

BÁO CÁO ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH

GVHD : Th.s Lê Từ Minh Trí

Nhóm 8 - SVTH :

Nguyễn Huy Hoàng MSSV: 2124802010299

Nguyễn Ngọc Quý MSSV: 2124802010091

Hồ Anh Quân MSSV: 2124802010139

ĐỀ TÀI NHÓM:

**XÂY DỰNG GIẢI PHÁP DEVSECOPS
CHO WEBSITE GIẢI ĐỒ GIÚP RÈN
LUYỆN TƯ DUY CHO TRƯỜNG
THCS AB**

TỔNG QUAN :

**CHƯƠNG 1 : PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ
LẬP TRÌNH TÍNH NĂNG**

**CHƯƠNG 2 : THỰC HIỆN KIỂM THỬ
BẢO MẬT**

**CHƯƠNG 3 : THỰC HIỆN TRIỂN KHAI
ỨNG DỤNG THỰC TẾ**

CHƯƠNG 4 : BIỂU ĐỒ QUẢN LÝ DỰ ÁN

Chương 1 : Phân Tích Thiết Kế, Lập Trình Tính Năng

- Chức Năng Người Chơi
- Chức Năng Quản Trị Viên
- Thiết Kế Cơ Sở Dữ Liệu

Chức Năng Người Chơi

- Tạo tài khoản, đăng nhập

Người chơi có thể kích hoạt lại tài khoản sau một thời gian không chơi đến và quên mật khẩu, chỉ cần nhập số điện thoại để trang web gửi mã xác nhận về là có thể dung lại tài khoản và trải nghiệm nhiều câu hỏi mới

- Truy cập các thử thách của trò chơi

Ở giao diện trang chủ có rất nhiều thử thách để người dung trải nghiệm và sau khi hoàn thành người chơi có thể xem lại được điểm số và các câu mình đã sai để phân tích và chơi lại cho hoàn hảo

- Xem lại lịch sử các thử thách người chơi đã vượt qua

Chức Năng Quản Trị Viên

- Xem thông tin người chơi

Chức năng này để cho admin quản lý người chơi

- Quản lý trang trò chơi

Các cập nhật từ admin được sửa và thêm ở đây

- Tạo các thử thách mới để người chơi vượt qua

Sau khi nghiên cứu và sáng tạo ra các câu hỏi xoắn não và tăng độ khó xong admin tạo và lưu các thử thách tại đây

- Xem điểm số và lịch sử các câu hỏi người chơi đã vượt qua

Thiết Kế Cơ Sở Dữ Liệu

E Người dùng (User)

- user_id: INT (PK)
- username: VARCHAR(50)
- password: VARCHAR(50)
- email: VARCHAR(100)
- role: VARCHAR(20) // Học sinh hoặc Admin

E Quản trị viên (Admin)

- admin_id: INT (PK)
- username: VARCHAR(50)
- password: VARCHAR(50)

E Chủ đề (Topic)

- description: TEXT
- topic_id: INT (PK)
- topic_name: VARCHAR(100)

E Câu hỏi (Question)

- content: TEXT
- question_id: INT (PK)
- topic_id: INT (FK)
- option_a: VARCHAR(255)
- option_b: VARCHAR(255)
- option_c: VARCHAR(255)
- option_d: VARCHAR(255)
- correct_option: CHAR(1)

E Kết quả (Result)

- score: INT
- attempt_date: DATETIME
- result_id: INT (PK)
- user_id: INT (FK)
- topic_id: INT (FK)

CHƯƠNG 2 : THỰC HIỆN KIỂM THỬ BẢO MẬT

KIỂM THỬ BẢO MẬT

Công cụ kiểm thử: OWASP ZAP 2.16.1

OWASP ZAP (Zed Attack Proxy) là một trong những công cụ kiểm thử bảo mật ứng dụng web phổ biến và mạnh mẽ nhất hiện nay, được phát triển bởi **OWASP** – một tổ chức phi lợi nhuận toàn cầu chuyên về an toàn thông tin.

Trong dự án này, nhóm kiểm thử đã sử dụng phiên bản **OWASP ZAP 2.16.1** để hỗ trợ quá trình **quét lỗ hổng tự động** và **phân tích an ninh** cho ứng dụng web.

Vai trò trong dự án kiểm thử:

OWASP ZAP 2.16.1 được sử dụng như một phần quan trọng trong quá trình kiểm thử xâm nhập, nhằm:

- + Phát hiện nhanh các lỗ hổng bảo mật phổ biến.
- + Tăng tính bao phủ khi kiểm thử các endpoint/API trong ứng dụng web.
- + Hỗ trợ phân loại rủi ro ban đầu và cung cấp bằng chứng chi tiết (evidence) cho từng lỗ hổng.

KIỂM THỬ BẢO MẬT

Phạm vi đánh giá bao gồm các nội dung sau:

- Link werd được cung cấp bởi khách hàng, phiên bản:
- Kiểm thử được thực hiện trong môi trường OWASP ZAP.
- Phạm vi bao gồm toàn bộ chức năng có thể truy cập qua giao diện người dùng , bao gồm:
 - + Đăng nhập / Đăng ký
 - + Truy xuất và thao tác với dữ liệu người dùng
 - + Giao tiếp giữa frontend và backend thông qua API
 - + Lưu trữ dữ liệu tại trình duyệt (localStorage/sessionStorage)
 - + Phân tích mã nguồn bằng phương pháp dịch ngược (decompile/reverse engineering)
 - + Kiểm thử xác thực, phân quyền và quyền truy cập tài nguyên.

