

TRƯỜNG KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



THỰC TẬP ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH

HỌC KỲ I, NĂM HỌC 2025-2026

**PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THIẾT KẾ
GIAO DIỆN VÀ THƯ VIỆN
UI COMPONENT TÁI SỬ DỤNG CHO
NỀN TẢNG BÁO ĐIỆN TỬ**

Giảng viên hướng dẫn:

ThS. Khấu Văn Nhựt

Sinh viên thực hiện:

Họ tên: Nguyễn Kiến Quốc

MSSV: 110123163

Lớp: DA23TTD

Vĩnh Long, tháng 12 năm 2025

Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử.

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Vĩnh Long, ngày ... tháng ... năm 2025

Giảng viên hướng dẫn
(Ký và ghi rõ họ tên)

Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử.

NHẬN XÉT CỦA THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Vĩnh Long, ngày ... tháng ... năm 2025

Thành viên hội đồng
(Ký và ghi rõ họ tên)

Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử.

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành báo cáo cơ sở ngành với đề tài "**Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử**", em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến các thầy cô đã tạo điều kiện thuận lợi, trang bị kiến thức nền tảng quý báu cho em trong suốt quá trình học tập tại trường.

Đặc biệt, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến **Thầy Khấu Văn Nhựt**. Trong suốt thời gian thực hiện báo cáo, Thầy đã luôn tận tình hướng dẫn, chỉ bảo và đưa ra những định hướng đúng đắn giúp em giải quyết các vấn đề vướng mắc để hoàn thiện bài báo cáo này.

Mặc dù đã rất cố gắng, nhưng do kiến thức và kinh nghiệm thực tế còn hạn chế nên bài báo cáo khó tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được sự góp ý, nhận xét từ quý Thầy để em có thể rút kinh nghiệm và hoàn thiện bản thân hơn trong những học phần tiếp theo.

Em xin chân thành cảm ơn!

MỤC LỤC

1. Lý do chọn đề tài.....	10
1. Mục tiêu	11
2. Phạm vi nghiên cứu	11
1.1. Phạm vi nội dung	11
1.2. Phạm vi công nghệ.....	12
1. Tổng quan vấn đề	13
2. Hướng giải quyết và mục tiêu đề tài	13
1. Tổng quan về Giao diện và trải nghiệm người dùng (UI/UX).....	15
1.1. Khái niệm về UI/UX	15
1.2. Đặc điểm và vai trò của UI/UX	15
1.3. Tầm quan trọng và ảnh hưởng của UI/UX	15
2. Tổng quan về Hệ thống thiết kế	16
1.1. Khái niệm về Hệ thống thiết kế	16
1.2. Các thành phần cốt lõi	16
1.2.1. Hệ thống màu sắc	16
1.2.1.1. Vai trò và ảnh hưởng của màu sắc trong thiết kế giao diện....	16
1.2.1.2. Xây dựng Bảng màu Chính.....	17
1.2.1.3. Quy chuẩn sử dụng màu sắc	18
1.2.1.4. Tỷ lệ tương phản của màu sắc.....	19
1.2.1.5. Các nguyên tắc cốt lõi của WCAG và cấp độ tuân thủ.....	19
1.2.1.6. Đánh giá Tỷ lệ Tương phản của Hệ thống màu sắc	21
1.2.2. Hệ thống chữ (Typography).....	21

Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử.

1.2.2.1. Khái niệm của Chữ (Typography)	21
1.2.2.2. Mục đích của Chữ	22
1.2.2.3. Các nguyên tắc cần tuân thủ	22
1.2.2.4. Ảnh hưởng và tầm quan trọng.....	23

Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử.

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử.

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử.

TÓM TẮC ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Trong bối cảnh ngành báo chí điện tử ngày càng phát triển mạnh mẽ, việc xây dựng giao diện website thân thiện, hiện đại và nhất quán đóng vai trò quan trọng trong việc thu hút độc giả và thể hiện tính chuyên nghiệp của tòa soạn. Các trang báo điện tử hiện nay thường xuyên phải cập nhật giao diện, bổ sung chuyên mục mới và triển khai các chiến dịch truyền thông – quảng cáo nhằm đáp ứng nhu cầu thông tin ngày càng cao của người dùng.

