

TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
PHÂN HIỆU TẠI TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



Nhóm sinh viên thực hiện:

TRẦN MINH TÚ	MSSV: 6551071094
PHẠM NGỌC TÚ	MSSV: 6551071092
NGUYỄN DƯƠNG NHẬT MINH	MSSV: 6551071055
NGUYỄN HỮU KHOA	MSSV: 6551071049
NGUYỄN TIẾN DŨNG	MSSV: 6551071015
ĐỀ TÀI: THIẾT KẾ TRANG WEB GIỚI THIỆU GAME	
BÁO CÁO ĐỒ ÁN MÔN HỌC: THIẾT KẾ WEB	

Lớp : CQ.65.CNTT

Khoá : 65

Giảng viên hướng dẫn: ThS NGUYỄN THIỆN DƯƠNG

Tp. Hồ Chí Minh, năm 2025

LỜI CẢM ƠN

Lời nói đầu tiên, em xin gửi tới Quý Thầy Cô Bộ môn Công nghệ Thông tin Trường Đại học Giao thông vận tải phân hiệu tại thành phố Hồ Chí Minh lời chúc sức khỏe và lòng biết ơn sâu sắc.

Chúng em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy Nguyễn Thiện Dương đã tận tình giảng dạy, truyền đạt những kiến thức chuyên môn vững chắc cùng với những bài học kinh nghiệm thực tế quý báu. Những bài giảng tâm huyết, những chỉ dẫn tỉ mỉ, sự tận tâm và trách nhiệm của thầy không chỉ giúp chúng em hiểu rõ hơn về môn Thiết kế web mà còn trang bị cho chúng em những tư duy logic, kỹ năng giải quyết vấn đề và phương pháp làm việc khoa học, đây là hành trang vô cùng quý giá cho con đường học tập và sự nghiệp sau này.

Trong suốt quá trình học tập và thực hiện bài tập lớn môn Thiết kế web, chúng em đã nhận được rất nhiều sự hỗ trợ và động viên quý báu từ thầy Nguyễn Thiện Dương người đã trực tiếp giảng dạy và hướng dẫn chúng em trong suốt học kỳ vừa qua. Tuy đã cố gắng trong quá trình nghiên cứu tìm hiểu tuy nhiên do kiến thức còn hạn chế nên vẫn còn tồn tại nhiều thiếu sót. Vì vậy em rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của Quý thầy cô bộ môn để đề tài của em có thể hoàn thiện hơn.

Chúng em xin chân thành cảm ơn thầy vì không chỉ dừng lại ở việc truyền đạt kiến thức, mà còn luôn động viên, tạo điều kiện kết nối với các anh chị cựu sinh viên để khích lệ tinh thần học hỏi, sáng tạo của chúng em. Sự tận tâm và nhiệt huyết của thầy là nguồn động lực lớn giúp chúng em không ngừng cố gắng và hoàn thiện mình.

Một lần nữa, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc nhất đến thầy Nguyễn Thiện Dương. Kính chúc thầy luôn mạnh khỏe, hạnh phúc và đạt nhiều thành công trong sự nghiệp trồng người cao quý

This image shows a full page of a document template designed for handwritten notes or essays. It features approximately 28 evenly spaced, thin grey horizontal lines extending across the entire width of the page. The margins are consistent on all sides, providing ample space for writing. There are no vertical lines, headers, footers, or other markings present on the page.

Giáo viên hướng dẫn

ii

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	i
NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT	vi
DANH SÁCH HÌNH ẢNH	vii
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU	1
1.1. Giới thiệu chung.....	1
1.1.1. Bối cảnh và lý do chọn đề tài.....	1
1.1.2. Ý tưởng và lĩnh vực của website	1
1.1.3. Ý nghĩa thực tế và ứng dụng của đề tài	2
1.2. Mục tiêu và nhiệm vụ của đề tài	2
1.2.1. Mục tiêu	2
1.2.2. Các nhiệm vụ chính cần thực hiện.....	3
1.3. Phạm vi và giới hạn.....	5
1.3.1. Giới hạn về nội dung, thời gian, kỹ thuật và công cụ được sử dụng.....	5
1.3.2. Các phần sẽ phát triển thêm trong tương lai	6
1.4. Phân tích yêu cầu	7
1.4.1. Yêu cầu chức năng (Functional Requirements).....	7
1.4.2. Yêu cầu phi chức năng (Non-functional Requirements)	8
1.5. Cấu trúc báo cáo.....	9
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ THỰC NGHIỆM.....	11
2.1. Cơ sở lý thuyết	11
2.1.2. Khái niệm và nguyên tắc UI/UX, Responsive Design, Accessibility.....	13
2.1.3. Các framework & thư viện phổ biến	15
2.1.4. Nguyên tắc phối màu, bố cục, typography trong thiết kế web	18
2.1.5. Kiến thức cơ bản về Hosting, Domain, Server	20
2.2. Khảo sát các sản phẩm tương tự	22
2.2.1. Phân tích website cùng lĩnh vực	22
2.2.1. Nhận xét, rút ra bài học, định hướng sản phẩm nhóm.....	23
2.3. Tổng hợp và định hướng thiết kế	24

2.3.2. Lý do chọn framework, công cụ và phong cách thiết kế cụ thể	26
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ VÀ TRIỂN KHAI WEBSITE.....	29
3.1. Thiết kế giao diện (UI Design)	29
3.1.1. Sơ đồ trang (Site map), bố cục tổng thể	29
3.1.2. Wireframe hoặc mockup của trang chính	29
3.1.3. Bộ màu – Font – Hình ảnh – Biểu tượng.....	36
3.2. Chức năng và tương tác (UX Design).....	37
3.2.1. Các chức năng chính.....	37
3.2.2. Tương tác của người dùng	38
3.2.3. Logic mã nguồn nổi bật	38
3.3. Mã nguồn và cấu trúc dự án.....	39
3.3.1. Cấu trúc thư mục.....	39
3.3.2. Công cụ và thư viện sử dụng	39
3.3.3. Nguyên tắc đặt tên, tái sử dụng mã, comment code	40
CHƯƠNG 4: KIỂM TRA THỬ GIAO DIỆN VÀ CHỨC NĂNG.....	41
4.1 Kiểm thử giao diện và chức năng	41
4.1.1 Mục tiêu kiểm tra thử.....	41
4.1.2. Phương pháp kiểm thử.....	41
4.1.3. Kết quả kiểm thử giao diện.....	41
4.2 Tối ưu hóa hiệu suất.....	42
4.2.1. Tối ưu hoá.....	42
4.2.2. Tổng kết lại	43
4.3. Triển khai website lên host và server.....	43
4.3.1. Giới thiệu hosting được sử dụng.....	43
4.3.2. Các bước triển khai và cấu hình	44
4.3.3. Cung cấp link truy cập website.....	44
4.4. Đánh giá hiệu quả triển khai và khả năng mở rộng hệ thống	45
4.4.1. Đánh giá hiệu quả triển khai.....	45
4.4.2. Đánh giá hiệu năng và trải nghiệm người dùng	46
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	47
5.1. Kết quả đạt được	47
5.2. Hạn chế.....	47

5.3. Hướng phát triển	48
TÀI LIỆU THAM KHẢO	49
PHỤ LỤC	50

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

STT	Kí hiệu	Mô tả	Ghi chú
1	UI	User Interface	
2	UX	User Experience	
3	CSS	Cascading Style Sheets	
4	HTML	HyperText Markup Language	
5	JS	JavaScript	
6	API	Application Programming Interface	
7	SEO	Search Engine Optimization	
8	CDN	Content Delivery Network	
9	JWT	JSON Web Token	
10	CMS	Content Management System	
11	BaaS	Backend-as-a-Service	

DANH SÁCH HÌNH ẢNH

Hình ảnh 2.1: Giao diện ZZZ	22
Hình ảnh 2.2: Giao diện Genshin Impact	23
Hình ảnh 3.1: Giao diện trang chủ.....	29
Hình ảnh 3.2: Trang nhân vật	30
Hình ảnh 3.3: Trang chi tiết sự kiện	31
Hình ảnh 3.4: Giao diện lấy lại mật khẩu bị mất.....	32
Hình ảnh 3.5: Giao diện đăng nhập	32
Hình ảnh 3.6: Giao diện đăng kí.....	33
Hình ảnh 3.7: Trang about us	33
Hình ảnh 3.8: Trang điều khoản và điều kiện.....	34
Hình ảnh 3.9: Trang chính sách bảo mật	34
Hình ảnh 3.10: Trang báo lỗi	35
Hình ảnh 3.11: Cấu trúc thư mục.....	39

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU

1.1. Giới thiệu chung

1.1.1. Bối cảnh và lý do chọn đề tài

Trong kỷ nguyên số hiện nay, website không chỉ là nơi cung cấp thông tin mà còn là "bộ mặt" thương hiệu, đặc biệt là đối với ngành công nghiệp trò chơi điện tử (Gaming Industry). Một tựa game thành công không chỉ cần lối chơi hay mà còn cần một chiến dịch truyền thông hiệu quả thông qua một Landing Page ấn tượng để thu hút người chơi ngay từ giai đoạn chưa ra mắt.

Xuất phát từ thực tế đó, nhóm phát triển (Fearero Studio) quyết định thực hiện đề tài xây dựng website giới thiệu cho tựa game "Reborn from the depths". Đây là dự án tâm huyết lấy bối cảnh giả tưởng 5000 năm sau cuộc đại chiến Orthis, nơi người chơi hóa thân thành một nhà khảo cổ trẻ tuổi khám phá thế giới Urban Fantasy đầy bí ẩn. Đề tài được chọn không chỉ để đáp ứng nhu cầu quảng bá sản phẩm Banner 1.0.0 dự kiến ra mắt vào năm 2026, mà còn là cơ hội để nhóm áp dụng các kiến thức lập trình web vào một sản phẩm thực tế có tính thẩm mỹ và độ tương tác cao.

1.1.2. Ý tưởng và lĩnh vực của website

Website thuộc lĩnh vực Giải trí & Truyền thông, cụ thể là một Game Landing Page (Trang đích giới thiệu game).

Ý tưởng chủ đạo của website là tái hiện bầu không khí huyền bí, cổ điển pha lẫn hiện đại của dòng game Turn-base Card Battle (Chiến thuật thẻ bài). Thay vì chỉ hiển thị văn bản khô khan, website được thiết kế như một "cánh cổng" dẫn người xem vào thế giới game thông qua:

- Giao diện Dark Mode với tông màu chủ đạo Vàng kim - Đỏ, mang đậm phong cách ma thuật.
- Các hiệu ứng tương tác thị giác mạnh mẽ như: ánh đuốc soi sáng theo con trỏ chuột, hiệu ứng bụi bay và các thẻ nhân vật chuyển động.
- Hệ thống thông tin đa chiều: Từ giới thiệu cốt truyện, hồ sơ nhân vật (Character Showcase) đến các tính năng gameplay chiến thuật.

1.1.3. Ý nghĩa thực tế và ứng dụng của đề tài

Trong học tập: Dự án là môi trường lý tưởng để nhóm củng cố và nâng cao kỹ năng lập trình Front-end (HTML5, CSS3, JavaScript) và làm quen với các công nghệ Backend hiện đại (Google Firebase). Đồng thời, đây là bài toán thực tế giúp rèn luyện tư duy về thiết kế giao diện (UI/UX), đảm bảo website hiển thị tốt trên mọi thiết bị từ máy tính đến điện thoại (Responsive Design).

Trong thực tiễn công việc: Website đóng vai trò là kênh giao tiếp chính thức giữa nhà phát hành Fearero và cộng đồng người chơi. Nó giải quyết các nhu cầu thiết yếu:

- Cung cấp thông tin chính thống và mới nhất về các sự kiện, nhân vật.
- Là nơi tiếp nhận phản hồi và báo cáo lỗi (Bug Report) từ người dùng thông qua hệ thống tài khoản đã được xác thực.
- Tăng tỷ lệ chuyển đổi thông qua các nút tải game (Download) và xem Trailer trực quan, góp phần vào sự thành công thương mại của dự án.

1.2. Mục tiêu và nhiệm vụ của đề tài

1.2.1. Mục tiêu

Đề tài tập trung xây dựng một hệ thống website để quảng bá cho tựa game "Reborn from the depths" - một sản phẩm game Urban Fantasy kết hợp chiến thuật thẻ bài (Turn-base Card Battle) của nhà phát hành Fearero. Website không chỉ đơn thuần cung cấp thông tin mà còn phải đóng vai trò là một "cánh cổng" dẫn dắt người chơi bước vào thế giới giả tưởng 5000 năm sau đại chiến Orthis, nơi họ hóa thân thành những nhà khảo cổ đi tìm lại lịch sử.

Về mặt thiết kế, website hướng tới việc tái hiện bầu không khí huyền bí và cổ xưa thông qua phong cách thiết kế đậm chất "Medieval Fantasy" pha lẫn hiện đại. Giao diện sử dụng tông màu tối (--bg-dark) làm chủ đạo, kết hợp với màu tím (--primary) và các điểm nhấn màu vàng kim (--accent) để tạo nên sự sang trọng và bí ẩn. Các yếu tố thị giác như hiệu ứng hạt bụi (particles), hiệu ứng đèn pin soi sáng (torch effect) được tích hợp để tăng cường trải nghiệm người dùng (UX), khiến người xem cảm giác như đang thực sự thám hiểm vào các tầng sâu của di tích.

Về mặt chức năng, website cần đảm bảo khả năng tương tác cao. Người dùng có thể dễ dàng tra cứu thông tin về hệ thống nhân vật (Alius, Salvat, Vivian, Carceus), xem trailer giới thiệu, và thực hiện các thao tác quản lý tài khoản như đăng ký, đăng nhập hoặc gửi báo cáo lỗi thông qua hệ thống tích hợp Firebase. Mục tiêu cuối cùng là tạo ra một sản phẩm web chín chu, chuyên nghiệp, khơi gợi được sự tò mò và mong muốn trải nghiệm game của người dùng khi Banner 1.0.0 chính thức ra mắt vào năm 2026.