Bảng dưới đây phác thảo các quy tắc chung để chỉ định xếp hạng rủi ro cho các lỗ hổng đã xác định:

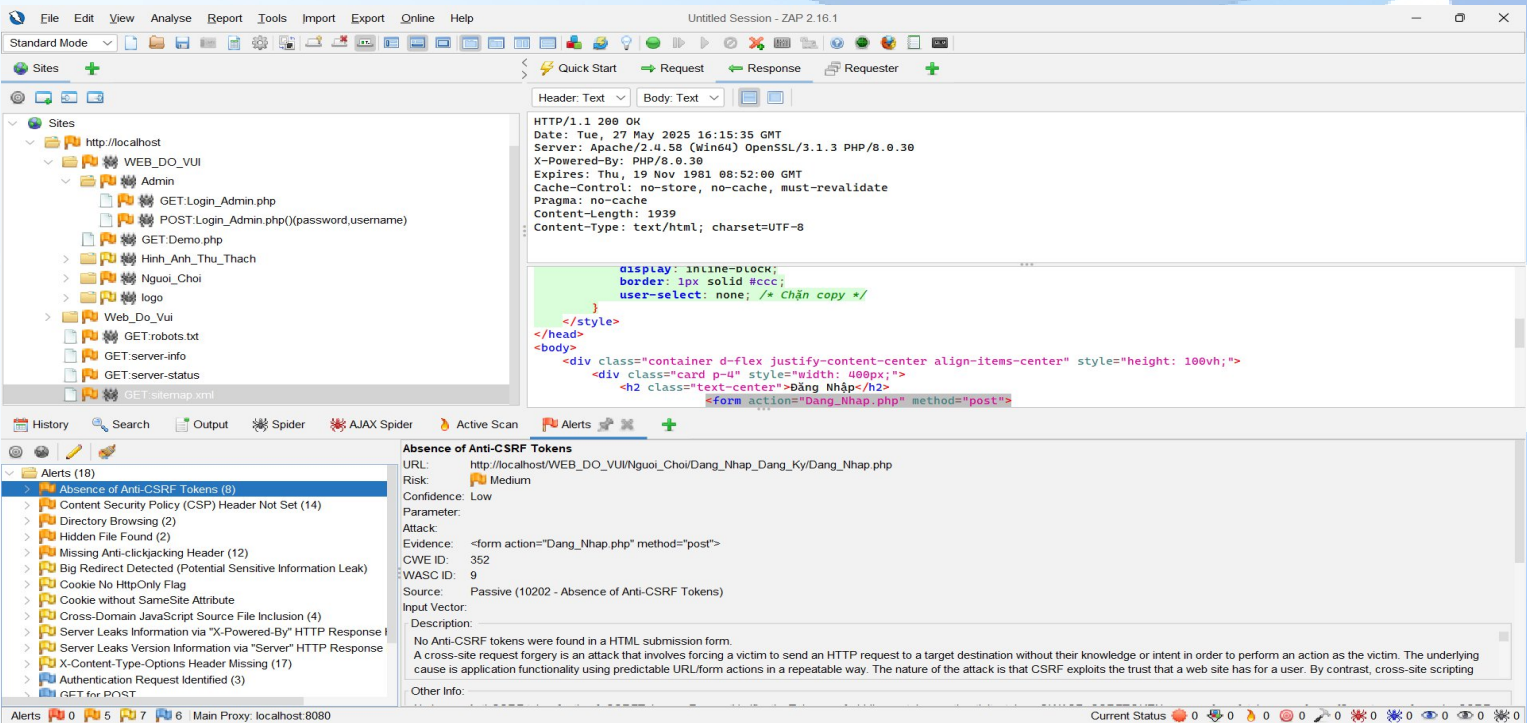
Xếp hạng rủi ro	Mô tả
CAO	Lỗ hổng nghiêm trọng, có thể bị khai thác dễ dàng, gây mất dữ liệu, chiếm quyền điều khiển hệ thống hoặc ảnh hưởng đến người dùng cuối. Cần khắc phục ngay.
TRUNG BÌNH	Lỗ hổng có thể bị khai thác trong một số điều kiện nhất định. Ảnh hưởng ở mức vừa, không gây thiệt hại tức thời nhưng vẫn cần xử lý.
THẤP	Lỗ hổng có khả năng khai thác thấp, ảnh hưởng hạn chế. Có thể xếp lịch khắc phục sau nếu cần.
ĐÃ KHẮC PHỤC	Lỗ hổng từng tồn tại nhưng đã được xử lý hoàn toàn tại thời điểm đánh giá, không còn rủi ro thực tế.

KIỂM THỬ BẢO MẬT

Kết quả đạt được

Bảng dưới đây phác thảo tóm tắt các phát hiện được xác định trong quá trình thử bảo mật:

Tìm kiếm mô tả	Trạng thái
Phát hiện rủi ro trung bình	MEDIUM
- M1: Absence of Anti-CSRF Tokens	MEDIUM
- M2: Content Security Policy (CSP) Header Not Set	MEDIUM
- M3: Directory Browsing	MEDIUM
- M4: Hidden File Found	MEDIUM
- M5: Missing Anti-clickjacking Header	MEDIUM
- M6: Parameter Tampering	MEDIUM
Phát hiện rủi ro thấp	
- L1: Big Redirect Detected (Sensitive Info Leak)	LOW
- L2: Cookie No HttpOnly Flag	LOW
- L3: Cookie without SameSite Attribute	LOW
- L4: Cross-Domain JavaScript Source File Inclusion	LOW
- L5: Server Leaks Information via "X-Powered-By" HTTP Response Header Field	LOW
- L6: Server Leaks Version Information via "Server" HTTP Response Header Field	LOW
- L7: X-Content-Type-Options Header Missing	LOW



M1: Absence of Anti-CSRF Tokens

Xếp hạng rủi ro: Trung bình

Nỗ lực khắc phục: Trung bình

Mô tả: Thiếu token CSRF khiến attacker có thể gửi request giả mạo thay người dùng.

Cách khắc phục:

- Thêm CSRF token duy nhất vào mỗi form HTML (ẩn dưới dạng `<input type="hidden" name="csrf_token" value="...">`).
- Xác minh token này ở phía server.
- Dùng thư viện hỗ trợ sẵn như: Django CSRF, Laravel CSRF, Spring Security CSRF...

