác định bởi id.
- Element: trả về Array<Element(s)> là các phần tử với tên thẻ xác định.
- .class: trả về Array<Element(s)> là tập các phần tử sử dụng class
- Cách chọn các phần tử theo cú pháp selector của CSS

Ajax

5. jQuery

Các API jQuery

- ancestor descendant: Kiểu trả về: Array<Element(s)>:
- parent > child: Kiểu trả về: Array<Element(s)>:
- prev + next: Kiểu trả về: Array<Element(s)>:
- Tất cả các yếu tố sau được xác định bởi "next" bên cạnh đó là yếu tố xác định bởi "prev".
- prev ~ siblings: Kiểu trả về: Array<Element(s)>:
- Tất cả các yếu tố sau "prev" và với các yếu tố lọc "siblings" (liên quan) của selector.

Ajax

5. jQuery

Các API jQuery

- :first Kiểu trả về: `Array<Element(s)>`: Phần tử đầu tiên được chọn.
- :last Kiểu trả về: `Array<Element(s)>`, tương ứng với phần tử cuối cùng được chọn.
- :not(selector) Kiểu trả về: `Array<Element(s)>`, bỏ ra tất cả các phần tử tương ứng cho selector.
- :even Kiểu trả về: `Array<Element(s)>`, tương ứng với các phần tử chẵn, chỉ số 0, 2, 4, ...
- :odd Kiểu trả về: `Array<Element(s)>`, tương ứng với các phần tử lẻ, chỉ số 1, 3, 5, ...

Ajax

5. jQuery

Các API jQuery

- `:eq(index)` Kiểu trả về: `Array<Element(s)>`, tương ứng với một phần tử riêng lẻ bởi chỉ số của nó.
- `:gt(index)` Kiểu trả về: `Array<Element(s)>`, tương ứng với tất cả các phần ở trên chỉ số được gán.
- `:lt(index)` Kiểu trả về: `Array<Element(s)>`, tương ứng với tất cả các phần ở dưới chỉ số được gán.
- `:header` Kiểu trả về: `Array<Element(s)>`, tương ứng với tất cả các phần tử tiêu đề, giống như `h1`, `h2`, `h3`...
-

Ajax

5. jQuery

Các API jQuery

- `:contains(text)` Kiểu trả về: `Array<Element(s)>`, tương ứng với các phần tử chứa nội dung văn bản.
- `:empty` Kiểu trả về: `Array<Element(s)>`, tương ứng với tất cả các phần tử không có phần tử con.
- `:has(selector)` Kiểu trả về: `Array<Element(s)>`, tương ứng với các phần tử bao gồm ít nhất một phần tử phù hợp với định danh selector.
- `:parent` Kiểu trả về: `Array<Element(s)>`, tương ứng với tất cả các phần tử là cha (chứa các phần tử con, gồm cả phần tử văn bản).

Ajax

5. jQuery

Các API jQuery

- `:hidden`: Kiểu trả về: `Array<Element(s)>`, tương ứng với tất cả các phần tử được ẩn đi hoặc phần tử vào có dạng ẩn “hidden”.
- `:visible`: Kiểu trả về: `Array<Element(s)>`, tương ứng với các phần tử nhìn thấy được.

Ajax

5. jQuery

Các API jQuery

- `addClass(class)`: Kiểu trả về: jQuery, thêm các class đã xác định vào mỗi tập phần tử phù hợp. Nếu có thêm nhiều class thì các class được cách nhau bởi khoảng trắng.
- `removeClass(class)`: Kiểu trả về: jQuery, loại bỏ tất cả các class đã xác định khỏi tập phần tử phù hợp.
- `toggleClass(class)`: Kiểu trả về: jQuery, thêm class nếu class chưa tồn tại hoặc loại bỏ nếu class đã tồn tại

Ajax

5. jQuery

Các API jQuery

- `html()`: Kiểu trả về: String, lấy nội dung html (innerHTML) của phần tử.
- `html(val)` Kiểu trả về: jQuery, thiết lập nội dung html (innerHTML) cho phần tử.
- `text()`: Kiểu trả về: String, lấy nội dung text (innerText) của phần tử.
- `text(val)`: Kiểu trả về: jQuery, thiết lập nội dung text (innerText) cho phần tử.
- `select()`: Select văn bản trong các đối tượng nhận con trỏ.

Ajax

5. jQuery

Các API jQuery

- Bind(type, [data], fn): Bind một handler vào một sự kiện cho mỗi phần tử phù hợp, “type” là sự kiện, “[data]” (tùy chọn) thêm dữ liệu thông qua sự kiện, “fn” là hàm xử lý khi sự kiện đó xảy ra.
- one(type, [data], fn): Bind một handler vào một sự kiện và nó được thực thi 1 lần cho mỗi phần tử phù hợp.