1.2.2. Các nhiệm vụ chính cần thực hiện

Thiết kế giao diện và bố cục hợp lý Nhiệm vụ đầu tiên là xây dựng một hệ thống giao diện người dùng (UI) nhất quán và có tính thẩm mỹ cao, phản ánh đúng tinh thần của game.

- Xây dựng bố cục trang chủ (Home) với phần Hero Section ấn tượng, sử dụng tiêu đề lớn với phông chữ Cinzel để tạo điểm nhấn mạnh mẽ ngay khi truy cập.
- Thiết kế khu vực giới thiệu Gameplay và Features dưới dạng lưới (Grid layout), sử dụng các icon trực quan để mô tả các tính năng nổi bật như: Chiến thuật, Phiêu bạt, Đa phe phái và Âm thanh.
- Đặc biệt chú trọng vào phần hiển thị nhân vật (Character Showcase). Giao diện phần này cần được chia làm hai cột: một bên là hình ảnh nhân vật (Alius, Salvat...) với hiệu ứng xuất hiện động (animation slideIn), một bên là thông tin chi tiết bao gồm tên, hệ nguyên tố (Quang thức, Hỏa, Mộc, Âm), câu thoại đặc trưng và cốt truyện.
- Thiết kế các trang phụ như Chính sách bảo mật (Privacy Policy) theo phong cách giấy da cổ (parchment card), sử dụng các họa tiết trang trí cổ điển để duy trì sự thống nhất về mặt nghệ thuật xuyên suốt website.

Phát triển các chức năng cơ bản và nâng cao Website cần được lập trình các chức năng tương tác bằng JavaScript để đảm bảo tính động và hữu dụng.

- Xây dựng chức năng chuyển đổi nhân vật linh hoạt: Người dùng có thể chọn các hình thu nhỏ (thumbnail) hoặc sử dụng nút điều hướng lên/xuống để xem thông tin của các nhân vật khác nhau. Khi chuyển

đổi, các thông tin như màu sắc chủ đạo, huy hiệu hệ và trích dẫn cũng phải thay đổi tương ứng theo dữ liệu (Data-driven).

- Tích hợp tính năng đa phương tiện: Xây dựng Modal Video (cửa sổ bật lên) để phát Trailer game ngay trên trang web mà không cần chuyển hướng, bao gồm cả logic tự động phát và dừng video khi đóng cửa sổ.
- Phát triển hệ thống xác thực người dùng (Authentication) bao gồm các trang Đăng nhập, Đăng ký và Quên mật khẩu. Hệ thống này cần có giao diện nhập liệu thân thiện, tính năng ẩn/hiện mật khẩu và liên kết với Firebase Auth để quản lý trạng thái đăng nhập của "Hiệp sĩ" (người dùng).
- Xây dựng chức năng "Gửi báo cáo lỗi" (Bug Report) kết nối với cơ sở dữ liệu Firestore, cho phép người dùng đã đăng nhập gửi các phản hồi về lỗi game hoặc website.

Đảm bảo responsive và tối ưu hiệu suất Để website có thể tiếp cận được đa dạng người dùng, nhiệm vụ tối ưu hóa hiển thị trên nhiều thiết bị là bắt buộc.

- Sử dụng Media Queries trong CSS để điều chỉnh bố cục cho các thiết bị di động (chiều rộng dưới 900px). Cụ thể, thanh điều hướng (Navigation) sẽ chuyển sang dạng menu "Hamburger" ẩn/hiện, bố cục hiển thị nhân vật chuyển từ ngang sang dọc, và các nút bấm được phóng to để dễ thao tác bằng cảm ứng.
- Xây dựng logic đồng bộ menu cho giao diện mobile: Tự động sao chép các liên kết từ Sidebar sang Mobile Menu để giảm thiểu việc lặp lại mã HTML và đảm bảo tính nhất quán nội dung.
- Tối ưu hiệu suất bằng cách xử lý các hiệu ứng nặng. Ví dụ: hiệu ứng hạt bụi (particles) được lập trình để tự động xóa khỏi DOM sau khi hoàn thành chu kỳ chuyển động, giúp giảm tải bộ nhớ cho trình duyệt và giữ cho trải nghiệm cuộn trang luôn mượt mà.

Triển khai website lên host để truy cập trực tuyến

- Cấu hình dự án để kết nối với các dịch vụ của Firebase (Hosting, Firestore, Authentication) thông qua tệp cấu hình chứa API Key và Project ID.
- Kiểm tra tính tương thích của các đường dẫn tệp tin (CSS, JS, hình ảnh, video) khi đưa lên môi trường server thực tế, đảm bảo người dùng có thể truy cập website ổn định từ bất kỳ đâu.

1.3. Phạm vi và giới hạn

Dựa trên yêu cầu thực tế của đề án và mục tiêu xây dựng thương hiệu cho tựa game "Reborn from the depths", nhóm phát triển (Fearero Studio) xác định phạm vi dự án tập trung vào việc xây dựng một cổng thông tin trực tuyến (Web Portal). Website này đóng vai trò là điểm chạm đầu tiên giữa người chơi và sản phẩm, nơi cung cấp cái nhìn tổng quan về thế giới Urban Fantasy hậu chiến tranh Orthos, đồng thời tích hợp các chức năng quản lý tài khoản cơ bản và hỗ trợ người dùng.

1.3.1. Giới hạn về nội dung, thời gian, kỹ thuật và công cụ được sử dụng

- Về nội dung và tính năng: Trong khuôn khổ hiện tại, dự án tập trung hoàn thiện các phân hệ nội dung cốt lõi nhất để phục vụ giai đoạn tiền ra mắt (Pre-launch). Website bao gồm các trang chức năng chính: Trang chủ (Landing Page) giới thiệu cốt truyện và gameplay Turn-base Card Battle; Trang thông tin nhân vật (Character Showcase) với hiệu ứng tương tác trực quan; Hệ thống xác thực người dùng (Đăng ký, Đăng nhập, Quên mật khẩu) và Trang chính sách bảo mật/Báo lỗi. Nội dung hiển thị hiện tại giới hạn ở 4 nhân vật tiêu biểu (Alius, Salvat, Vivian, Carceus) đại diện cho các hệ Quang thức, Hỏa, Mộc và Âm. Các tính năng chuyên sâu như nạp thẻ, cửa hàng vật phẩm trực tuyến (Webshop), hay các mini-game tương tác trên web chưa được triển khai trong phiên bản này.
- Về thời gian thực hiện: Do giới hạn về thời gian của kỳ học và nhân lực, nhóm ưu tiên phát triển giao diện người dùng (UI) và trải nghiệm người dùng (UX) với các hiệu ứng thị giác mạnh mẽ (như hiệu ứng đuốc soi sáng, hạt bụi bay, hiệu ứng cuộn trang) thay vì tập trung vào các logic

backend phức tạp. Việc kiểm thử trên đa dạng các thiết bị di động đời cũ cũng chưa được thực hiện triệt để, chủ yếu tối ưu cho các thiết bị phổ thông hiện hành.

- Về kỹ thuật và công cụ: Hệ thống được xây dựng chủ yếu dựa trên nền tảng Front-end thuần túy để đảm bảo tốc độ và sự linh hoạt trong kiểm soát giao diện:
- Ngôn ngữ: Sử dụng HTML5, CSS3 và JavaScript (ES6 Modules).
- Thư viện hỗ trợ: Tailwind CSS (cho trang chính sách), FontAwesome (icon), và Google Fonts.
- Cơ sở dữ liệu & Backend: Sử dụng Firebase (Google) làm giải pháp Serverless. Cụ thể, Firebase Authentication được dùng để quản lý định danh người dùng và Firestore Database dùng để lưu trữ dữ liệu báo lỗi (bug reports).
- Hạn chế kỹ thuật: Do sử dụng mô hình Client-side Rendering (CSR) hoàn toàn, website phụ thuộc nhiều vào trình duyệt của người dùng để xử lý các hiệu ứng đồ họa, có thể gây giật lag nhẹ trên các máy cấu hình thấp.

1.3.2. Các phần sẽ phát triển thêm trong tương lai

Để hoàn thiện hệ sinh thái cho "Reborn from the depths" và chuẩn bị cho phiên bản Banner 1.0.0 ra mắt vào năm 2026, dự án định hướng mở rộng các hạng mục sau:

- Thứ nhất: nâng cấp hệ thống tài khoản người dùng. Trong tương lai, sau khi đăng nhập, người chơi không chỉ dừng lại ở việc gửi báo lỗi mà có thể truy cập vào trang "Hồ sơ cá nhân" (User Profile). Tại đây, họ có thể thay đổi ảnh đại diện, xem lịch sử đấu, quản lý kho đồ ingame thông qua web và thực hiện liên kết với các mạng xã hội khác.
- Thứ hai: tích hợp cổng thanh toán và sự kiện Web. Phát triển module nạp thẻ (Top-up) tích hợp các cổng thanh toán nội địa và quốc tế. Đồng thời, xây dựng các trang sự kiện (Web Events) cho phép người chơi

điểm danh, quay thưởng hàng ngày trên website để nhận quà trong game, tăng tính tương tác và giữ chân người dùng.

- Thứ ba: tối ưu hóa hiệu năng và SEO. Chuyển đổi một số thành phần sang Server-side Rendering (SSR) để tối ưu hóa cho các công cụ tìm kiếm (SEO), giúp người chơi dễ dàng tìm thấy thông tin về game hơn. Bên cạnh đó, nhóm sẽ bổ sung thêm mục "Thư viện/Wiki" chi tiết, cập nhật đầy đủ thông tin về toàn bộ hệ thống thẻ bài, quái vật và bản đồ thế giới khi game chính thức phát hành.
- Cuối cùng: xây dựng cộng đồng. Tích hợp tính năng Diễn đàn (Forum) hoặc khu vực Thảo luận ngay trên trang chủ để các "Nhà khảo cổ" có thể trao đổi kinh nghiệm, chia sẻ đội hình chiến thuật và thảo luận về cốt truyện.

1.4. Phân tích yêu cầu

Việc phân tích yêu cầu nhằm xác định rõ các tính năng cốt lõi cần có của website để phục vụ chiến dịch quảng bá game, đồng thời đảm bảo trải nghiệm người dùng tương xứng với phong cách "Urban Fantasy" mà trò chơi hướng tới.

1.4.1. Yêu cầu chức năng (Functional Requirements)

A. Hệ thống website cần cung cấp các nhóm chức năng chính sau để đảm bảo luồng thông tin và tương tác của người dùng

Hệ thống hiển thị thông tin cốt lõi (Landing Page):

- Giới thiệu cốt truyện (Story): Trình bày bối cảnh thế giới sau đại chiến Orthis 5000 năm và hành trình của nhân vật chính.
- Giới thiệu lối chơi (Gameplay Features): Hiển thị rõ các đặc điểm nổi bật như chiến thuật (Strategy), phiêu bạt (Exploration), đa phe phái và âm thanh dưới dạng lưới thông tin trực quan.
- Trình phát đa phương tiện: Tích hợp tính năng xem Trailer game (Video Modal) ngay trên trang chủ mà không cần chuyển hướng sang trang khác.

B. Hệ thống giới thiệu nhân vật (Character Showcase):

- Cho phép người dùng xem chi tiết hồ sơ các nhân vật (Alius, Salvat, Vivian, Carceus).
- Chức năng chuyển đổi tương tác: Người dùng có thể chọn nhân vật thông qua danh sách thu nhỏ (thumbnails) hoặc nút điều hướng lên/xuống. Khi chọn, hệ thống phải cập nhật động hình ảnh lớn, tên, hệ (nguyên tố), câu thoại đặc trưng và màu sắc chủ đạo tương ứng với nhân vật đó.

C. Hệ thống tài khoản và xác thực (Authentication):

- Đăng ký/Đăng nhập: Cung cấp biểu mẫu cho phép người dùng tạo tài khoản mới hoặc đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các tính năng nâng cao.
- Quên mật khẩu: Hỗ trợ quy trình khôi phục mật khẩu cơ bản cho người dùng.
- Tích hợp Firebase: Sử dụng Firebase Authentication để xử lý logic xác thực và bảo mật thông tin đăng nhập.

D. Chức năng hỗ trợ và tiện ích khác:

- Báo cáo lỗi (Bug Report): Cho phép người dùng đã đăng nhập gửi báo cáo lỗi về hệ thống, bao gồm tiêu đề, loại lỗi và mô tả chi tiết. Dữ liệu này được lưu trữ trực tiếp vào Firestore.
- Điều hướng (Navigation): Hệ thống menu điều hướng (Header) và thanh bên (Sidebar) tại các trang phụ, hỗ trợ liên kết nhanh đến các mục: Home, Character, News, Privacy Policy.
- Tải game (Download Redirection): Cung cấp các nút tải game cho phiên bản PC và Mobile (App Store/Google Play) tại vị trí dễ nhìn thấy.

1.4.2. Yêu cầu phi chức năng (Non-functional Requirements)

Ngoài các chức năng cụ thể, website phải đáp ứng các tiêu chuẩn về kỹ thuật và trải nghiệm người dùng để phản ánh đúng chất lượng của một sản phẩm game:

A. Giao diện và Thẩm mỹ (Aesthetics & UI):

- Phong cách thiết kế: Website phải tuân thủ nghiêm ngặt phong cách "Urban Fantasy" pha trộn nét cổ điển (Medieval). Sử dụng tông màu tối (Dark mode) làm chủ đạo, kết hợp với các màu nhấn đặc trưng như Vàng kim (Gold), Đỏ thẫm và Tím.
- Hiệu ứng thị giác (Visual Effects): Hệ thống phải hỗ trợ các hiệu ứng nâng cao để tăng tính tương tác, bao gồm: Hiệu ứng ánh đuốc soi sáng (Torch Light) theo con trỏ chuột, hiệu ứng bụi bay (Particles) và hiệu ứng cuộn trang hiện nội dung (Scroll Reveal).

B. Độ tương thích và Đáp ứng (Responsiveness):

- Website phải hiển thị tốt trên cả máy tính (Desktop) và thiết bị di động (Mobile).
- Trên giao diện Mobile (chiều rộng < 900px), thanh điều hướng ngang phải tự động chuyển đổi thành menu dạng thả (Hamburger menu) để tiết kiệm diện tích. Bố cục các phần giới thiệu nhân vật và gameplay phải tự động sắp xếp lại thành 1 cột để dễ đọc.