M2: Content Security Policy (CSP) Header Not Set

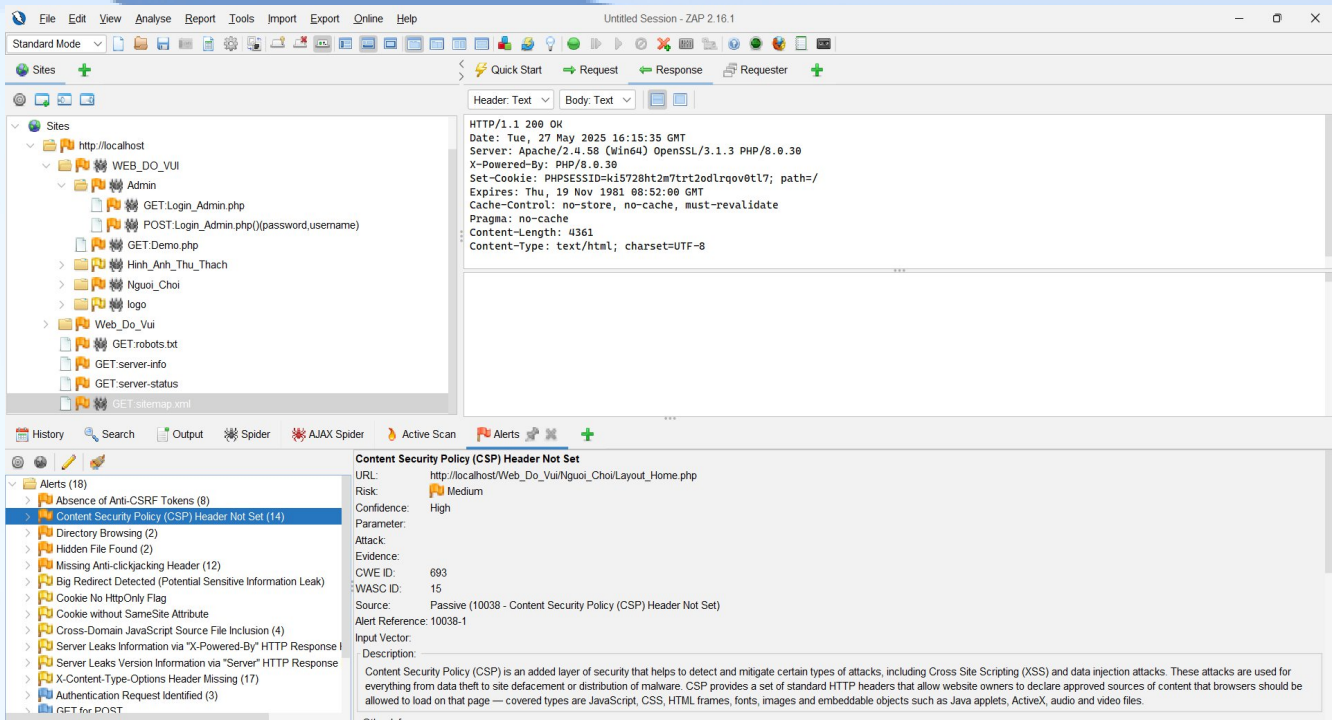
Xếp hạng rủi ro: Trung bình

Nỗ lực khắc phục: Trung bình

Mô tả: Không có CSP khiến website dễ bị chèn mã độc XSS (Cross-site Scripting).

Cách khắc phục:

- Thêm header sau vào phản hồi HTTP: Content-Security-Policy: default-src 'self';
- Tuỳ chỉnh policy phù hợp với nguồn tài nguyên bạn dùng (img-src, script-src, style-src, v.v.).