Ajax

5. jQuery

Các API jQuery

- `trigger(type, [data])`: Kích một sự kiện trên mọi phần tử phù hợp.
- `unbind([type], [data])`: Loại bỏ sự kiện khỏi phần tử.
- `hover(over, out)`: `over`, `out` là 2 hàm xử lý sự kiện. Hàm `over` xử lý khi chuột di chuyển trên phần tử hàm `out` xử lý khi chuột rời khỏi phần tử.

Ajax

5. jQuery

Các API jQuery

- JQuery effect: cung cấp các hiệu ứng đến các selector: Hide, Show, Toggle, Slide, Fade, and Animate.
- Show/hide: Hiển thị hay ẩn selector
- Toggle: `$(selector).toggle(speed,callback)`: Thay đổi hiển thị của selector giữa `show()` và `hide()`.

Ajax

5. jQuery

Ajax và jQuery

- Có nhiều cách sử dụng ajax trong jQuery tùy vào yêu cầu mà ta chọn các cách phù hợp:
- `jQuery.ajax()`, `jQuery.get()`, `jQuery.load()`, `jQuery.getJson()`.
- API `jQuery.ajax()` có linh động và có nhiều lựa chọn
- Các hàm `get()`, `post()`, `load()`, `getJson()` là những trường hợp đặc biệt của `ajax()`

Ajax

5. jQuery

Ajax và jQuery

Hàm ajax():

```
jQuery.ajax({  
    type:Type,  
    data: Data,  
    dataType:DataType,  
    url:Url,  
    success: function (Data)return  
    { // mã lệnh function()  
    }  
});
```

Ajax

5. jQuery

Ajax và jQuery

Hàm ajax():

- Type: Phương thức gửi request là POST hoặc GET (mặc định là GET).
- Data: chuỗi tham số gửi kèm
- DataType: Kiểu dữ liệu trả về từ server, mặc định là text.
- Url: Đường dẫn tới nơi xử lý request ajax
- function: hàm được chạy khi thực hiện nhận kết quả thành công.
- Datareturn: Kết quả chuỗi dữ liệu gửi về từ server

Ajax

5. jQuery

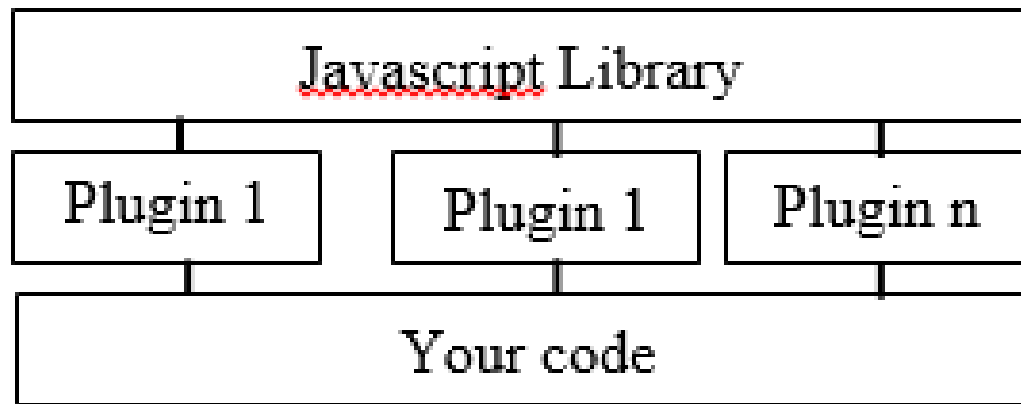
jQuery plugins

- Dựa vào tính năng động, mạnh mẽ của jQuery, người sử dụng có thể viết thêm các chức năng khác dựa trên jQuery bằng javascript.
- Có rất nhiều plugin hay và hữu ích được sử dụng miễn phí (tham khảo tại: <http://plugins.jquery.com/>).
- Để sử dụng các plugin, phải xem hướng dẫn cụ thể cách cài đặt, sử dụng của tác giả plugin này.

Ajax

5. jQuery

jQuery plugins



Ajax

5. jQuery

jQuery plugins: Một số plugin miễn phí hay sử dụng

- Accordion
- Form validation
- Carousel
- Alertify
- iCheck
- ...

Ajax

6. Bài tập

- Cải tiến website truyền thống sử dụng ajax, jQuery và json
- Khai thác và ứng dụng các plugin hữu ích trong ứng dụng web

Tài liệu tham khảo

- [1] Pro PHP and jQuery, Jason Lengstorf and Keith Wald, 2016, Apress.
- [2] Laravel: Up and Running, Matt Stauer, 2016, O'Reilly Media.
- [3] <https://www.w3schools.com/>