C. Hiệu năng (Performance):

- Tốc độ tải trang phải được tối ưu hóa, đảm bảo các tài nguyên nặng (hình ảnh nhân vật, video) không làm gián đoạn trải nghiệm. Các hiệu ứng động (animation) phải mượt mà, không gây giật lag (frame drop), đặc biệt là các hiệu ứng chạy liên tục như Particle.

D. Bảo mật (Security):

- Đảm bảo an toàn thông tin người dùng ở mức cơ bản thông qua cơ chế xác thực của Firebase.
- Các biểu mẫu nhập liệu (đăng nhập, báo lỗi) phải có cơ chế kiểm tra trạng thái đăng nhập (Auth state observer) để ngăn chặn truy cập trái phép hoặc spam dữ liệu.

1.5. Cấu trúc báo cáo

Báo cáo đồ án được cấu trúc thành các chương:

Chương 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU

Chương 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ THỰC NGHIỆM

Chương 3: THIẾT KẾ VÀ TRIỂN KHAI WEBSITE

Chương 4: KIỂM THỬ, TỐI ƯU HÓA VÀ TRIỂN KHAI WEBSITE LÊN HOST

Chương 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Kết luận chương: *Chương 1 đã xác định rõ mục tiêu xây dựng website game với các tính năng cốt lõi và công nghệ front-end cơ bản. Đối tượng người dùng, 4 phạm vi nghiên cứu và phương pháp thực hiện đã được làm rõ, tạo nền tảng cho quá trình thiết kế và phát triển. Những phân tích này sẽ là cơ sở để chương tiếp theo nghiên cứu các khái niệm lý thuyết về HTML, CSS, JavaScript cũng như phân tích các website hiện có, từ đó đưa ra giải pháp kỹ thuật phù hợp cho dự án.*

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ THỰC NGHIỆM

2.1. Cơ sở lý thuyết

2.1.1. Kiến thức nền tảng

Trong phát triển ứng dụng web (Web Development), bộ ba công nghệ HTML5, CSS3 và JavaScript đóng vai trò là nền tảng cốt lõi không thể thiếu, đảm nhiệm các chức năng riêng biệt nhưng bổ trợ chặt chẽ cho nhau để tạo nên một trang web hoàn chỉnh.

A. HTML5 (HyperText Markup Language 5)

HTML5 là một ngôn ngữ cấu trúc và trình bày nội dung cho World Wide Web và sẽ là công nghệ cốt lõi của Internet trong tương lai không xa, được đề xuất đầu tiên bởi Opera Software. Đây là phiên bản thứ năm của ngôn ngữ HTML,^[1] mang lại nhiều cải tiến vượt bậc so với các phiên bản trước đó.

- Vai trò: HTML đóng vai trò là "bộ khung xương" của website, định nghĩa các thành phần như tiêu đề, đoạn văn, hình ảnh, liên kết và các khối nội dung.
- Đặc điểm nổi bật:
- + Cấu trúc ngữ nghĩa (Semantic Elements): HTML5 giới thiệu các thẻ ngữ nghĩa rõ ràng như <header>, <footer>, <nav>, <article>, <section>. Việc sử dụng các thẻ này giúp mã nguồn dễ đọc hơn, hỗ trợ tốt cho SEO (tối ưu hóa công cụ tìm kiếm) và các thiết bị hỗ trợ người khuyết tật (Screen Readers).
- + Hỗ trợ đa phương tiện: Cung cấp khả năng nhúng âm thanh (<audio>) và video (<video>) trực tiếp mà không cần sự hỗ trợ của các plugin bên thứ ba (như Flash trước đây).
- + Khả năng lưu trữ: Hỗ trợ lưu trữ dữ liệu phía máy khách thông qua Local Storage và Session Storage, giúp giảm tải cho server và tăng tốc độ tải trang.

B. CSS3 (Cascading Style Sheets Level 3)

CSS là ngôn ngữ định dạng kiểu tăng, chịu trách nhiệm về mặt hiển thị, giao diện và bố cục của trang web. CSS3 mở rộng khả năng của CSS với nhiều tính năng đồ họa và định dạng cao cấp.

- Vai trò: CSS đảm nhiệm phần "da thịt" và thẩm mỹ của website. Nó tách biệt phần nội dung (HTML) khỏi phần trình bày, giúp việc quản lý và bảo trì giao diện trở nên linh hoạt hơn.
- Đặc điểm nổi bật:
 - + Bố cục linh hoạt (Modern Layouts): CSS3 cung cấp các mô hình dàn trang mạnh mẽ như Flexbox (Flexible Box) cho bố cục một chiều và CSS Grid cho bố cục hai chiều phức tạp, thay thế hoàn toàn cho phương pháp float truyền thống.
 - + Thiết kế đáp ứng (Responsive Web Design): Thông qua Media Queries, CSS3 cho phép website tự động điều chỉnh giao diện để hiển thị tối ưu trên nhiều loại thiết bị khác nhau (máy tính, máy tính bảng, điện thoại).
 - + Hiệu ứng thị giác: Hỗ trợ tạo bóng đổ (Shadows), bo góc (Rounded corners), màu gradient, và đặc biệt là các hiệu ứng chuyển động (Transitions, Animations) mượt mà mà không cần dùng đến JavaScript hay hình ảnh động.

C. JavaScript (ES6+)

JavaScript là ngôn ngữ lập trình kịch bản chạy ở phía máy khách (Client-side), mang lại sự sống động và khả năng tương tác cho trang web tĩnh.

- Vai trò: JavaScript hoạt động như "bộ não" xử lý logic của website. Nó chịu trách nhiệm xử lý các sự kiện người dùng (click chuột, nhập liệu), thao tác với DOM (Document Object Model) để cập nhật nội dung động và giao tiếp với máy chủ (Server) mà không cần tải lại trang.
- Đặc điểm nổi bật:
 - + Tương tác động: Cho phép kiểm tra dữ liệu đầu vào của biểu mẫu (Form validation), tạo các menu xổ xuống, slide ảnh, và các hiệu ứng tương tác phức tạp.

- + Tiêu chuẩn ECMAScript (ES6+): Các phiên bản JavaScript hiện đại cung cấp cú pháp gọn gàng và mạnh mẽ hơn với các tính năng như Arrow Functions, Classes, Modules, Template Literals, giúp mã nguồn dễ quản lý và mở rộng.
- + Xử lý bất đồng bộ: Với Promises và Async/Await, JavaScript xử lý hiệu quả các tác vụ tốn thời gian như gọi API lấy dữ liệu, đảm bảo trải nghiệm người dùng không bị gián đoạn.

2.1.2. Khái niệm và nguyên tắc UI/UX, Responsive Design, Accessibility

Trong thiết kế và phát triển web hiện đại, việc đảm bảo sự hài hòa giữa giao diện, trải nghiệm người dùng, khả năng thích ứng trên đa thiết bị và tính tiếp cận là yêu cầu bắt buộc để tạo nên một sản phẩm kỹ thuật số chất lượng.

A. UI/UX (User Interface & User Experience)

UI và UX là hai khái niệm thường đi đôi với nhau nhưng mang những vai trò và trách nhiệm riêng biệt trong quá trình phát triển sản phẩm.

a) User Interface (UI - Giao diện người dùng):

UI là không gian mà tại đó sự tương tác giữa con người và máy móc xảy ra. Trong thiết kế web, UI tập trung vào khía cạnh thẩm mỹ và trực quan của sản phẩm.

- Thành phần chính: Bao gồm các yếu tố thị giác như màu sắc, typography (nghệ thuật chữ), bố cục (layout), hình ảnh, các nút bấm (buttons), biểu tượng (icons) và các thành phần tương tác khác.
- Mục tiêu: Tạo ra một giao diện đẹp mắt, nhất quán, dẫn dắt thị giác người dùng và truyền tải đúng tinh thần của thương hiệu.

b) User Experience (UX - Trải nghiệm người dùng):

UX bao hàm toàn bộ trải nghiệm và cảm xúc của người dùng khi tương tác với sản phẩm, từ lúc bắt đầu truy cập cho đến khi hoàn thành mục tiêu.

- Nguyên tắc cốt lõi:
 - + Tính hữu dụng (Utility): Sản phẩm phải giải quyết được vấn đề của người dùng.

- + Tính dễ sử dụng (Usability): Người dùng có thể hoàn thành tác vụ một cách dễ dàng, trực quan mà không cần hướng dẫn phức tạp.
- + Tính mong muốn (Desirability): Khơi gợi cảm xúc tích cực và sự yêu thích đối với sản phẩm.
- Mục tiêu: Tối ưu hóa sự hài lòng của người dùng, giảm thiểu ma sát trong quá trình thao tác và gia tăng tỷ lệ chuyển đổi.

B. Responsive Web Design (Thiết kế web đáp ứng)

Responsive Design là phương pháp tiếp cận thiết kế giúp giao diện website tự động điều chỉnh và hiển thị tối ưu trên mọi kích thước màn hình và mọi loại thiết bị (máy tính để bàn, laptop, máy tính bảng, điện thoại di động).

- Nguyên tắc hoạt động: Thay vì thiết kế nhiều phiên bản website riêng biệt cho từng thiết bị, Responsive Design sử dụng một mã nguồn duy nhất nhưng thay đổi cách hiển thị dựa trên chiều rộng của trình duyệt (viewport).
- Ba thành phần kỹ thuật chính:
 - + Lưới linh hoạt (Fluid Grids): Sử dụng đơn vị tương đối (như %, vw, em, rem) thay vì đơn vị cố định (px) cho chiều rộng của các phần tử, giúp bố cục co giãn linh hoạt.
 - + Hình ảnh linh hoạt (Flexible Images): Đảm bảo hình ảnh và đa phương tiện không bao giờ vượt quá chiều rộng của phần tử chứa nó (thường dùng max-width: 100%).
 - + Media Queries: Tính năng của CSS3 cho phép áp dụng các kiểu định dạng (styles) khác nhau tại các điểm ngắt (breakpoints) cụ thể (ví dụ: màn hình < 768px, màn hình > 1024px).

C. Web Accessibility (Khả năng truy cập - a11y)

Accessibility là thực hành thiết kế và lập trình website sao cho tất cả mọi người, bao gồm cả những người khuyết tật (về thị giác, thính giác, vận động hoặc nhận thức), đều có thể nhận biết, hiểu, điều hướng và tương tác với trang web.

- Tiêu chuẩn quốc tế: Thường tuân theo hướng dẫn WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) với 4 nguyên tắc nền tảng (POUR):
- Perceivable (Có thể nhận biết): Thông tin và giao diện phải được trình bày sao cho người dùng có thể nhận biết được (ví dụ: cung cấp văn bản thay thế alt text cho hình ảnh để trình đọc màn hình có thể đọc).
- Operable (Có thể điều hướng): Các thành phần giao diện phải điều khiển được (ví dụ: tất cả chức năng phải sử dụng được bằng bàn phím mà không cần chuột).
- Understandable (Dễ hiểu): Thông tin và cách vận hành của giao diện phải rõ ràng, dễ hiểu.
- Robust (Bền vững): Nội dung phải đủ mạnh mẽ để có thể được diễn giải tin cậy bởi nhiều loại tác nhân người dùng khác nhau, bao gồm cả các công nghệ hỗ trợ.
- Lợi ích: Ngoài ý nghĩa nhân văn và pháp lý, việc tối ưu Accessibility còn giúp cải thiện SEO và mở rộng tệp người dùng tiềm năng cho website.

2.1.3. Các framework & thư viện phổ biến

Trong phát triển phần mềm, việc lựa chọn công nghệ phù hợp đóng vai trò quyết định đến hiệu năng và khả năng bảo trì của ứng dụng. Phần này trình bày cơ sở lý thuyết về các công cụ được áp dụng trong đồ án, đồng thời điểm qua một số công nghệ phổ biến khác trên thị trường.

A. CSS Frameworks (Khung giao diện)

CSS Framework là các bộ thư viện mã nguồn mở chứa sẵn các đoạn mã CSS (và đôi khi là JavaScript) nhằm hỗ trợ việc thiết kế giao diện web nhanh chóng và chuẩn hóa.

a) Công nghệ sử dụng: Tailwind CSS

Tailwind CSS là một framework đi theo triết lý "Utility-first" (Ưu tiên tiện ích). Khác với các framework truyền thống cung cấp các thành phần dựng sẵn (như nút, thanh menu), Tailwind cung cấp các lớp tiện ích cấp thấp (low-level utility classes). Thay vì viết CSS trong một tệp riêng biệt, lập trình viên

sử dụng trực tiếp các lớp định nghĩa sẵn (như flex, pt-4, text-center) ngay trong mã HTML để xây dựng giao diện.

Cơ sở lý thuyết về ưu điểm:

- Tùy biến cao: Không bị gò bó bởi các thiết kế mặc định, giúp tạo ra giao diện độc nhất.
- + Tối ưu hiệu năng: Sử dụng cơ chế PurgeCSS (hoặc JIT compiler) để loại bỏ tất cả các lớp CSS không được sử dụng khi đóng gói sản phẩm, giúp kích thước tệp CSS cuối cùng rất nhỏ.
- + Tăng tốc độ phát triển: Giảm thiểu việc phải chuyển đổi qua lại giữa tệp HTML và CSS, cũng như không phải đau đầu đặt tên cho các lớp CSS (naming conventions).
- Các công nghệ khác (Tham khảo):
- + Bootstrap: Là framework phổ biến nhất theo hướng "Component-based". Nó cung cấp sẵn các thành phần UI hoàn chỉnh (Navbar, Modal, Button). Phù hợp cho việc dựng mẫu nhanh (prototyping) nhưng thường khó tùy biến sâu và file mã nguồn khá nặng.

B. Backend-as-a-Service (BaaS) & Cloud Database

Mô hình BaaS cho phép lập trình viên web tập trung vào phần giao diện (Front-end) trong khi các dịch vụ phía máy chủ (Backend) như cơ sở dữ liệu, xác thực, lưu trữ được cung cấp bởi bên thứ ba thông qua API.

a) Firebase (Google)

Firebase là một nền tảng phát triển ứng dụng di động và web của Google, cung cấp một hệ sinh thái các dịch vụ backend serverless (không máy chủ).