M3: Directory Browsing

Xếp hạng rủi ro: Trung bình

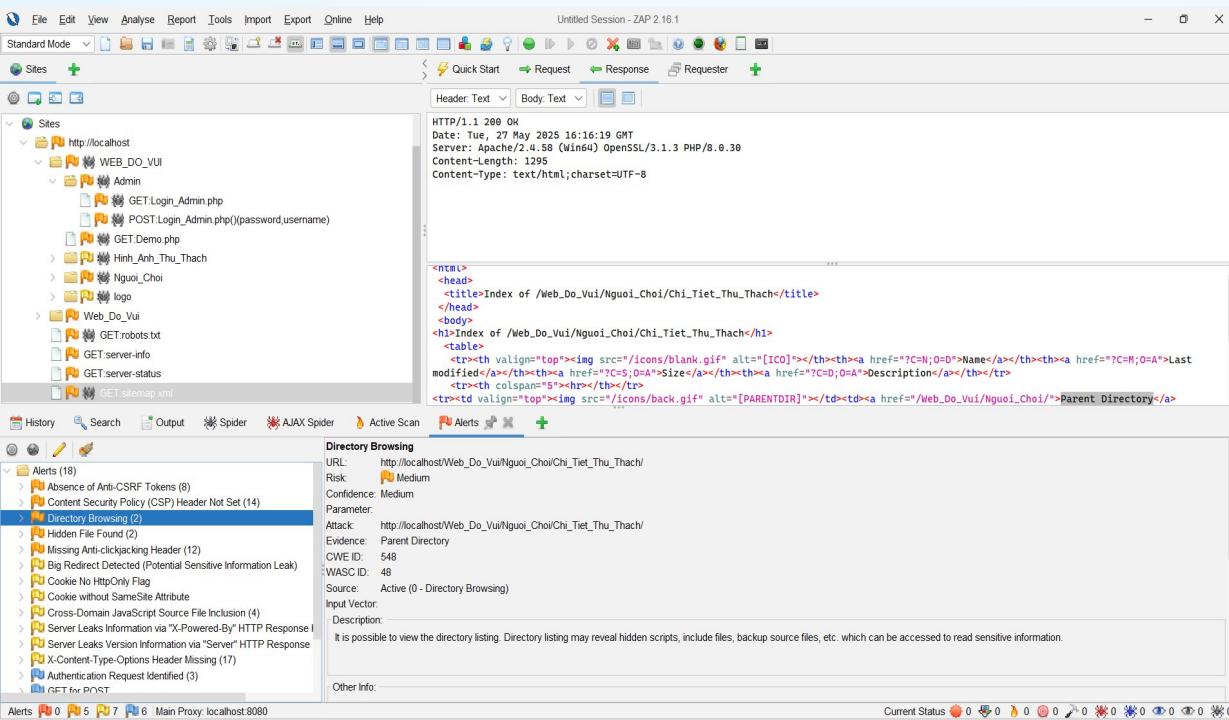
Nỗ lực khắc phục: Trung bình

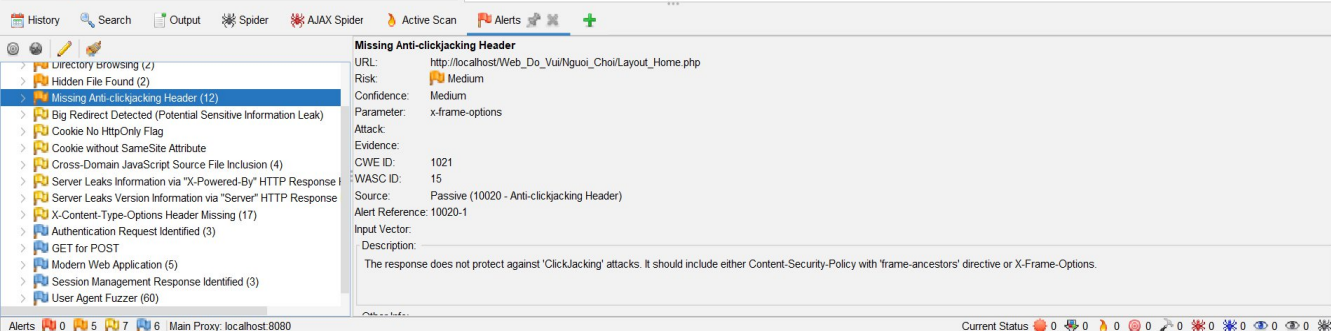
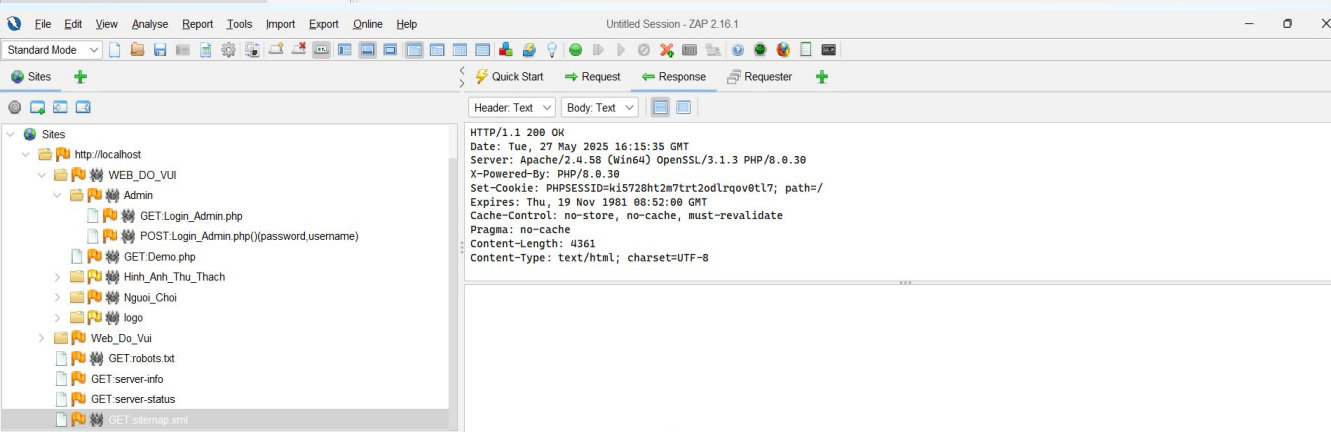
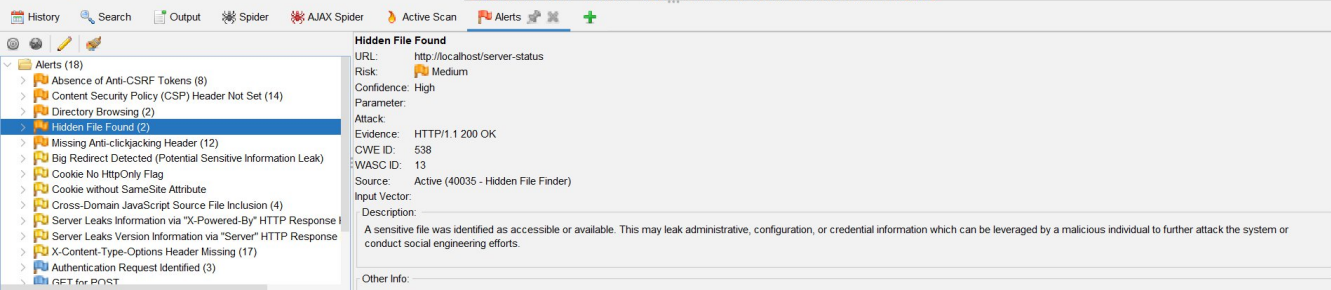
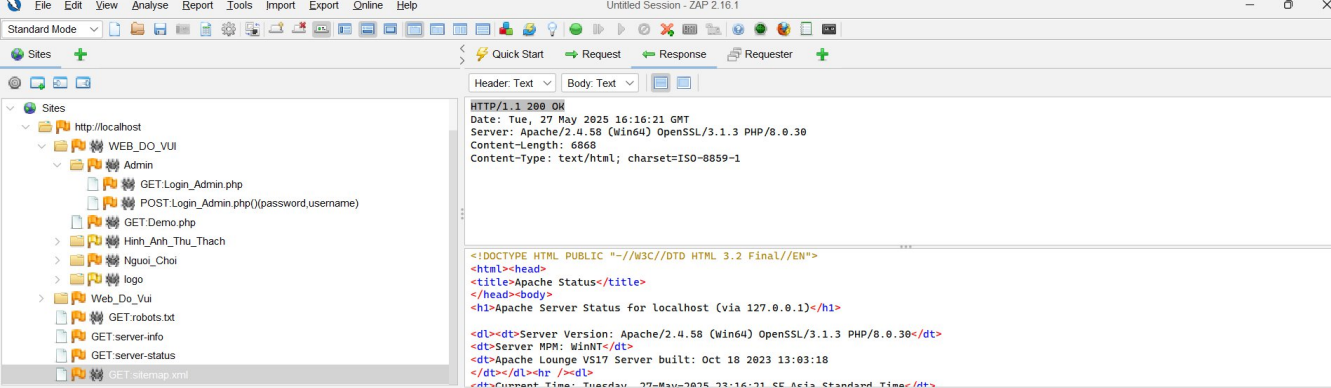
Mô tả: Người dùng có thể truy cập thư mục và xem danh sách file trên server.

Cách khắc phục:

Tắt chức năng liệt kê thư mục:

- Apache:Options -Indexes
- Nginx:autoindex off;





M4: Hidden File Found

Xếp hạng rủi ro: Trung bình

Nỗ lực khắc phục: Trung bình

Mô tả: Tập không nên public (như .git, backup, old.php) đang bị lộ

Cách khắc phục:

- Xóa hoặc di chuyển các file nhạy cảm khỏi thư mục webroot
- Cấu hình chặn truy cập với regex trong .htaccess hoặc Nginx

M5: Missing Anti-clickjacking Header

Xếp hạng rủi ro: Trung bình

Nỗ lực khắc phục: Trung bình

Mô tả: Dễ bị tấn công clickjacking nếu website bị nhúng trong iframe.