Tuy nhiên, quá trình này thường gặp khó khăn trong việc đảm bảo tính thống nhất về giao diện giữa các chuyên mục, cũng như tốn nhiều thời gian cho việc phát triển và bảo trì mã nguồn giao diện. Việc thiếu một hệ thống thiết kế và thư viện thành phần tái sử dụng khiến các nhóm phát triển phải lặp lại công việc thiết kế và lập trình ở nhiều dự án hoặc module khác nhau.

Vì vậy, việc xây dựng hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử sẽ mang lại nhiều lợi ích thiết thực, như:

- Giảm thời gian phát triển khi xây dựng hoặc mở rộng tính năng mới.
- Đảm bảo tính nhất quán về mặt thiết kế, bố cục và nhận diện thương hiệu trên toàn bộ hệ thống.
- Tăng khả năng bảo trì, mở rộng và tái sử dụng mã nguồn trong tương lai.
- Tạo ra một quy trình thiết kế – phát triển có tổ chức, giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng nghiên cứu, phân tích và hiện thực hóa sản phẩm.

Đề tài không chỉ mang ý nghĩa học thuật trong việc phân tích, thiết kế và đánh giá hệ thống thành phần giao diện, mà còn có giá trị thực tiễn khi có thể áp dụng vào việc phát triển giao diện cho các nền tảng báo điện tử thực tế. Đây cũng là hướng tiếp cận phù hợp với xu hướng Design System và UI Component hóa trong ngành phát triển phần mềm hiện nay.

Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử.

1. Mục tiêu

- Hiểu được khái niệm hệ thống thiết kế cơ bản trong phát triển nền tảng điện tử, đặt biệt là nền tảng báo điện tử.
- Xác định các yếu tố cơ bản trong một hệ thống thiết kế, bao gồm: nguyên tắc thiết kế, màu sắc, kiểu chữ,...
- Thư viện thành phần tái sử dụng cho trang tin tức và tài liệu hướng dẫn sử dụng có các thành phần giao diện phổ biến như: header, footer, menu,...
- Thiết kế mẫu trang tin tức minh họa cho việc áp dụng hệ thống thiết kế và thư viện thành phần giao diện tái sử dụng.

2. Phạm vi nghiên cứu

1.1. Phạm vi nội dung

Đề tài tập trung vào việc nghiên cứu, thiết kế và hiện thực hóa các thành phần giao diện người dùng (Frontend) cho các website tin tức, cụ thể:

Nghiên cứu nguyên lý thiết kế: Xây dựng hệ thống thiết kế (Design System) chuẩn hóa bao gồm các yếu tố cốt lõi như Bảng màu (Color Palette), Kiểu chữ (Typography) và Khoảng cách (Spacing).

- Xây dựng thư viện thành phần: Thiết kế và lập trình bộ thư viện UI Component có khả năng tái sử dụng cao, tập trung vào các thành phần phổ biến của báo điện tử như: Header, Footer, Card, Banner, Menu điều hướng.
- Ứng dụng thực tế: Sử dụng các thành phần đã xây dựng để tạo ra một trang tin tức/báo điện tử mẫu hoàn chỉnh, minh họa cho tính thống nhất và khả năng linh hoạt của hệ thống.
- Đối tượng hướng tới: Tối ưu hóa trải nghiệm người dùng (UX) trên giao diện, đảm bảo sự thân thiện và dễ sử dụng, đặc biệt đối với nhóm đối tượng độc giả lớn tuổi.

Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử.

1.2. Phạm vi công nghệ

Đề tài giới hạn trong việc phát triển giao diện người dùng (Front-end), không đi sâu vào xử lý nghiệp vụ phía máy chủ (Back-end) hay quản trị cơ sở dữ liệu phức tạp. Các công nghệ chính được sử dụng bao gồm:

- Ngôn ngữ và Framework: Sử dụng các công nghệ Front-end hiện đại để tối ưu hóa mã nguồn và hiệu năng, cụ thể là React kết hợp với Tailwind CSS.
- Công cụ hỗ trợ: Sử dụng các công cụ thiết kế và quản lý component để đảm bảo tính trực quan và dễ bảo trì cho thư viện.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