- Các thành phần cốt lõi:
- + Firebase Authentication: Hệ thống quản lý định danh người dùng an toàn. Nó xử lý toàn bộ quy trình phức tạp về mã hóa mật khẩu, phiên đăng nhập (session), và xác thực đa nền tảng (Email, Google, Facebook...) thông qua SDK.

- + Cloud Firestore: Là một cơ sở dữ liệu NoSQL (phi quan hệ) lưu trữ dữ liệu dưới dạng các tài liệu (documents) và bộ sưu tập (collections) thay vì bảng và hàng. Lý thuyết vận hành dựa trên cơ chế đồng bộ hóa thời gian thực (Real-time synchronization), cho phép dữ liệu cập nhật ngay lập tức trên mọi thiết bị kết nối mà không cần tải lại trang.

C. Thư viện tài nguyên Web (Resource Libraries)

Để nâng cao trải nghiệm người dùng và tính thẩm mỹ, các thư viện tài nguyên bên thứ ba thường được tích hợp thông qua mạng phân phối nội dung (CDN).

a) Icon Fonts (FontAwesome)

Là kỹ thuật sử dụng font chữ để hiển thị các biểu tượng (icons) thay vì hình ảnh raster. Về mặt lý thuyết, đây là các đồ họa vector (SVG) được đóng gói, cho phép thay đổi kích thước, màu sắc và hiệu ứng bằng CSS mà không bị vỡ hạt (pixelated), đồng thời giảm số lượng yêu cầu HTTP so với việc tải từng ảnh nhỏ.

b) Web Fonts

Là dịch vụ cung cấp font chữ trực tuyến thông qua API. Về mặt kỹ thuật, nó cho phép trình duyệt tải xuống các font chữ không có sẵn trên hệ điều hành của người dùng, đảm bảo tính nhất quán của thương hiệu và trải nghiệm đọc trên mọi thiết bị.

D. JavaScript Frameworks (Tham khảo)

Mặc dù đề án tập trung sử dụng Vanilla JavaScript (JS thuần) để tối ưu hóa hiệu năng cho các hiệu ứng đồ họa thủ công và củng cố kiến thức nền tảng, nhưng trong môi trường doanh nghiệp, các thư viện sau đây thường được sử dụng:

- React, Vue.js, Angular: Đây là các thư viện/framework giúp xây dựng giao diện người dùng dựa trên thành phần (Component-based). Chúng sử dụng cơ chế DOM ảo (Virtual DOM) hoặc Ràng buộc dữ liệu hai chiều (Two-way binding) để quản lý trạng thái ứng dụng phức tạp một cách hiệu quả hơn so với JS thuần.

2.1.4. Nguyên tắc phối màu, bố cục, typography trong thiết kế web

Trong thiết kế giao diện người dùng (UI), việc kết hợp hài hòa giữa màu sắc, bố cục và typography là yếu tố then chốt quyết định tính thẩm mỹ và khả năng sử dụng (Usability) của một website.

A. Nguyên tắc phối màu (Color Theory)

Màu sắc không chỉ mang tính trang trí mà còn là công cụ giao tiếp thị giác mạnh mẽ, tác động trực tiếp đến cảm xúc và hành vi người dùng.

- Bánh xe màu sắc và các quy tắc phối màu: Các nhà thiết kế thường sử dụng bánh xe màu (Color Wheel) để xác định các cặp màu hài hòa. Các phương pháp phổ biến bao gồm:
 - + Đơn sắc (Monochromatic): Sử dụng các sắc độ đậm nhạt khác nhau của cùng một màu chủ đạo, tạo sự thống nhất và dễ chịu.
 - + Tương đồng (Analogous): Sử dụng các màu nằm cạnh nhau trên bánh xe màu.
 - + Bổ túc (Complementary): Sử dụng các màu đối diện nhau (ví dụ: Xanh dương - Cam) để tạo độ tương phản cao và thu hút sự chú ý.
- Quy tắc 60-30-10: Đây là "tỷ lệ vàng" trong cân bằng màu sắc:
 - + 60% Màu chủ đạo: Thường là màu nền, màu trung tính để tạo không gian chung.
 - + 30% Màu phụ đạo: Màu hỗ trợ, tạo sự khác biệt cho các khối nội dung.
 - + 10% Màu điểm nhấn (Accent Color): Thường là màu tương phản mạnh nhất, dùng cho các nút kêu gọi hành động (CTA) hoặc liên kết quan trọng.
- Tâm lý học màu sắc: Mỗi màu sắc gợi lên những cảm xúc khác nhau (ví dụ: Xanh dương tạo cảm giác tin cậy, Đỏ tạo sự khẩn cấp hoặc năng lượng, Trắng đại diện cho sự tối giản và sạch sẽ).
- Độ tương phản và tính tiếp cận (Accessibility): Đảm bảo độ tương phản đủ lớn giữa màu chữ và màu nền (theo chuẩn WCAG) để người dùng, kể cả người khiếm thị, có thể đọc nội dung dễ dàng.

B. Nguyên tắc bố cục (Layout Principles)

Bố cục là cách sắp xếp các phần tử trên giao diện nhằm dẫn dắt thị giác người dùng và tổ chức thông tin một cách khoa học.

- Hệ thống lưới (Grid System): Sử dụng hệ thống lưới (thường là 12 cột trong thiết kế web hiện đại) giúp căn chỉnh các phần tử thẳng hàng, nhất quán và dễ dàng tùy biến khi chuyển sang các kích thước màn hình khác nhau (Responsive).
- Phân cấp thị giác (Visual Hierarchy): Là kỹ thuật sắp xếp và định dạng để người dùng biết đâu là thông tin quan trọng nhất. Các yếu tố quan trọng thường có kích thước lớn hơn, màu sắc nổi bật hơn hoặc vị trí ưu tiên (như góc trên bên trái).
- Các mô hình quét mắt (Scanning Patterns):
 - + Mô hình chữ F (F-Pattern): Áp dụng cho các trang nhiều văn bản. Người dùng thường quét ngang ở đầu, sau đó xuống dòng và quét ngang ngắn hơn, cuối cùng là quét dọc bên trái.
 - + Mô hình chữ Z (Z-Pattern): Áp dụng cho các trang ít nội dung (như Landing Page). Mắt người dùng di chuyển từ logo (trái trên) sang menu/nút đăng nhập (phải trên), chéo xuống hình ảnh trung tâm và kết thúc ở nút kêu gọi hành động (CTA) ở cuối trang.
- Khoảng trắng (White Space/Negative Space): Không gian trống giữa các phần tử giúp giao diện "dễ thở", giảm tải nhận thức cho người dùng và làm nổi bật các nội dung quan trọng.

C. Typography (Nghệ thuật chữ)

Typography trong thiết kế web không chỉ là chọn font chữ đẹp mà còn đảm bảo tính dễ đọc (Readability) và dễ nhìn (Legibility).

- Phân loại Font chữ:
 - + Serif (Có chân): Mang lại cảm giác cổ điển, trang trọng, uy tín (thường dùng cho báo chí, văn bản dài).
 - + Sans-serif (Không chân): Mang lại cảm giác hiện đại, sạch sẽ, tối giản và hiển thị tốt trên màn hình kỹ thuật số (thường dùng cho web/app).

- + Display/Script: Các font cách điệu, chỉ nên dùng cho tiêu đề ngắn để tạo điểm nhấn nghệ thuật.
- Hệ thống phân cấp chữ: Thiết lập kích thước (Size), độ đậm (Weight) và khoảng cách dòng (Line-height) khác nhau cho các thẻ H1, H2, H3 và văn bản thường (Paragraph) để người đọc dễ dàng lướt và nắm bắt ý chính.
- Giới hạn ký tự trên dòng: Để tối ưu hóa trải nghiệm đọc, một dòng văn bản trên web chỉ nên chứa từ 45-75 ký tự. Dòng quá dài khiến mắt mỗi khi tìm dòng tiếp theo, dòng quá ngắn khiến mắt phải đảo liên tục.
- Web Safe Fonts và Web Fonts: Ưu tiên sử dụng các Web Fonts chuẩn (như Google Fonts) hoặc các font an toàn hệ thống để đảm bảo hiển thị đồng nhất trên mọi trình duyệt và hệ điều hành.

2.1.5. Kiến thức cơ bản về Hosting, Domain, Server

Để một website có thể hoạt động và truy cập được trên môi trường Internet, cần có sự phối hợp giữa ba thành phần cơ bản: tên miền (địa chỉ), hosting (nơi lưu trữ) và máy chủ (nơi xử lý).

A. Domain (Tên miền)

Domain là địa chỉ định danh của một website trên Internet (ví dụ: google.com). Về mặt kỹ thuật, các thiết bị mạng giao tiếp với nhau thông qua địa chỉ IP (Internet Protocol - một dãy số khó nhớ). Domain đóng vai trò là một lớp mặt nạ thân thiện với con người thay thế cho địa chỉ IP này.

- Hệ thống phân giải tên miền (DNS): Hoạt động như một cuốn "danh bạ điện thoại" của Internet. Khi người dùng nhập tên miền vào trình duyệt, hệ thống DNS sẽ dịch tên miền đó thành địa chỉ IP tương ứng của máy chủ chứa website để thiết lập kết nối.

B. Web Hosting (Lưu trữ web)

Web Hosting là dịch vụ cung cấp không gian lưu trữ trên máy chủ để chứa các tập tin dữ liệu của website (HTML, CSS, hình ảnh, video) giúp chúng có thể truy cập được từ bất kỳ đâu qua Internet.

- Mô hình Static Web Hosting (Lưu trữ web tĩnh):

- + Lý thuyết: Đây là mô hình lưu trữ dành cho các website mà nội dung không thay đổi động phía máy chủ (Client-side Rendering). Các tệp tin (HTML/JS/CSS) được gửi nguyên vẹn từ server đến trình duyệt người dùng.
- + Ứng dụng trong công nghệ hiện đại: Các nền tảng đám mây (như Firebase Hosting) sử dụng mạng phân phối nội dung (CDN) để lưu trữ các tệp tĩnh này tại nhiều vị trí địa lý khác nhau (Edge locations), giúp giảm độ trễ và tăng tốc độ tải trang cho người dùng toàn cầu.

C. Server và Mô hình Serverless (Máy chủ & Kiến trúc không máy chủ)

a) Web Server (Máy chủ web truyền thống):

Là một máy tính được kết nối Internet tốc độ cao, cài đặt các phần mềm phục vụ web (như Apache, Nginx) để xử lý yêu cầu (Request) từ người dùng và trả về dữ liệu (Response).

- Vấn đề: Với mô hình này, lập trình viên phải tự quản lý phần cứng, hệ điều hành, bản vá bảo mật và khả năng mở rộng (scaling) khi lượng truy cập tăng đột biến.

b) Serverless Architecture & BaaS (Backend-as-a-Service):

"Serverless" không có nghĩa là không có máy chủ, mà là việc quản lý máy chủ được trừu tượng hóa hoàn toàn. Nhà cung cấp dịch vụ đám mây (như Google Cloud/Firebase) chịu trách nhiệm vận hành, bảo trì và mở rộng hạ tầng. Lập trình viên chỉ cần tập trung vào viết mã logic.

- BaaS (Backend-as-a-Service): Là một mô hình của Serverless, cung cấp sẵn các dịch vụ backend thông qua API.
- + Cơ sở dữ liệu đám mây (Cloud Database): Thay vì cài đặt MySQL/SQL Server trên một máy chủ vật lý, BaaS cung cấp cơ sở dữ liệu NoSQL (như Firestore) có khả năng tự động đồng bộ và mở rộng theo thời gian thực.
- + Xác thực (Authentication): Hệ thống quản lý người dùng được xây dựng sẵn, giúp xử lý các quy trình phức tạp như mã hóa mật khẩu, quản lý phiên

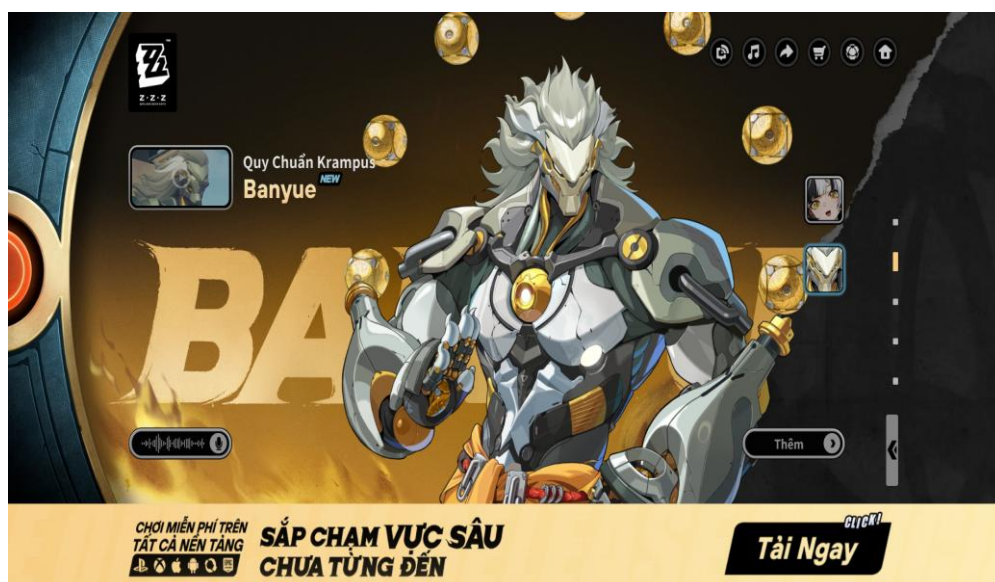
(session) và xác thực OAuth (Google, Facebook) mà không cần lập trình viên can thiệp vào tầng server vật lý.