Cách khắc phục:

- Thêm header: X-Frame-Options: DENY hoặc Content-Security-Policy: frame-ancestors 'none';

OWASP Top 10	YES/NO	Lý do lựa chọn	Lỗi tương ứng từ ZAP
M1 - Broken Access Control (Lỗi kiểm soát truy cập bị hỏng)	YES	Có lỗi Parameter Tampering và Directory Browsing cho phép truy cập hoặc thay đổi tài nguyên không được phép.	- Parameter Tampering - Directory Browsing
M2- Cryptographic Failures (Lỗi mật mã)	YES	Không có HTTPS được đề cập; thông tin gửi qua form không được mã hóa; thiếu header bảo mật liên quan mã hóa.	- Absence of Anti-CSRF Tokens - Missing Security Headers
M3 - Injection (Lỗi chèn mã độc)	YES	Parameter Tampering có thể dẫn đến các tấn công như SQL Injection nếu không xử lý đúng.	- Parameter Tampering
M4 – Insecure Design (Thiết kế không bảo mật)	YES	Thiếu nhiều cơ chế bảo vệ cơ bản như CSRF Token, anti-clickjacking, cookie cấu hình sai → phản ánh thiết kế không chú trọng bảo mật.	- Absence of Anti-CSRF Tokens - Cookie without SameSite Attribute - Missing Anti-clickjacking Header
M5 – Security Misconfiguration (Sai sót cấu hình bảo mật)	YES	Lỗi liên quan đến cấu hình sai: thiếu header, cookie, file ẩn...	- CSP Header Not Set - Missing Anti-clickjacking Header - Cookie without SameSite Attribute - Hidden File Found
M6 – Vulnerable and Outdated Components (Thành phần lỗi thời/dễ bị tấn công)	YES	Header "X-Powered-By: PHP/8.0.30" và "Server: Apache/2.4.58" tiết lộ phiên bản, có thể bị khai thác nếu phiên bản cũ.	- Server Leaks via "X-Powered-By" - Server Leaks via "Server"
M7 – Identification and Authentication Failures (Nhận dạng và xác thực không thành công)	YES	Thiếu Anti-CSRF Token cho thấy lỗ hổng xác thực yêu cầu gửi đến server.	- Absence of Anti-CSRF Tokens
M8 – Software and Data Integrity Failures (Lỗi toàn vẹn phần mềm và dữ liệu)	NO	Không có lỗi nào liên quan đến việc sử dụng cập nhật/phân phối phần mềm không xác minh (như update script hoặc dependency không kiểm tra chữ ký).	Không có
M9 – Security Logging and Monitoring Failures (Lỗi ghi nhật ký bảo mật và giám sát)	NO	Không có cảnh báo nào về logging hoặc giám sát hệ thống bảo mật.	Không có
M10 – Server-Side Request Forgery (SSRF)(Yêu cầu máy chủ giả mạo)	NO	Không phát hiện lỗi nào liên quan đến việc server gửi request đến địa chỉ khác thay người dùng.	Không có

OWASP Top 10 - 2021 là danh sách những lỗ hổng bảo mật nghiêm trọng nhất thường gặp trong các ứng dụng web, được tổng hợp và cập nhật bởi các chuyên gia bảo mật OWASP trên toàn thế giới. Đây là bản mới nhất hiện tại .

CHƯƠNG 3 : THỰC HIỆN TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG THỰC TẾ

XÂY DỰNG CÁC DỊCH VỤ TRÊN HOSTING



Login to your account

 Login with Google

Email Address

you@example.com

Password

[I forgot my password](#)

Password

☐ Keep me logged in



Thành công!



Sign in

- Thực hiện đăng nhập trên infinityfree.com

XÂY DỰNG CÁC DỊCH VỤ TRÊN HOSTING

Tên miền	↺	+ Thêm tên miền
MIỀN		HÀNH ĐỘNG
quizgame.wuaze.com		→ Điều khiển

- Thực hiện Tạo Hosting Account








XÂY DỰNG CÁC DỊCH VỤ TRÊN HOSTING



- Thực hiện đưa mã nguồn website lên


















































XÂY DỰNG CÁC DỊCH VỤ TRÊN HOSTING

Máy phục vụ: sql210.infinityfree.com » Cơ sở dữ liệu: if0_38905525_quiz_game

 **Cấu trúc**  **SQL**  **Tìm kiếm**  **Truy vấn**  **Xuất**  **Nhập** 

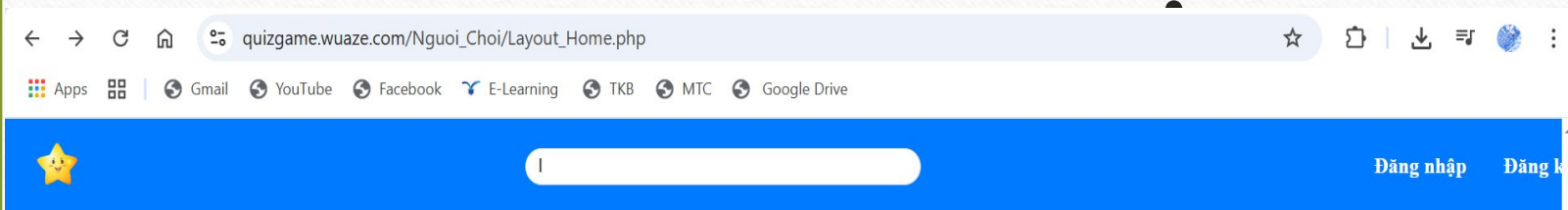
Bộ lọc

Có chứa từ:

	Bảng	Hành động
<input type="checkbox"/>	admins	  Duyệt  Cấu trúc  Tìm kiếm  Chèn  Rỗng  Xóa
<input type="checkbox"/>	categories	  Duyệt  Cấu trúc  Tìm kiếm  Chèn  Rỗng  Xóa
<input type="checkbox"/>	challenges	  Duyệt  Cấu trúc  Tìm kiếm  Chèn  Rỗng  Xóa
<input type="checkbox"/>	game_history	  Duyệt  Cấu trúc  Tìm kiếm  Chèn  Rỗng  Xóa
<input type="checkbox"/>	players	  Duyệt  Cấu trúc  Tìm kiếm  Chèn  Rỗng  Xóa
<input type="checkbox"/>	questions	  Duyệt  Cấu trúc  Tìm kiếm  Chèn  Rỗng  Xóa
<input type="checkbox"/>	weekly_ranking	  Duyệt  Cấu trúc  Tìm kiếm  Chèn  Rỗng  Xóa
	7 bảng	Tổng