1. Tổng quan vấn đề

Trong bối cảnh ngành báo chí điện tử đang phát triển mạnh mẽ, yêu cầu về một giao diện website thân thiện, hiện đại và nhất quán là yếu tố cốt lõi để thu hút độc giả cũng như khẳng định tính chuyên nghiệp của tòa soạn. Để đáp ứng nhu cầu thông tin ngày càng cao và đa dạng của người dùng, các trang báo điện tử hiện nay buộc phải thường xuyên cập nhật giao diện, bổ sung các chuyên mục mới hoặc triển khai các chiến dịch truyền thông quảng cáo ngắn hạn.

Tuy nhiên, thực tế cho thấy quá trình phát triển và nâng cấp này đang gặp phải nhiều rào cản kỹ thuật:

- Thiếu tính nhất quán: Việc mở rộng các chuyên mục thường gặp khó khăn trong việc duy trì sự đồng bộ về thiết kế tổng thể trên toàn bộ hệ thống.
- Lãng phí nguồn lực: Do thiếu một hệ thống thiết kế (Design System) và thư viện thành phần (UI Component) tái sử dụng, các nhóm phát triển thường phải lặp lại công việc thiết kế và lập trình các thành phần giao diện giống nhau ở nhiều module hoặc dự án khác nhau.
- Chi phí bảo trì cao: Việc không có mã nguồn tái sử dụng khiến thời gian phát triển kéo dài và công tác bảo trì, nâng cấp giao diện trở nên phức tạp và tốn kém.

2. Hướng giải quyết và mục tiêu đề tài

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, đề tài "Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử" tập trung vào việc xây dựng một giải pháp chuẩn hóa quy trình thiết kế và phát triển giao diện.

Hướng giải quyết cụ thể bao gồm các bước sau:

- Xây dựng Hệ thống thiết kế (Design System): Xác định và chuẩn hóa các yếu tố cốt lõi của giao diện bao gồm bảng màu (Color Palette), kiểu chữ (Typography), khoảng cách (Spacing) và hệ thống biểu tượng (Iconography). Hệ thống này đóng vai trò là "ngôn ngữ chung" giúp đảm bảo tính nhất quán về nhận diện thương hiệu.

Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử.

- Phát triển Thư viện UI Component tái sử dụng: Dựa trên hệ thống thiết kế, đề tài sẽ xây dựng bộ thư viện các thành phần giao diện phổ biến cho báo điện tử như: Header, Footer, Article Card, Banner, Menu,... Thư viện này sẽ được hiện thực hóa để tối ưu hóa khả năng tái sử dụng mã nguồn.

- Kiểm thử và Ứng dụng thực tế: Áp dụng thư viện đã xây dựng để thiết kế một trang tin tức/báo điện tử mẫu. Trang mẫu này không chỉ nhằm kiểm chứng khả năng linh hoạt và tính thống nhất của thư viện mà còn hướng tới việc tạo ra trải nghiệm người dùng thân thiện, đặc biệt là đối với nhóm người dùng lớn tuổi.

Giải pháp này được kỳ vọng sẽ giúp giảm thiểu đáng kể thời gian phát triển khi mở rộng tính năng mới, đồng thời tạo ra nền tảng vững chắc cho việc bảo trì và nâng cấp hệ thống báo điện tử trong tương lai.

CHƯƠNG 2: NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT

1. Tổng quan về Giao diện và trải nghiệm người dùng (UI/UX)

1.1. Khái niệm về UI/UX

UI (User Interface) là giao diện người dùng, tập hợp các yếu tố đồ họa và tương tác giữa người dùng với sản phẩm số (trang web, ứng dụng,...). Mục đích của giao diện là thu hút sự chú ý của người xem và làm cho giao diện trực quan bằng cách thiết kế màu sắc, kiểu chữ, bố cục,... đồng thời xây dựng hình ảnh thương hiệu.

UX (User Experience) là trải nghiệm người dùng, bao gồm toàn bộ quá trình mà người dùng trải qua khi sử dụng sản phẩm số, từ những tương tác qua các chức năng, hiệu ứng, điều hướng, màu sắc,... nhằm đảm bảo sản phẩm số thân thiện, dễ dàng điều hướng, đáp ứng kỳ vọng của người dùng.