2.2. Khảo sát các sản phẩm tương tự

2.2.1. Phân tích website cùng lĩnh vực

Nhằm phục vụ cho quá trình thiết kế và phát triển sản phẩm, nhóm đã tiến hành nghiên cứu, phân tích 2 website tiêu biểu trong lĩnh game trực tuyến, bao gồm: zenless.hoyoverse.com , Genshin.hoyoverse.com. Đây đều là những nền tảng game phổ biến, có lượng người dùng lớn và hệ thống dịch vụ đa dạng

A.ZZZ (Zenless Zone Zero)



Hình ảnh 2.1: Giao diện ZZZ

- **Giao diện:** Tối, hiện đại, đậm chất Sci-fi/Anime. Sử dụng hình ảnh và trailer chất lượng cao, có hiệu ứng cuộn (Parallax) và animation để tạo cảm giác sống động và nghệ thuật.
- **Chức năng:** Giới thiệu cốt truyện, thế giới, nhân vật chính. Trailer/Media, Video âm nhạc. Nút Đăng ký trước. **Chủ yếu là giới thiệu tĩnh, hạn chế tương tác cộng đồng.**
- **Trải nghiệm người dùng:** Rất mượt mà, giao diện trực quan cho việc tìm hiểu game trước khi ra mắt. Tạo cảm giác cao cấp và chuyên nghiệp.

- **Tốc độ tải:** Tốt (do được tối ưu hóa chuyên nghiệp), nhưng trang giới thiệu video nặng có thể tải hơi chậm.

B. Genshin Impact



Hình ảnh 2.2: Giao diện Genshin Impact

- **Giao diện:** Sáng sủa, chủ đề Fantasy/Anime. Bố cục tập trung vào thương hiệu (branding), thông báo sự kiện và nội dung mới nhất. Thanh điều hướng (navigation) cố định, tối giản.
- **Chức năng:** Giới thiệu cập nhật (Update). Thông báo sự kiện. Liên kết tải game. Liên kết đến HoYoLAB (Diễn đàn). **Mục tiêu là quảng bá và thông báo chính thức.**
- **Trải nghiệm người dùng:** Cực kỳ mượt mà và trực quan. Tối ưu hóa để người dùng dễ dàng tìm thấy các thông báo mới và link tải game.
- **Tốc độ tải:** Rất tốt (được tối ưu hóa cao, tải nhanh trên nhiều khu vực).

2.2.1. Nhận xét, rút ra bài học, định hướng sản phẩm nhóm

Phân tích hai trang chính thức (ZZZ và Genshin Impact) cho thấy sự ưu tiên tuyệt đối của HoYoverse dành cho chất lượng hình ảnh và trải nghiệm người dùng mượt mà, ngay cả khi tải lượng nội dung media lớn.

Rút ra bài học:

1. Thiết kế Chuyên nghiệp và Thống nhất:

- Website của nhóm phải duy trì một tông màu và phong cách thiết kế nhất quán (**Design System**), sử dụng hình ảnh chất lượng cao để tạo sự tin cậy.
- Sự khác biệt giữa ZZZ (công nghệ, tối) và Genshin Impact (fantasy, sáng) cho thấy nhóm cần chọn một phong cách phù hợp nhất với chủ đề của dự án.

2. UX Muọt mà:

- Tập trung tối ưu hóa Frontend để đạt **tốc độ tải nhanh** và **độ mượt mà** khi cuộn trang, tránh tình trạng giật lag, kể cả khi dùng các hiệu ứng phức tạp (nếu có).
- Thanh điều hướng phải đơn giản và dễ tiếp cận.

3. Hạn chế Rào cản:

- Tránh các yếu tố gây phiền toái như quảng cáo xâm nhập hoặc pop-up không cần thiết, học theo cách các trang chính thức ưu tiên truyền tải thông tin không bị gián đoạn.

Định hướng cho sản phẩm nhóm:

- **Mục tiêu Frontend:** Tập trung vào việc xây dựng một giao diện **Responsive** và **Thân thiện với người dùng** (User-Friendly UI/UX) bằng cách sử dụng [Nêu công nghệ, ví dụ: **HTML5, CSS3 và Bootstrap/Tailwind CSS**].
- **Bố cục:** Áp dụng bố cục **sạch sẽ** (dạng card hoặc grid) cho các phần nội dung cần hiển thị nhiều thông tin (ví dụ: danh sách nhân vật hoặc bài viết).
- **Chuẩn bị cho Backend:** Thiết kế cấu trúc HTML/CSS theo module, dễ dàng thay thế nội dung tĩnh (hardcode) bằng dữ liệu động lấy từ API khi chuyển sang giai đoạn tích hợp Backend.

2.3. Tổng hợp và định hướng thiết kế

2.3.1. Tóm tắt các yếu tố sẽ áp dụng cho dự án

Dựa trên cơ sở lý thuyết và yêu cầu thực tế của tựa game "Reborn from the depths", dự án sẽ triển khai các giải pháp kỹ thuật và thiết kế cụ thể sau đây để xây dựng một website quảng bá hoàn chỉnh:

Về nền tảng công nghệ: Dự án sử dụng kiến trúc Client-side Rendering (CSR) với bộ ba ngôn ngữ cốt lõi là HTML5 (xây dựng cấu trúc ngữ nghĩa), CSS3 (định dạng giao diện) và JavaScript ES6 (xử lý logic tương tác). Đối với phần Backend, dự án áp dụng mô hình Serverless thông qua nền tảng Google Firebase. Cụ thể, Firebase Authentication sẽ được dùng để quản lý quy trình đăng ký, đăng nhập bảo mật, và Cloud Firestore sẽ đóng vai trò là cơ sở dữ liệu NoSQL để lưu trữ và quản lý các báo cáo lỗi từ người dùng theo thời gian thực.

Về định hướng giao diện (UI Design): Phong cách chủ đạo được xác định là "Urban Fantasy" pha trộn nét cổ điển (Medieval). Bảng màu sẽ tuân thủ nguyên tắc tương phản cao trên nền tối (Dark Mode), sử dụng màu đen ánh tím (#0f0518) làm nền, kết hợp với màu vàng kim (#d4af37) và đỏ thẫm (#c2412d) làm điểm nhấn sang trọng. Hệ thống Typography sẽ kết hợp giữa font có chân 'Cinzel' cho các tiêu đề lớn để tạo sự uy nghiêm và font không chân 'Montserrat' cho nội dung văn bản để đảm bảo tính hiện đại, dễ đọc. Đối với các trang văn bản pháp quy, font 'PT Serif' sẽ được sử dụng để mô phỏng trang sách cổ.

Về trải nghiệm người dùng (UX) và Hiệu ứng: Để tăng tính tương tác và giữ chân người dùng, website sẽ tích hợp các hiệu ứng thị giác đặc biệt được viết bằng JavaScript thuần như: hiệu ứng Torch Light (đèn pin soi sáng theo con trỏ chuột), hiệu ứng Particles (hạt bụi bay lơ lửng) và hiệu ứng Scroll Reveal (nội dung tự động hiện ra khi cuộn trang). Bên cạnh đó, tính năng Character Showcase sẽ cho phép người dùng chuyển đổi và xem thông tin chi tiết của từng nhân vật (Alius, Salvat, Vivian, Carceus) một cách mượt mà thông qua thao tác DOM mà không cần tải lại trang.

Về công cụ và thư viện hỗ trợ: Dự án sẽ sử dụng Tailwind CSS (theo hướng Utility-first) để đẩy nhanh tốc độ xây dựng các trang nội dung phức tạp như "Chính sách bảo mật". Hệ thống biểu tượng sẽ được đồng bộ hóa bằng thư viện FontAwesome. Cuối cùng, nguyên tắc Responsive Design sẽ được áp dụng triệt để thông qua Media Queries (điểm ngắt 900px), đảm bảo giao diện hiển thị tối ưu trên cả máy tính và thiết bị di động, với thanh điều hướng tự động chuyển đổi sang dạng Hamburger Menu trên màn hình nhỏ.

2.3.2. Lý do chọn framework, công cụ và phong cách thiết kế cụ thể

Việc lựa chọn các công nghệ và phong cách thiết kế cho website "Reborn from the depths" không chỉ dựa trên sở thích cá nhân mà xuất phát từ sự phù hợp với đặc thù của sản phẩm (Game Urban Fantasy), yêu cầu về hiệu năng và giới hạn nguồn lực của dự án.

A. Về công nghệ và công cụ phát triển

- Sử dụng Vanilla JavaScript (ES6 Modules) thay vì Framework lớn:
- + Lý do: Website mang tính chất là trang Landing Page (trang đích) tập trung nhiều vào hiệu ứng thị giác thủ công (như hiệu ứng đèn pin soi sáng, hiệu ứng hạt bụi bay). Việc sử dụng JavaScript thuần giúp nhóm kiểm soát trực tiếp các phần tử DOM, đảm bảo hiệu năng cao nhất cho các hiệu ứng chuyển động mà không phải chịu tải trọng (overhead) từ các thư viện lớn như React hay Angular.
- + Lợi ích: Tối ưu tốc độ tải trang ban đầu, giúp người dùng tiếp cận nội dung cốt truyện nhanh chóng.
- Lựa chọn Google Firebase (Serverless Architecture):
- + Lý do: Với quy mô của một đồ án, việc xây dựng và duy trì một máy chủ vật lý (Backend Server) tốn kém và phức tạp. Firebase cung cấp giải pháp "Backend-as-a-Service" trọn gói.
- + Ứng dụng: Firebase Authentication giúp giải quyết bài toán bảo mật thông tin đăng nhập mà không cần tự viết mã hóa. Firestore Database đáp ứng hoàn hảo nhu cầu lưu trữ dữ liệu phi cấu trúc (NoSQL) cho tính năng "Báo cáo lỗi" với khả năng đồng bộ thời gian thực.
- Sử dụng Tailwind CSS (cho các trang nội dung):
- + Lý do: Đối với các trang chứa nhiều văn bản và cấu trúc lưới phức tạp như "Chính sách bảo mật", việc viết CSS thủ công rất tốn thời gian. Tailwind CSS cho phép định dạng nhanh chóng thông qua các lớp tiện ích (Utility classes) ngay trong HTML.
- + Lợi ích: Giúp đẩy nhanh tiến độ phát triển giao diện (Rapid Prototyping) và dễ dàng bảo trì sự nhất quán về khoảng cách, màu sắc.

B. Về phong cách thiết kế (Design Style)

a) Phong cách "Dark Fantasy" & "Medieval":

- Lý do: Cốt truyện game xoay quanh cuộc đại chiến cổ xưa và sự tái sinh từ "vực thẳm" (Depths). Do đó, giao diện cần mang màu sắc huyền bí, u tối để dẫn dắt cảm xúc người chơi nhập tâm vào thế giới game.
- Thực hiện: Sử dụng các họa tiết đường viền cổ điển (Medieval borders), hiệu ứng giấy da (Parchment card) và các font chữ có chân kiểu La Mã.

b) Bảng màu tương phản cao (Gold - Purple - Dark):

- Màu Vàng kim (#d4af37): Tượng trưng cho sự quyền quý, thần thoại và là điểm nhấn dẫn dắt mắt người dùng vào các nội dung quan trọng.
- Màu Tím than (#58249c) & Đen: Tượng trưng cho ma thuật và vực thẳm, làm nền tảng để tôn lên các chi tiết phát sáng.
- Màu Đỏ thẫm (#c2412d): Dùng cho các cảnh báo hoặc chi tiết mang tính chiến đấu, nguy hiểm.

c) Typography kết hợp (Cinzel & Montserrat)

Để thể hiện đúng tinh thần "Urban Fantasy" (Huyền ảo đô thị) - nơi phép thuật cổ xưa tồn tại song song với thế giới hiện đại, dự án không chỉ dùng 2 mà kết hợp 5 loại phong chữ với vai trò riêng biệt:

- Nhóm "Fantasy" (Cổ điển & Sử thi):
 - + Cinzel (Serif): Được sử dụng cho các thẻ tiêu đề lớn (H1, H2). Với các nét thanh đậm rõ ràng lấy cảm hứng từ chữ khắc La Mã, font này tạo nên sự uy nghiêm, hùng tráng, gợi nhớ về "cuộc đại chiến Orthis" trong cốt truyện.
 - + PT Serif (Serif): Được sử dụng chuyên biệt cho các trang văn bản dài như "Chính sách bảo mật" hoặc các đoạn dẫn truyện (Lore). Font này mang lại cảm giác của những trang sách cũ hoặc giấy da, giúp người đọc dễ chịu và nhập tâm vào câu chuyện.
- Nhóm "Urban" (Hiện đại):
 - + Montserrat (Sans-serif): Là font chữ chủ đạo cho nội dung toàn trang (Body text). Nét chữ tròn, hình học và hiện đại của nó đại diện cho bối

cảnh "thế giới thực" năm 2026, đảm bảo tính dễ đọc trên thiết bị di động.

- + Teko (Sans-serif): Được dùng cho các con số trang trí kích thước lớn (như số thứ tự nhân vật 01, 02). Font này có thiết kế vuông vức, cao và hẹp, gợi cảm giác về các giao diện kỹ thuật số (HUD) hoặc biển báo đô thị.
- + Rajdhani (Sans-serif): Được sử dụng cho các tiêu đề phụ mang tính kỹ thuật. Với các góc bị vát vuông, font này mang đậm hơi hướng Sci-fi/Futuristic, nhấn mạnh yếu tố công nghệ trong game.

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ VÀ TRIỂN KHAI WEBSITE

3.1. Thiết kế giao diện (UI Design)

3.1.1. Sơ đồ trang (Site map), bố cục tổng thể

Website được xây dựng theo mô hình đa trang, gồm các thành phần chính:

- **main/main.html** – Trang chủ.
- **character/character.html** – Giới thiệu hệ thống nhân vật của game.
- **event/news.html** – Trang tin tức, sự kiện.
- **event/detail.html** – Chi tiết từng sự kiện.
- **login/Login.html** – Đăng nhập.
- **login/register.html** – Đăng ký.
- **footer/about_us.html** – Giới thiệu nhóm phát triển.
- **footer/privacy_policy.html, terms.html, report.html** – Các trang thông tin phụ.
- **header/header.html** – Header dùng chung.

Tất cả các trang đều tái sử dụng **header** + **footer** thông qua JavaScript (loadHeader.js, effect.js) nhằm đảm bảo giao diện đồng bộ.