- Thực hiện đưa CSDL WEBSITE lên

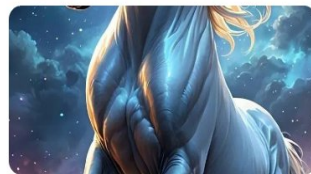
TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG LÊN HOSTING



Thẻ loại

- Tất cả
- abc

Danh sách thử thách



Tên Thử Thách: Long Tiêu Dao

Mô Tả: sdfghjkl; dfgghj

Thẻ loại: abc

Chơi ngay

FORMATION			
Word	Part of speech	Pronunciation	Meaning
ly	(v,n)	/ˈboʊli/	bắt nạt/ kẻ bắt nạt
ling	(n)	/ˈboʊlɪŋ/	sự bắt nạt
are	(adj)	/əˈweɪə/	nhân thức
iveness	(n)	/əˈweɪnəs/	sự nhân thức
ression	(n)	/dɪˈɡreɪʃən/	trầm cảm
ressed	(adj)	/dɪˈɡrest/	buồn
barressed	(adj)	/bərˈdɪst/	xấu hổ
barress	(v)	/bərˈdɪst/	làm cho xấu hổ
gnathise	(v)	/ˈsɪmpəʊlaɪz/	thông cảm
gnathy	(n)	/ˈsɪmpəʊli/	sự đồng cảm

Tên Thử Thách: Long



Mô Tả: vsva

Thẻ loại: abc

Chơi ngay

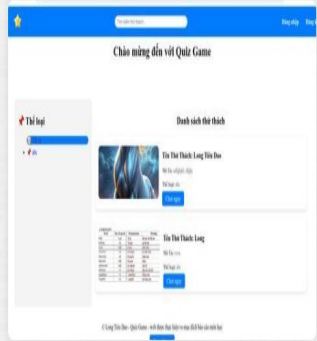
sau khi thực hiện đưa tải mã nguồn lên hosting và cấu hình CSDL, web site đã được hiển thị ra với tên miền quizgame.wuaze.com

CẤU HÌNH CHỨNG CHỈ SSL

Chứng chỉ SSL				Tất cả	Hành động cần thiết	Phát hành	Hết hạn	Thu hồi	Thất bại
MIỀN	CUNG CẤP	TÌNH TRẠNG	HẾT HẠN TẠI						
quizgame.wuaze.com	Tin cậy của Google	Phát hành	2025-08-07	 Điều khiển					
 Chứng chỉ SSL mới				Hiển thị 1 đến 1 của 1 kết quả < 1 >					

Thực hiện cấu hình chứng chỉ SSL
theo nguồn cung cấp là google

KẾT QUẢ KIỂM THỬ TỐC ĐỘ TRÊN HOSTING




Báo cáo hiệu suất mới nhất cho:

https://quizgame.wuaze.com/Nguoi_Choi/Layout_Hom...

Báo cáo được tạo: Thứ ba, ngày 13 tháng 5 năm 2025 6:33 PM -0700

Vị trí máy chủ thử nghiệm:  Vancouver, Canada

Sử dụng:  Chrome 125.0.0.0, Ngọn hải đăng 12.3.0

Điểm GTmetrix ?

Web Vitals ?

A	Hiệu suất ? 97%	Kết cấu ? 92%	LCP ? 1,2 giây	TBT ? 0ms	CLS ? 0,01
---	--------------------	------------------	-------------------	--------------	---------------

Theo quá trình kiểm thử tốc độ bằng Gtmetrix :

+ Điểm Gtmetrix : A – điều đó có nghĩa là website đã đạt hiệu năng tổng thể rất tốt.

+ Hiệu suất: 97% - Hiệu suất cao, tốc độ tải nội dung chính rất nhanh

+ Kết cấu : 92% - Cấu trúc tốt, nghĩa là code HTML/CSS/JS khá chuẩn.

+ LCP (Largest Contentful Paint) : 1,2 giây – Tốc độ tải website rất nhanh

+ TBT (Total Blocking Time) : 0ms - nghĩa là JS không chặn trình duyệt, tương tác tốt.

+ CLS (Cumulative Layout Shift) : 0,01 - layout ổn định, không bị nhảy.

XÂY DỰNG CƠ CHẾ SẠO LƯU DỮ LIỆU

Máy phục vụ: sql210.infinityfree.com » Cơ sở dữ liệu: if0_38905525_quiz_game

[Cấu trúc](#) [SQL](#) [Tìm kiếm](#) [Truy vấn](#) [Xuất](#) [Nhập](#) [Thao tác](#) [Thủ tục](#) [Bộ thiết kế](#)

Xuất các bảng từ cơ sở dữ liệu "if0_38905525_quiz_game"

Phương thức xuất:

☒ Nhanh - chỉ hiển thị các tùy chọn tối thiểu

☐ Tùy thích - hiển thị toàn bộ các tùy chọn có thể

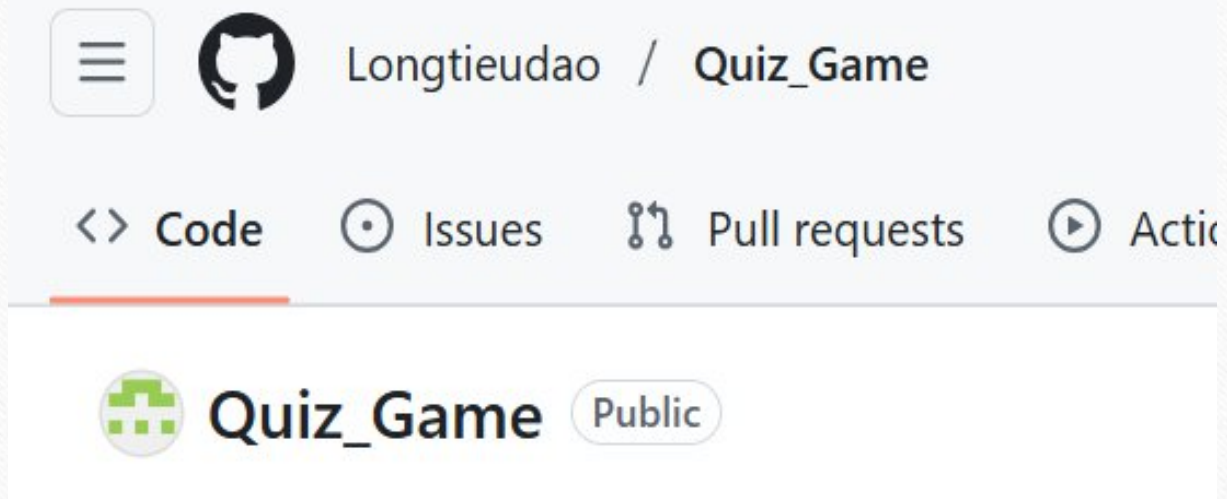
Định dạng:

SQL

Thực hiện

- Vì InfinityFree không có backup tự động, nên sao lưu mã nguồn và cơ sở dữ liệu thủ công định kỳ để đảm bảo an toàn.
- + Ưu điểm: Đơn giản, miễn phí.
- + Nhược điểm: Không tự động.

XÂY DỰNG CƠ CHẾ SẠO LƯU MÃ NGUỒN



- Thực hiện kết nối vs git thông qua vscode.
- Thông qua git để sao lưu code khi có sự thay đổi trong hệ thống

CHƯƠNG 4 : BIỂU ĐỒ QUẢN LÝ DỰ ÁN

6	1	Thu thập và phân tích yêu cầu cho website giải đồ		-	-			
7	1.1	Thu thập yêu cầu về chức năng đăng nhập của học sinh	Hoàng	Mon 3/24/25	Mon 3/24/25	1	100%	1
8	1.2	Thu thập yêu cầu về loại giải đồ tư duy, logic	Hoàng	Tue 3/25/25	Tue 3/25/25	1	100%	1
9	1.3	Thu thập yêu cầu về chức năng hệ thống chấm điểm, bảng xếp hạng, phân loại bài theo cấp độ.	Hoàng	Tue 3/25/25	Tue 3/25/25	1	100%	1
10	1.4	Thu thập yêu cầu về chức năng của giáo viên	Hoàng	Wed 3/26/25	Wed 3/26/25	1	100%	1
11	1.5	Thu thập yêu cầu về chức năng bảo mật	Hoàng	Thu 3/27/25	Thu 3/27/25	1	100%	1
12	1.6	Thu thập yêu cầu về giao diện hệ thống	Hoàng	Thu 3/27/25	Thu 3/27/25	1	100%	1
2		Viết tài liệu và phân tích yêu cầu		-	-			
2.1		Viết tài liệu mô tả chức năng đã thu thập	Hoàng	Fri 3/28/25	Tue 4/01/25	5	100%	3
2.2		Làm mô hình giao diện	Quân	Wed 4/02/25	Sat 4/05/25	4	100%	3
3		Thiết kế giải pháp và viết tài liệu		-	-			
3.1		viết tài liệu kiến trúc tổng quan	Hoàng	Mon 4/07/25	Mon 4/07/25	1	100%	1
3.2		Thiết kế giải pháp tổng quan	Quân	Tue 4/08/25	Wed 4/09/25	2	100%	2
3.3		Thiết kế giải pháp chi tiết	Quân	Thu 4/10/25	Sat 4/12/25	3	100%	2

4	Thiết kế và phát triển website						-	-
4.1	Thiết kế cấu trúc website	Hoàng	Wed 4/16/25	Mon 4/21/25	6	100%	4	
4.2	Thiết kế giao diện website	Hoàng	Mon 4/21/25	Fri 4/25/25	5	100%	5	
4.3	Xây dựng cơ sở dữ liệu	Quý	Mon 4/28/25	Tue 4/29/25	2	100%	2	
4.4	Xây dựng giao diện website	Quý	Wed 4/30/25	Mon 5/05/25	6	100%	4	
4.5	Xây dựng chức năng website	Quý	Tue 5/06/25	Wed 5/07/25	2	100%	2	
5	Viết test case						-	-
5.1	Viết test case chức năng quản lý người dùng cho admin	Quân		-	1	100%	-	
5.2	Viết test case chức năng quản lý thể loại cho admin	Quân	Thu 5/08/25	Thu 5/08/25	1	100%	1	
5.3	Viết test case chức năng quản lý thử thách cho admin	Quân	Thu 5/08/25	Thu 5/08/25	1	100%	1	
5.4	Viết test case chức năng quản lý câu hỏi cho admin	Hoàng	Thu 5/08/25	Thu 5/08/25	1	100%	1	
5.5	Viết test case chức năng đổi mật khẩu cho admin	Hoàng	Thu 5/08/25	Thu 5/08/25	1	100%	1	
5.6	Viết test case chức năng tìm kiếm thông tin	Hoàng	Thu 5/08/25	Thu 5/08/25	1	100%	1	
5.7	Viết test case chức năng lưu kết quả game	Quý	Thu 5/08/25	Thu 5/08/25	1	100%	1	
5.8	Viết test case chức năng lưu chơi game	Quý	Thu 5/08/25	Thu 5/08/25	1	100%	1	
5.9	Viết test case chức năng xem thông tin cá nhân	Quý	Thu 5/08/25	Thu 5/08/25	1	100%	1	