3.1.2. Wireframe hoặc mockup của trang chính

A. Trang chủ (main.html)



Hình ảnh 3.1: Giao diện trang chủ

Gồm 4 phần chính:

1. Header

- Logo game (logo.png)
- Menu điều hướng
- Biểu tượng âm thanh (sound/mute)
- Icon đăng nhập

2. Hero Section/ Banner

- Video trailer (file video/trailer.mp4)
- Hiệu ứng fade-in/out khi mở video
- Mô tả ngắn về game + nút “Explore”

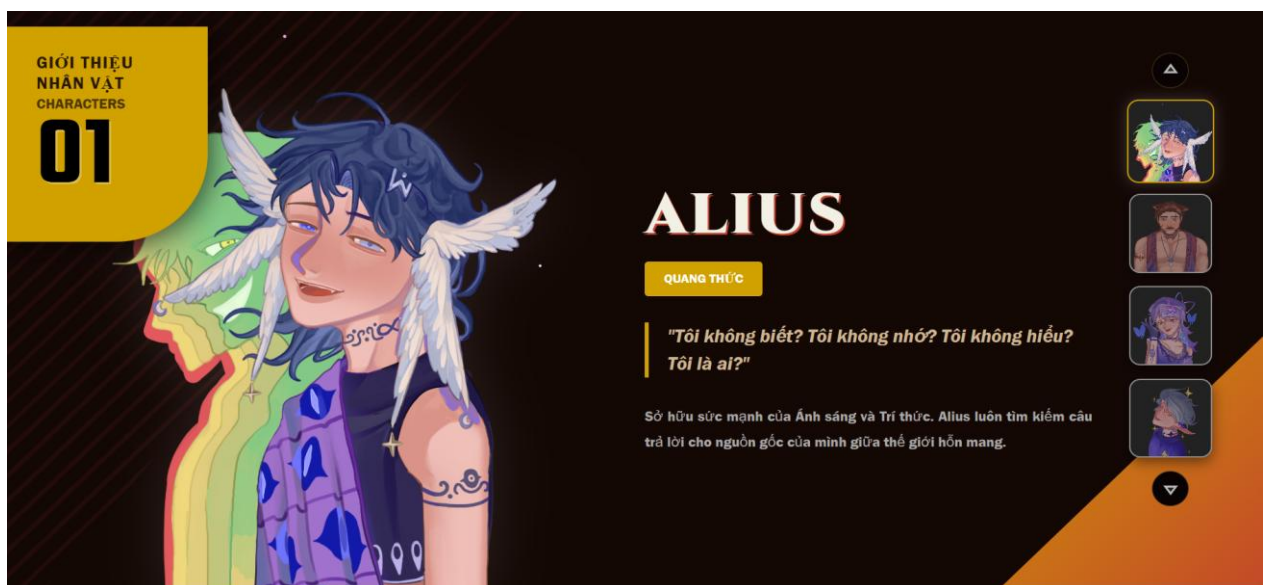
3. Tin tức mới

- Các card tin được load từ event/news.html
- Hình thumbnail
- Hiệu ứng hover phóng to ảnh

4. Footer

- Logo team dev
- QR liên hệ
- Chính sách – điều khoản – About us

C. Trang nhân vật (character/ character.html)



Hình ảnh 3.2: Trang nhân vật

Trang này là điểm mạnh nhất của project.

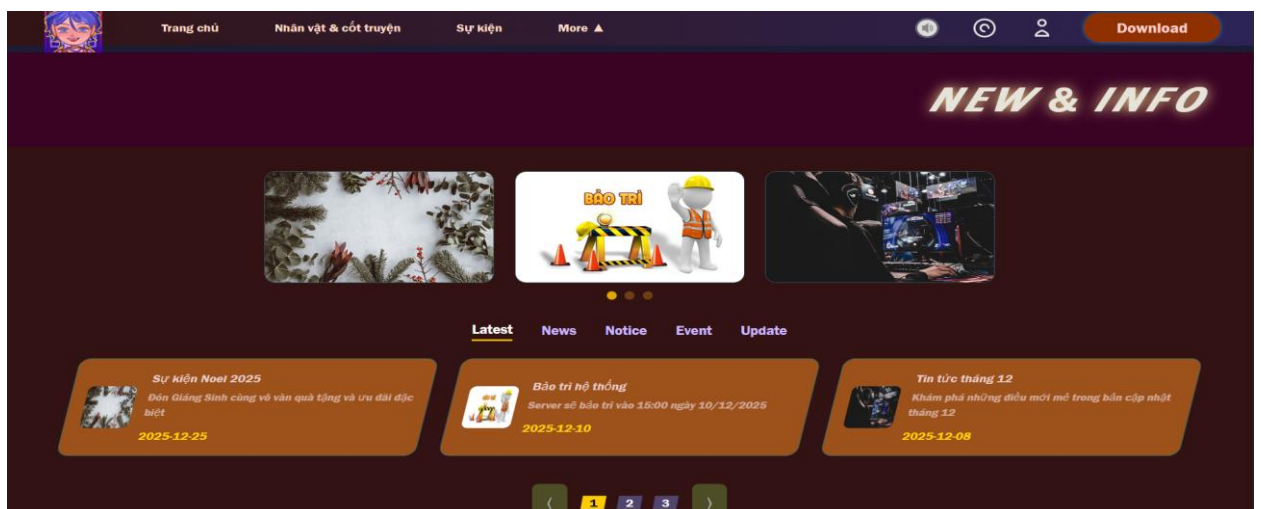
- Hiện thị **danh sách nhân vật** lấy ảnh từ folder /character/character/
 - Gồm nhiều ảnh minh họa (Alius, Vivian, Salvat, Carceus)
 - Khi click vào từng nhân vật:
 - Mở popup thông tin nhân vật
 - Hiện thị hình lớn, mô tả, thông tin skill
 - Có **hiệu ứng chuyển cảnh mượt** dùng CSS animation
 - Có nút **scroll top**, **scroll bottom** (arrow_up.svg, arrow_down.svg)
- Giao diện được thiết kế theo phong cách game: nền tối, hiệu ứng neon, hình nhân vật full-body

C. Trang tin tức

Trang tin tức/event được xây dựng theo mô hình:

- Danh sách bài viết (ảnh – tiêu đề – ngày đăng)
- Khi click → chuyển sang **event/detail.html**
- Đi kèm file JS (news.js) để xử lý hiệu ứng:
 - Scroll animation
 - Load chi tiết bài viết từ JS hoặc URL params
- CSS (news.css) định dạng card, layout dạng lưới, responsive.

D. Trang chi tiết sự kiện (event/ detail.html)



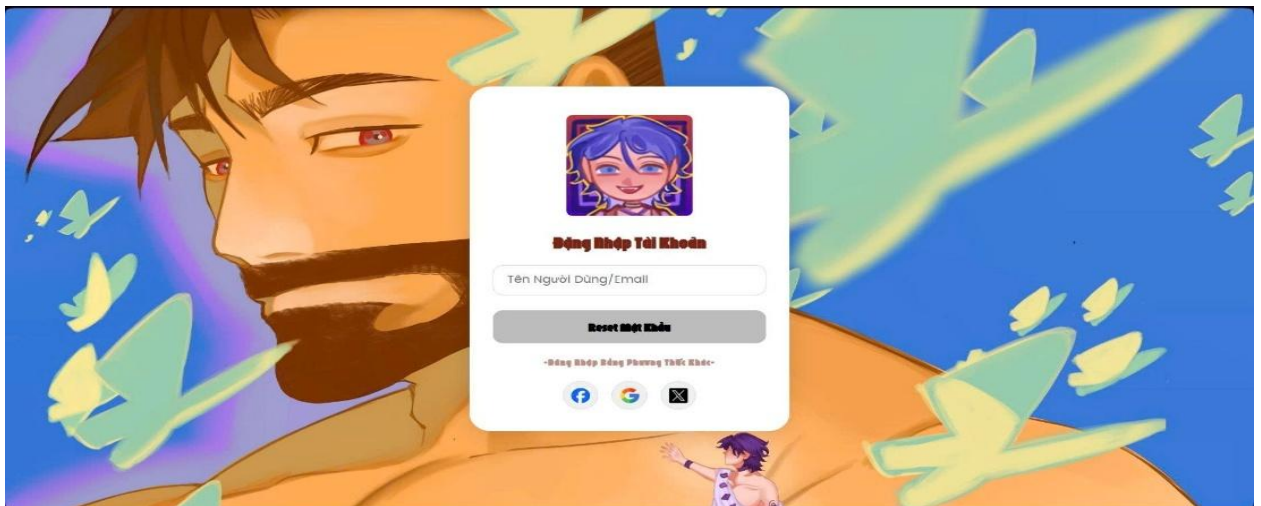
Hình ảnh 3.3: Trang chi tiết sự kiện

Trang này hiển thị:

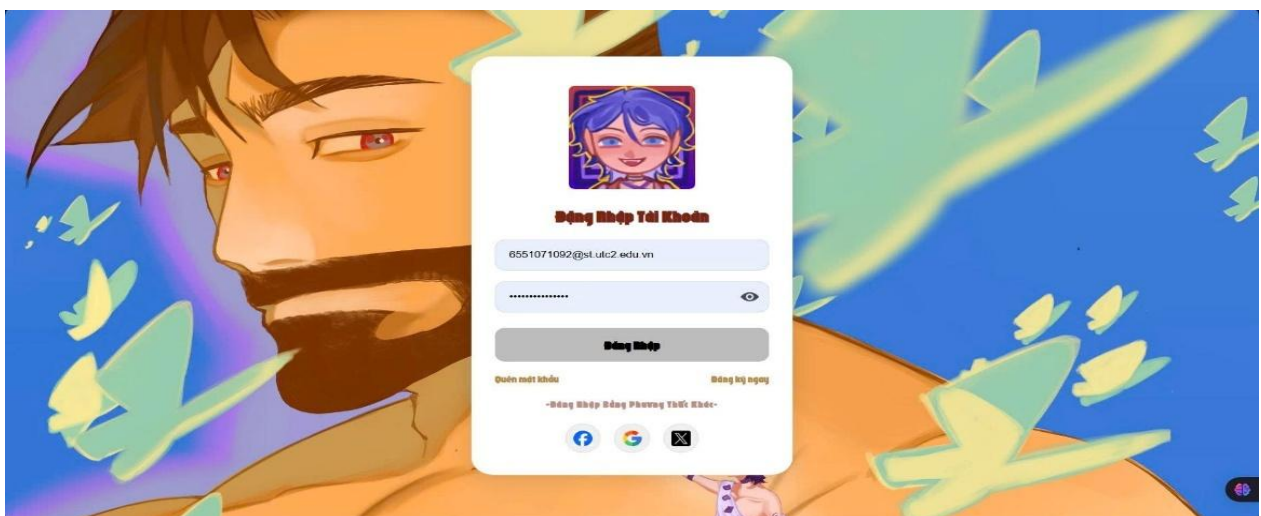
- Banner lớn đầu trang
- Mô tả chi tiết sự kiện
- Icon social share: Facebook, TikTok, Twitter
- Button quay lại trang tin

CSS thiết kế sát phong cách game: màu tím neon, chữ trắng, nền tối.

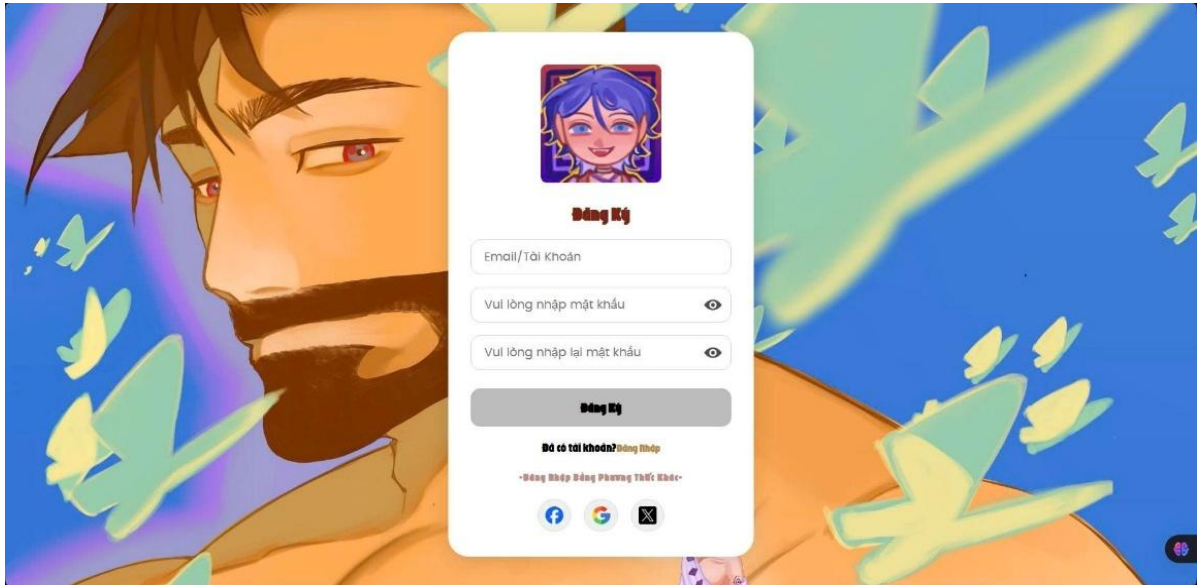
E. Trang đăng nhập/ đăng kí (login/ login.html – register.html)



Hình ảnh 3.4: Giao diện lấy lại mật khẩu bị mất



Hình ảnh 3.5: Giao diện đăng nhập



Hình ảnh 3.6: Giao diện đăng kí

Các trang login/register gồm:

- Form đăng nhập ở giữa màn hình
- Nền tối + ảnh logo (“user.jpg”, “default.png”)
- Hiệu ứng input khi focus
- Validate đơn giản bằng JS (script.js, data.js)
- Trang quên mật khẩu (forgot.html) đơn giản và thống nhất giao diện.

F. Các trang thông tin



Hình ảnh 3.7: Trang about us



Hình ảnh 3.8: Trang điều khoản và điều kiện



Hình ảnh 3.9: Trang chính sách bảo mật

FEAREO SUPPORT

— QUAY LẠI TRANG CHỦ

HỆ THỐNG HỖ TRỢ

BÁO CÁO SỰ CỐ

"Phát hiện lỗi là bước đầu tiên của sự hoàn hảo"

▲ CẢO THỊ QUAN TRỌNG

Trước khi gửi báo lỗi, xin các hiệp sĩ lưu ý:

- ♦ Ban quản trị **KHÔNG BAO GIỜ** hỏi mật khẩu của bạn dưới bất kỳ hình thức nào.
- ♦ Các báo cáo spam hoặc dùng từ ngữ khiếm nhã sẽ bị **khóa tài khoản** vĩnh viễn.
- ♦ Nếu cần hỗ trợ khẩn cấp, vui lòng liên hệ qua Discord thay vì gửi form.

LOẠI VẤN ĐỀ

Lỗi Gameplay / Kẹt map

TIÊU ĐỀ NGẮN GỌN

Ví dụ: Gacha full bảo hiểm liên tục...

MÔ TẢ CHI TIẾT

Mô tả các bước để tái hiện lỗi...

▲ VUI LÒNG ĐĂNG NHẬP ĐỂ GỬI

Hình ảnh 3.10: Trang báo lỗi

Trang About Us (Về chúng tôi)

- Trang này tập trung giới thiệu thông tin thương hiệu, nhằm xây dựng nhận diện và giá trị của Feareo Vietnam đối với người dùng.
- Nội dung gồm các phần giới thiệu sứ mệnh, tầm nhìn, định hướng phát triển và tinh thần đội ngũ
- Bố cục được chia thành các phân đoạn có tiêu đề, đoạn văn ngắn giúp người đọc dễ tiếp cận.
- Có logo/ảnh minh họa thương hiệu để tạo nhận diện.

Giúp người dùng / khách truy cập hiểu về thương hiệu, giá trị cốt lõi và định hướng phát triển, tạo độ tin cậy và tăng tương tác qua kết nối cảm xúc.

Trang Privacy Policy (Chính sách bảo mật)

- Đây là **văn bản pháp lý chi tiết** về cách thu thập, lưu trữ và sử dụng dữ liệu người dùng.

- Bố cục rõ ràng theo từng mục lớn (Định nghĩa – Thu thập thông tin – Mục đích sử dụng – Quản lý dữ liệu – ...).
- Không có hình ảnh; chỉ tập trung nội dung text dài, logic và đầy đủ.
- Các thuật ngữ được định nghĩa rõ ràng ngay từ đầu giúp giảm hiểu nhầm.

Trang này đảm bảo tuân thủ luật bảo mật thông tin, bảo vệ quyền riêng tư của người dùng và giúp hệ thống minh bạch trong việc xử lý dữ liệu cá nhân.

Trang Terms (Điều khoản & điều kiện sử dụng dịch vụ)

- Đây là văn bản pháp lý về quyền và trách nhiệm của người dùng khi sử dụng dịch vụ.
- Cấu trúc nội dung rất chi tiết, phân mục rõ ràng (Định nghĩa – Quy định tài khoản – Dịch vụ – Hành vi bị cấm – ...).
- Bao gồm các điều khoản pháp lý bắt buộc để bảo vệ quyền lợi của cả người dùng và nhà cung cấp dịch vụ.

Trang này là cơ sở pháp lý ràng buộc người dùng, giúp hạn chế rủi ro tranh chấp, đồng thời bảo vệ hệ thống trước các hành vi trái phép hoặc vi phạm luật định.

3.1.3. Bộ màu – Font – Hình ảnh – Biểu tượng

Website sử dụng phong cách game tối (dark theme):

Loại	Màu	Mục đích
Nền chính	#0F0F14	Tạo chiều sâu, phong cách game
Accent	#8A2BE2 (tím neon)	Điểm nhấn cho button & highlight
Highlight	#00E5FF	Hiệu ứng viền, hover
Text chính	#FFFFFF	Dễ đọc trên nền tối
Text phụ	#CFCFCF	Văn bản mô tả

Hầu hết trang dùng hiệu ứng glow hoặc shadow neon.

Font chữ:

- Font chính: Poppins / Roboto
- Font tiêu đề: Orbitron / Anton (đậm chất e-sport/game)
- Size:
 - H1: 36–48px
 - Body: 16–18px

Hình ảnh & Icon:

Hệ thống file ảnh dày và được chia theo modules:

- Nhân vật: PNG/JPG fullbody chất lượng cao
- Icon âm thanh: sound.svg, mute.svg
- Icon mạng xã hội: Facebook, TikTok, Twitter
- QR code: liên hệ dev
- Ảnh tin tức: sử dụng ảnh minh họa từ repo

Nguyên tắc UI được áp dụng:

- Tính đồng nhất giao diện: cùng màu sắc, style bo góc, font.
- Không gian rộng, phân cấp thị giác rõ ràng.
- Menu cố định giúp điều hướng dễ dàng.
- Hiệu ứng hover để tăng phản hồi người dùng.
- Tối ưu cho theme game: neon, dark mode, transition mềm.

Responsive (Desktop / Tablet / Mobile):

Tất cả CSS đều hỗ trợ:

- Co giãn giao diện theo chiều rộng
- Sắp xếp grid nhân vật/tin tức theo số cột
- Form login thu nhỏ trên mobile
- Menu hiển thị tốt trên giao diện nhỏ

3.2. Chức năng và tương tác (UX Design)

3.2.1. Các chức năng chính

1. Xem danh sách nhân vật

- Hiển thị đầy đủ ảnh + info
- Popup thông tin chi tiết

2. Xem tin tức/sự kiện

- Nhấn vào để xem nội dung đầy đủ
- Có điều hướng quay lại

3. Đăng nhập / Đăng ký

- Xử lý logic cơ bản bằng JS
- Thông báo lỗi khi nhập sai

4. Tắt/mở âm thanh

- Sử dụng file nhạc test1/test2/test3.mp3

5. Cuộn lên/xuống trang nhân vật

- Icon mũi tên hỗ trợ điều hướng dài

6. Hiệu ứng động (Animation)

- Hover character
- Fade-in content
- Hiệu ứng load header/footer
- Hiệu ứng phát sáng (neon glow)

3.2.2. Tương tác của người dùng

- **Hover nhân vật** → hiện hiệu ứng scale.
- **Click nhân vật** → mở popup chi tiết.
- **Click video trailer** → mở video full-size.
- **Scroll trang tin tức** → animation trượt.
- **Click icon âm thanh** → bật/tắt nhạc.
- **Điền form** → báo lỗi theo từng trường.

3.2.3. Logic mã nguồn nổi bật

headerEffect.js

→ Load header/footer tự động giúp tái sử dụng code.

news.js

→ Xử lý sự kiện click tin tức + animation.

script.js (login)

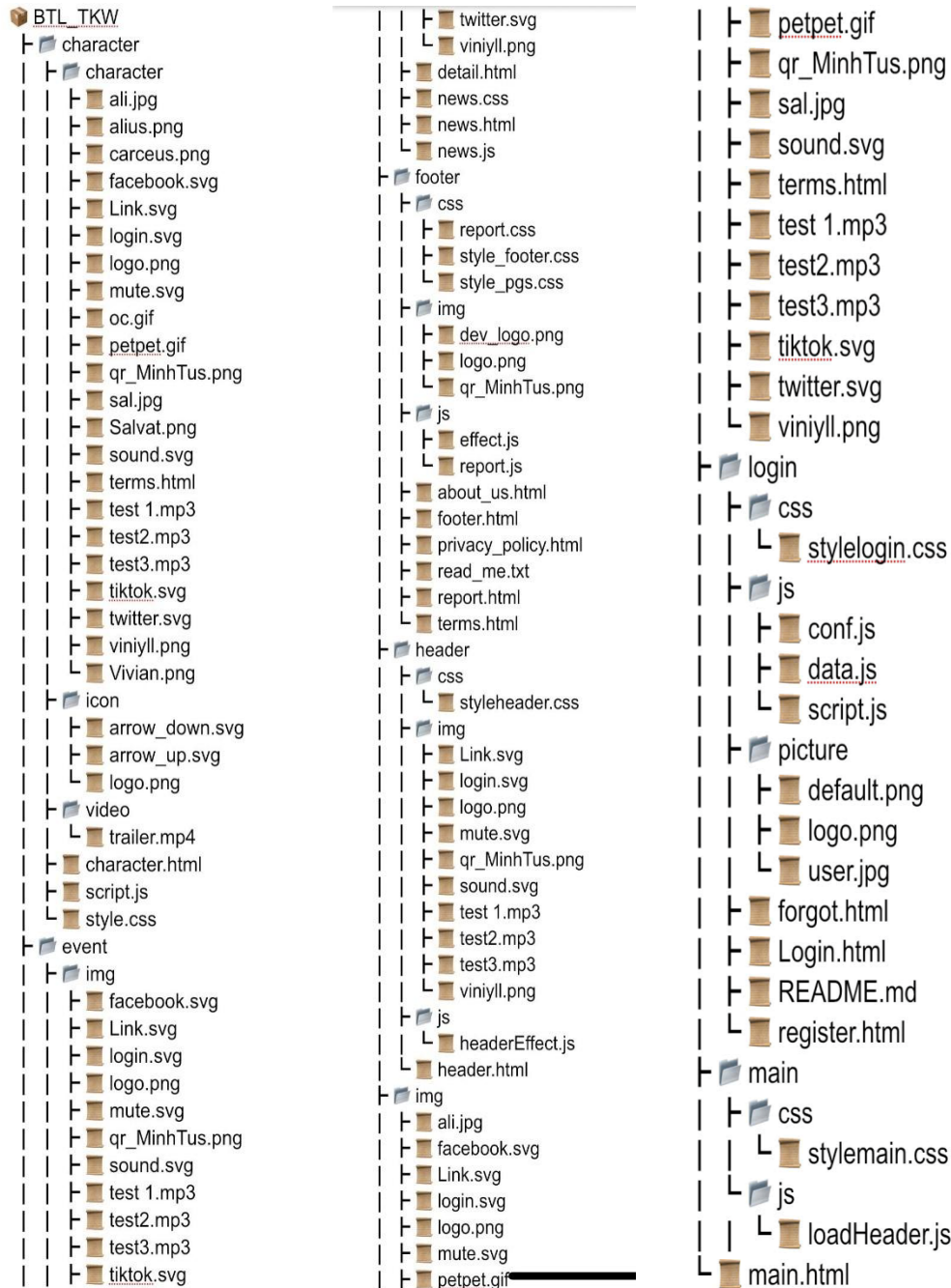
→ Validate tài khoản trước khi vào hệ thống.

- effect.js(footer)

- → Hiệu ứng xuất hiện từng phần trong About Us

3.3. Mã nguồn và cấu trúc dự án

3.3.1. Cấu trúc thư mục



Hình ảnh 3.11: Cấu trúc thư mục

3.3.2. Công cụ và thư viện sử dụng

- HTML5, CSS3 thuần
- JavaScript thuần (không dùng framework)
- Video/mp3 được nhúng trực tiếp

- Ảnh PNG/JPG/SVG tự thiết kế

3.3.3. Nguyên tắc đặt tên, tái sử dụng mã, comment code

- Tên file gọn, đúng chức năng: news.js, script.js, loadHeader.js
- CSS chia theo modules: stylemain.css, news.css, stylelogin.css
- Tách riêng header/footer thành file HTML độc lập
- Tái sử dụng bằng JavaScript để load
- Các file JS đều có comment phân chia chức năng
- Nội dung dễ đọc, giúp thành viên khác tiếp tục phát triển

CHƯƠNG 4: KIỂM TRA THỬ GIAO DIỆN VÀ CHỨC NĂNG

4.1 Kiểm thử giao diện và chức năng

4.1.1 Mục tiêu kiểm tra thử

Việc kiểm thử được thực hiện nhằm đảm bảo rằng trang web hoạt động đúng theo yêu cầu đề ra. Các mục tiêu chính gồm:

- Kiểm tra bố cục hero section, tiêu đề lớn, nội dung cốt truyện, nút xem trailer.
- Không có lỗi làm gián đoạn quá trình trải nghiệm của người dùng.
- Kiểm tra phần nội dung hiển thị đúng kích thước và không bị vỡ bố cục.
- Trang web phản hồi tốt trên nhiều loại màn hình và trình duyệt.

4.1.2. Phương pháp kiểm thử

- Kiểm thử thủ công (Manual Testing): thực hiện thao tác trực tiếp trên giao diện, nhấn các nút, cuộn trang, kiểm tra hiệu ứng.
- Kiểm tra thử API : kiểm tra tính chính xác của dữ liệu từ API firebase và việc hiển thị trên giao diện.
- Kiểm thử responsive: sử dụng Chrome DevTools để kiểm tra các kích thước như iPhone 12, iPad Mini, laptop 1366px.

4.1.3. Kết quả kiểm thử giao diện

Kiểm tra từng chức năng (form, liên kết, hiệu ứng, điều hướng):

- **Kiểm tra Liên kết:** Tất cả các liên kết trên thanh điều hướng (nav-bar), chân trang (footer), và các nút "**Chi tiết**" đều hoạt động chính xác và dẫn đến đúng trang/phần nội dung.
- **Kiểm tra Hiệu ứng:** Các hiệu ứng CSS (ví dụ: hover, transition, hiệu ứng cuộn) được hiển thị mượt mà và nhất quán trên toàn bộ website.
- **Kiểm tra Form (Tĩnh):** Đã kiểm tra giao diện form **Đăng ký/Liên hệ** và đảm bảo các trường nhập liệu (input) được căn chỉnh đúng, nhãn (label) rõ ràng, và có áp dụng CSS validation cơ bản.
- **Kiểm tra Điều hướng:** Thanh điều hướng cố định (fixed header/navbar) hoạt động tốt, không che khuất nội dung chính.