6	Cài đặt môi trường test		-	-			
6.1	Thiết lập môi trường test	Quý	Fri 5/09/25	Fri 5/09/25	1	100%	1
6.2	Cấu hình hệ thống giả lập	Quý	Fri 5/09/25	Fri 5/09/25	1	100%	1
6.3	Xác nhận môi trường test hoạt động	Quý	Fri 5/09/25	Fri 5/09/25	1	100%	1
7	Cài đặt môi trường kiểm thử		-	-			
7.1	Cài đặt công cụ kiểm thử	Quân	Mon 5/12/25	Tue 5/13/25	2	100%	2
7.2	Cấu hình hệ thống kiểm thử	Quân	Mon 5/12/25	Tue 5/13/25	2	100%	2
7.3	Thiết lập hệ thống kiểm thử	Quân	Mon 5/12/25	Tue 5/13/25	2	100%	2
7.4	Thiết lập kế hoạch kiểm thử	Quân	Mon 5/12/25	Tue 5/13/25	2	100%	2
8	Thực hiện test và kiểm thử website		-	-			
8.1	Test chức năng quản lý người dùng cho admin	Quân	Tue 5/13/25	Tue 5/13/25	1	100%	1
8.2	Test chức năng quản lý thẻ loại cho admin	Quân	Tue 5/13/25	Tue 5/13/25	1	100%	1
8.3	Test chức năng quản lý thử thách cho admin	Quân	Tue 5/13/25	Tue 5/13/25	1	100%	1
8.4	Test chức năng quản lý câu hỏi cho admin	Quân	Tue 5/13/25	Tue 5/13/25	1	100%	1
8.5	Test chức năng đổi mật khẩu cho admin	Quân	Tue 5/13/25	Tue 5/13/25	1	100%	1
8.6	Test chức năng tìm kiếm thông tin	Quân	Tue 5/13/25	Tue 5/13/25	1	100%	1
8.7	Test chức năng lưu kết quả game	Quân	Tue 5/13/25	Tue 5/13/25	1	100%	1
8.8	Test chức năng lưu chơi game	Quân	Tue 5/13/25	Tue 5/13/25	1	100%	1
8.9	Test chức năng xem thông tin cá nhân	Quân	Tue 5/13/25	Tue 5/13/25	1	100%	1
8.10	Thực hiện báo cáo và theo dõi lỗi	Quân	Tue 5/13/25	Tue 5/13/25	1	100%	1

9	Thuê licence phần mềm					-	-
9.1	Kham khảo chọn nhà cung cấp phần mềm	Quý	Wed 5/14/25	Wed 5/14/25	1	100%	1
9.2	Thuê lincene Hosting	Quý	Wed 5/14/25	Wed 5/14/25	1	100%	1
9.3	Thuê lincene Domain	Quý	Wed 5/14/25	Wed 5/14/25	1	100%	1
9.4	Ký duyệt và thanh toán hóa đơn	Quý	Wed 5/14/25	Wed 5/14/25	1	100%	1

10	Triển khai trên môi trường thật					-	-
10.1	kiểm tra và cấu hình môi trường cho Hosting và Domain	Quý	Thu 5/15/25	Thu 5/15/25	1	100%	1
10.2	Kiểm thử lần cuối	Quân	Thu 5/15/25	Thu 5/15/25	1	100%	1
10.3	Thực hiện triển khai trên môi trường thật	Quý	Fri 5/16/25	Fri 5/16/25	1	100%	1
10.4	kiểm thử lần nữa sau khi triển khai hoàn tất	Quý	Fri 5/16/25	Fri 5/16/25	1	100%	1
10.5	Thực hiện báo cáo đồ án môn học	Quý, Quân , Hoàng	Wed 5/28/25	Wed 5/28/25	1	100%	1

CHƯƠNG 5 : KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN (DEV)

Kết luận

- Web đồ vui quiz Game có tiềm năng lớn trong việc thu hút người dùng nhờ vào tính tương tác và giải trí.
- Việc thiết kế giao diện thân thiện, xây dựng ngân hàng câu hỏi đa dạng, và phát triển các tính năng hấp dẫn là những yếu tố quan trọng giúp nâng cao trải nghiệm người chơi.

Hướng phát triển

- Tăng cường số lượng và chất lượng câu hỏi, bao gồm nhiều chủ đề và độ khó.
- Tạo ra chế độ chơi đối kháng trực tuyến, cho phép người dùng thi đấu với nhau theo thời gian thực.
- Cho phép người chơi tạo và chia sẻ câu hỏi riêng, cá nhân hóa trải nghiệm chơi game.
- Sử dụng AI để tạo câu hỏi tự động hoặc đánh giá hiệu suất người chơi.

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN (SEC)

KẾT LUẬN

- Qua quá trình kiểm tra bảo mật, cả bằng công cụ tự động và kiểm thử thủ công, nhóm đã phát hiện ra một số điểm yếu bảo mật trong ứng dụng, chủ yếu liên quan đến việc cấu hình chưa đúng, sử dụng giao thức không an toàn, và thiếu các cơ chế bảo vệ cơ bản như mã hóa, xác thực hoặc kiểm soát truy cập chặt chẽ.
- Những lỗ hổng này, nếu không được khắc phục kịp thời, có thể tạo cơ hội cho kẻ tấn công truy cập trái phép vào dữ liệu người dùng, can thiệp vào luồng xử lý của hệ thống hoặc khai thác thông tin nhạy cảm.
- Tuy nhiên, đa phần các vấn đề đều có thể khắc phục được bằng các biện pháp kỹ thuật rõ ràng và không quá phức tạp.

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN (SEC)

Hướng phát triển :

- Cải thiện kiến trúc bảo mật tổng thể.
- Tăng cường chính sách bảo mật ở tầng HTTP.
- Áp dụng kiểm thử bảo mật định kỳ.
- Cập nhật và quản lý thành phần phụ thuộc.
- Triển khai giám sát và phát hiện xâm nhập

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN (OPS)

KẾT LUẬN :

Trong giai đoạn triển khai vừa qua, bộ phận OPS đã hoàn thành một số nhiệm vụ quan trọng nhằm đảm bảo hệ thống website hoạt động ổn định và hiệu quả:

- Triển khai thành công website lên hosting, đảm bảo tính sẵn sàng và truy cập công khai từ người dùng cuối.
- Thực hiện kiểm tra hiệu suất hoạt động website trên nền tảng GTmetrix, từ đó phát hiện các điểm cần tối ưu về tốc độ tải trang và trải nghiệm người dùng.
- Thực hiện sao lưu dữ liệu thủ công định kỳ nhằm phòng tránh rủi ro mất mát dữ liệu khi xảy ra sự cố.

Những công việc này đã góp phần đảm bảo hệ thống được vận hành ổn định, có khả năng phục hồi và tối ưu hiệu suất.

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN (OPS)

HƯỚNG PHÁT TRIỂN :

- Triển khai hệ thống giám sát (như Prometheus + Grafana hoặc UptimeRobot) để theo dõi tình trạng hoạt động của server, tốc độ tải trang và cảnh báo ngay khi có sự cố.
- Sử dụng các công cụ như Ansible, Terraform hoặc Docker để quản lý môi trường triển khai, tăng tính nhất quán và dễ mở rộng.
- Dựa trên báo cáo từ GTmetrix, tiếp tục cải thiện tốc độ tải trang bằng các biện pháp như nén tài nguyên, sử dụng CDN, lazy load hình ảnh và tối ưu mã nguồn.

THANK

YOU!