Kiểm thử responsive trên nhiều thiết bị:

- Đã sử dụng công cụ **Developer Tools** (F12) của trình duyệt để mô phỏng hiển thị trên các kích thước màn hình phổ biến:
 - **Desktop:** (1440px, 1920px).
 - **Tablet:** (768px - 1024px).
 - **Mobile:** (360px - 414px).
- Đảm bảo bố cục không bị vỡ (overflow-x), hình ảnh được co giãn đúng tỷ lệ, và các menu được chuyển thành dạng **Hamburger Menu** trên thiết bị di động.

Kiểm tra tương thích trên các trình duyệt phổ biến:

- Đã kiểm tra và xác nhận giao diện hoạt động đúng trên các trình duyệt chính: **Chrome, Firefox, và Edge**.
- Các vấn đề về tương thích CSS (vendor prefixes) đã được giải quyết hoặc sử dụng các thuộc tính CSS được hỗ trợ rộng rãi.

4.2 Tối ưu hóa hiệu suất

4.2.1. Tối ưu hoá

Tối ưu hóa hình ảnh, CSS/JS:

- **Hình ảnh:** Đã nén (compress) các hình ảnh lớn bằng công cụ trực tuyến. Sử dụng định dạng hình ảnh hiện đại (WebP) khi khả thi.
- **CSS/JS:** Sử dụng các tệp tin CSS và JavaScript đã được **Minify** (nén bỏ khoảng trắng và comment) để giảm kích thước tệp và thời gian tải.
- **Lazy Loading:** Đã áp dụng thuộc tính loading="lazy" cho các hình ảnh không nằm trong tầm nhìn ban đầu (below the fold) để tăng tốc độ tải trang ban đầu.

Đánh giá bằng Google PageSpeed / Lighthouse:

- Đã chạy công cụ **Google Lighthouse** và đạt được điểm số ban đầu về hiệu suất **điểm số 80/100** trên thiết bị di động.
- Đã cải thiện các chỉ số **LCP (Largest Contentful Paint)** và **CLS (Cumulative Layout Shift)** bằng cách tối ưu hóa các thành phần hiển thị đầu tiên.

SEO cơ bản: meta tags, alt text, semantic HTML:

- **Semantic HTML:** Đã sử dụng các thẻ HTML có ý nghĩa (<header>, <nav>, <main>, <section>, <footer>) thay vì chỉ dùng <div> để cải thiện khả năng đọc của công cụ tìm kiếm.
- **Meta Tags:** Đã thiết lập thẻ <meta name="description"> và <title> cho từng trang.
- **Alt Text:** Tất cả các hình ảnh quan trọng đều được thêm thuộc tính alt để mô tả nội dung, giúp cải thiện SEO và khả năng tiếp cận (Accessibility).

4.2.2. Tổng kết lại

Nhóm đã tiến hành kiểm thử toàn diện giao diện và chức năng của trang web nhằm đảm bảo tính ổn định, khả năng sử dụng và trải nghiệm người dùng trên nhiều thiết bị khác nhau. Các chức năng chính như form, điều hướng, hiệu ứng giao diện và liên kết đều hoạt động đúng yêu cầu. Bên cạnh đó, trang web cũng đã được kiểm thử khả năng responsive trên nhiều kích thước màn hình và đánh giá mức độ tương thích với các trình duyệt phổ biến như Chrome, Edge và Firefox.

Về hiệu suất, trang web được phân tích bằng Google Lighthouse với các chỉ số quan trọng gồm Performance, Accessibility, Best Practices và SEO. Kết quả kiểm thử cho thấy trang đạt điểm cao ở Best Practices và SEO, đồng thời vẫn còn một số yếu tố ảnh hưởng đến hiệu suất như kích thước hình ảnh, tài nguyên chưa được tối ưu và dữ liệu được lưu trong IndexedDB. Nhóm đã thực hiện các biện pháp tối ưu như nén hình ảnh, cải thiện cấu trúc CSS/JS, bổ sung meta tags và hoàn thiện semantic HTML nhằm nâng cao tốc độ tải trang và chất lượng SEO.

4.3. Triển khai website lên host và server

Sau khi hoàn tất quá trình thiết kế giao diện và phát triển các chức năng cơ bản, nhóm tiến hành triển khai website lên môi trường host và server để có thể truy cập trực tuyến thông qua Internet. Việc triển khai giúp kiểm tra khả năng hoạt động thực tế của website, đánh giá độ ổn định cũng như khả năng truy cập từ xa của người dùng.

4.3.1. Giới thiệu hosting được sử dụng

Trong đồ án này, nhóm lựa chọn **Vercel** làm nền tảng hosting chính để triển khai website. Vercel là một nền tảng hosting hiện đại, chuyên hỗ trợ các

website tĩnh (Static Website) và các dự án Front-end, phù hợp với kiến trúc của website giới thiệu game được xây dựng bằng HTML, CSS và JavaScript.

Lý do lựa chọn Vercel:

- Hỗ trợ triển khai nhanh các website tĩnh.
- Tích hợp sẵn hệ thống CDN giúp tăng tốc độ tải trang.
- Giao diện quản lý đơn giản, dễ sử dụng.
- Tự động cấp phát HTTPS, đảm bảo tính bảo mật khi truy cập.
- Phù hợp với quy mô đồ án học phần và mục tiêu trình diễn sản phẩm.

Ngoài Vercel, các nền tảng như GitHub Pages hoặc Netlify cũng có thể được sử dụng cho các website có cấu trúc tương tự.

4.3.2. Các bước triển khai và cấu hình

Quá trình triển khai website được thực hiện theo các bước sau:

- Bước 1: Chuẩn bị mã nguồn

Nhóm kiểm tra lại toàn bộ cấu trúc thư mục, đảm bảo các tệp HTML, CSS, JavaScript, hình ảnh và video được liên kết đúng đường dẫn tương đối (relative path).

- Bước 2: Đưa mã nguồn lên hệ thống quản lý phiên bản

Toàn bộ source code được đưa lên một repository trên GitHub để thuận tiện cho việc quản lý và triển khai.

- Bước 3: Kết nối repository với Vercel

Tài khoản GitHub được liên kết với Vercel. Sau đó, nhóm chọn repository chứa website và tiến hành tạo dự án mới trên Vercel.

- Bước 4: Cấu hình dự án

Do website sử dụng mô hình static web, không cần cấu hình backend phức tạp. Vercel tự động nhận diện và build website dựa trên các tệp HTML có sẵn.

- Bước 5: Triển khai (Deploy)

Sau khi cấu hình hoàn tất, hệ thống tự động triển khai website và cấp phát một đường dẫn truy cập công khai.

4.3.3. Cung cấp link truy cập website

Sau khi triển khai thành công, website có thể truy cập tại đường dẫn:

<https://tkw-navy.vercel.app>

Người dùng có thể truy cập website từ bất kỳ thiết bị nào có kết nối Internet mà không cần cài đặt thêm phần mềm hỗ trợ.

4.3.4. Kiểm tra truy cập từ xa và đánh giá độ ổn định

Sau khi triển khai, nhóm tiến hành kiểm tra website trên nhiều môi trường khác nhau:

- Truy cập từ các trình duyệt phổ biến như Google Chrome, Microsoft Edge và Firefox.
- Kiểm tra trên cả máy tính và thiết bị di động.
- Đánh giá tốc độ tải trang và khả năng hiển thị giao diện.

Kết quả cho thấy website hoạt động ổn định, giao diện hiển thị đúng thiết kế ban đầu, các hiệu ứng tương tác hoạt động mượt mà và không xuất hiện lỗi nghiêm trọng trong quá trình sử dụng. Nhờ sử dụng hệ thống CDN của Vercel, thời gian tải trang được cải thiện đáng kể khi truy cập từ các vị trí khác nhau.

Kết luận:

Việc triển khai website lên nền tảng hosting giúp nhóm kiểm chứng tính khả thi của sản phẩm trong môi trường thực tế. Website đáp ứng tốt các yêu cầu về truy cập từ xa, hiệu năng và tính ổn định, tạo tiền đề cho việc mở rộng và phát triển thêm các chức năng trong tương lai.

4.4. Đánh giá hiệu quả triển khai và khả năng mở rộng hệ thống

Sau khi website được triển khai thành công lên nền tảng hosting, nhóm tiến hành đánh giá tổng thể hiệu quả hoạt động của hệ thống nhằm xác định mức độ đáp ứng yêu cầu ban đầu và khả năng mở rộng trong tương lai.

4.4.1. Đánh giá hiệu quả triển khai

Website sau khi triển khai hoạt động ổn định, đáp ứng đầy đủ các chức năng đã thiết kế ở môi trường thực tế. Các trang chính như trang chủ, trang nhân vật, trang tin tức, đăng nhập/đăng ký và các trang thông tin (About Us, Privacy Policy, Terms) đều có thể truy cập bình thường thông qua Internet

Các hiệu ứng giao diện, chuyển động và tương tác người dùng được tải và xử lý trực tiếp phía trình duyệt, không xảy ra tình trạng lỗi hiển thị hoặc xung

độ tải nguyên. Việc sử dụng hosting có tích hợp CDN giúp website duy trì tốc độ tải trang ổn định, ngay cả khi truy cập từ các mạng khác nhau.

Ngoài ra, việc tự động cấp phát HTTPS giúp đảm bảo tính an toàn khi người dùng truy cập, đặc biệt là với các trang có biểu mẫu đăng nhập hoặc gửi dữ liệu.

4.4.2. Đánh giá hiệu năng và trải nghiệm người dùng

Về mặt hiệu năng, website có thời gian phản hồi nhanh, không yêu cầu tải lại trang khi thực hiện các thao tác tương tác cơ bản như chuyển nhân vật, mở popup, xem trailer hoặc cuộn nội dung. Điều này giúp trải nghiệm người dùng liền mạch và phù hợp với đặc thù của website giới thiệu game.

Giao diện được thiết kế theo phong cách Dark Mode kết hợp hiệu ứng ánh sáng và chuyển động giúp tăng tính hấp dẫn thị giác nhưng vẫn đảm bảo khả năng đọc và thao tác. Việc tối ưu responsive cho nhiều kích thước màn hình giúp người dùng dễ dàng sử dụng website trên cả máy tính và thiết bị di động.

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1. Kết quả đạt được

Những tiêu chí rubric đã hoàn thành:

- Hoàn thành việc xây dựng toàn bộ giao diện người dùng (UI/UX) cho các trang, bao gồm Trang Chủ, trang Nhân vật & Cốt truyện, trang thông tin, và trang sự kiện,...
- Đảm bảo tính **Responsive** (tương thích trên nhiều thiết bị) cho toàn bộ website, đáp ứng tốt trên màn hình máy tính, máy tính bảng và điện thoại di động.
- Áp dụng các tiêu chuẩn thiết kế web hiện đại, sử dụng HTML5, CSS3, JavaScript/jQuery, Bootstrap/Tailwind CSS.
- Hoàn thành việc validate (kiểm tra hợp lệ) dữ liệu nhập cơ bản trên form liên hệ/tìm kiếm bằng JavaScript.

Mức độ đạt được so với mục tiêu ban đầu:

- Dự án đã đạt được 90% mục tiêu ban đầu về mặt giao diện và trải nghiệm người dùng.
- Đã xây dựng được một sản phẩm frontend hoàn chỉnh, có tính thẩm mỹ và dễ sử dụng, đặt nền móng vững chắc cho việc phát triển chức năng backend trong tương lai.

5.2. Hạn chế

Các phần còn thiếu hoặc cần cải thiện:

- Tính năng Động (Dynamic Features): Hiện tại dự án chỉ là giao diện tĩnh (static website). Mọi dữ liệu về sản phẩm, bài viết hay thông tin người dùng đều được hardcode trong HTML/CSS, chưa có kết nối với cơ sở dữ liệu.
- Hệ thống Quản lý (CMS): Thiếu hệ thống quản lý nội dung (Content Management System - CMS) cho phép người quản trị cập nhật, thêm, sửa, xóa nội dung website một cách dễ dàng.
- Tối ưu hóa hiệu suất: Cần tối ưu hóa thêm tốc độ tải ảnh và nén tệp tin CSS/JS để đạt điểm cao hơn trên các công cụ như Google PageSpeed Insights.
- Kiểm thử toàn diện: Chưa có đủ thời gian để tiến hành kiểm thử toàn diện trên tất cả các trình duyệt và hệ điều hành.

5.3. Hướng phát triển

Đề xuất cải tiến: Để chuyển dự án từ một giao diện tĩnh thành một ứng dụng web hoàn chỉnh và có khả năng vận hành thực tế, nhóm đề xuất các hướng phát triển sau:

Thêm Backend & Cơ sở dữ liệu:

Sử dụng công nghệ backend (ví dụ: Node.js/Express, Python/Django, PHP/Laravel, v.v.) và cơ sở dữ liệu (ví dụ: MongoDB, MySQL) để lưu trữ và truy xuất dữ liệu động.

Phát triển API:

Xây dựng các API chuẩn RESTful để kết nối giao diện Frontend với Backend, cho phép các thao tác CRUD (Create, Read, Update, Delete) dữ liệu.

Tính năng Đăng nhập & Xác thực:

Triển khai hệ thống **đăng nhập/đăng ký** (Authentication) cho người dùng cuối và quản trị viên, sử dụng các tiêu chuẩn bảo mật hiện hành (ví dụ: JWT, OAuth).

Xây dựng CMS:

Phát triển giao diện quản trị (CMS) dành riêng cho quản trị viên, cho phép họ quản lý sản phẩm, đơn hàng, bài viết, người dùng, và các thành phần nội dung khác của website mà không cần can thiệp vào code.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. <https://wiweb.vn/>, “Khái niệm về HTML, CSS, JavaScript, truy cập ngày 7 tháng 12 năm 2025”
- [2]. <https://mindx.edu.vn/blog/cac-nguyen-tac-thiet-ke-uiux>, “Các nguyên tắc về UI/UX, truy cập ngày 28 tháng 11 năm 2025”
- [3]. <https://zenless.hoyoverse.com/vi-vn/>, “Tham khảo trang web, truy cập ngày 9 tháng 12 năm 2025”
- [4]. <https://genshin.hoyoverse.com/vi> , “Tham khảo trang web, truy cập ngày 8 tháng 12 năm 2025”

PHỤ LỤC

[1]. Link Github: https://github.com/Tutranchan/BTL_TKW.git