1.2. Đặc điểm và vai trò của UI/UX

	UI	UX
Đặc điểm và vai trò	Bao gồm những gì người dùng có thể thấy, ví dụ: màu sắc, phông chữ, hình ảnh, ... để tạo nên một giao diện đồ họa dễ nhìn [1].	Quyết định cấu trúc của trang web, vị trí và chức năng của từng từng thành phần giao diện [1].
Mục tiêu	Tạo ra một trang web giúp người dùng có thể có một trải nghiệm thoải mái khi sử dụng [1].	Nắm được tư duy, hành vi của người dùng khi họ sử dụng sản phẩm để tạo ra một thiết kế dựa trên những nhu cầu đó [1].

1.3. Tầm quan trọng và ảnh hưởng của UI/UX

Đối với người dùng trải nghiệm số, UI/UX ảnh hưởng đến cảm xúc, hành vi và khả năng tương tác của người dùng với sản phẩm số (trang web, ứng dụng, ...) [1].

Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử.

2. Tổng quan về Hệ thống thiết kế

1.1. Khái niệm về Hệ thống thiết kế

Hệ thống thiết kế (Design System) là một tập hợp các tiêu chuẩn, nguyên tắc, tài liệu được tổ chức có hệ thống để chuẩn hóa và quản lý quy trình thiết kế, đảm bảo tính nhất quán, hiệu quả và khả năng mở rộng cho các sản phẩm kỹ thuật số.

Để tạo ra được một hệ thống thiết kế cần có những yếu tố cơ bản bao gồm: nguyên tắc thiết kế, hệ thống màu sắc (color system), phong chữ (font), thành phần giao diện (UI Component), hệ thống lưới (grid layout), thư viện mã nguồn (source library), tài liệu và hướng dẫn sử dụng (document).

1.2. Các thành phần cốt lõi

1.2.1. Hệ thống màu sắc

Hệ thống màu sắc (Color System) là một trong những yếu tố cơ bản và cốt lõi để kiến tạo nên một Hệ thống Thiết kế (Design System). Màu sắc đóng vai trò thiết yếu, không chỉ là yếu tố đồ họa trong giao diện người dùng (UI) mà còn giúp truyền tải ý nghĩa cụ thể từ nhà thiết kế hoặc tổ chức đến người xem.

Hơn nữa, đối tượng chính được nhắm tới trong đề tài là người lớn tuổi, do đó hệ thống màu sắc cần đáp ứng 2 tiêu chí sau:

- Đảm bảo dễ nhìn và đọc bằng cách tạo sự tương phản giữa màu nền và nội dung, bao gồm văn bản, nút bấm và các thành phần khác.
- Giảm tải nhận thức tức là việc có quá nhiều màu sắc có thể làm tăng gánh nặng về nhận thức đối với người lớn tuổi [1]. Khi đó, cần một bảng màu với những quy định về màu sắc cho những đối tượng cụ thể.

1.2.1.1. Vai trò và ảnh hưởng của màu sắc trong thiết kế giao diện

Màu sắc có khả năng ảnh hưởng mạnh mẽ đến tâm lý và cảm xúc của người xem, từ đó quyết định nhận thức về thương hiệu. Theo khảo sát, 16% người tiêu dùng cho biết màu sắc là điều đầu tiên họ nhận thấy về một thương hiệu. Việc sử dụng màu

Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử.

sắc hợp lý kết hợp với các yếu tố đồ họa khác giúp tạo ra bộ nhận diện thương hiệu nhất quán [2].

Một số ví dụ về ý nghĩa tâm lý của màu sắc trong thiết kế bao gồm:

- Xanh lá: Gợi lên cảm giác an toàn, tiết kiệm và thiên nhiên.
- Xanh dương: Thể hiện sự ổn định, bình yên và tính chuyên nghiệp. Đây cũng là màu thương hiệu đáng tin cậy nhất theo 54% người tiêu dùng [2].
- Đỏ: Được sử dụng để chỉ sự khẩn cấp, y tế và sức khỏe.
- Đen: Biểu thị quyền lực, sự bí ẩn và sang trọng.
- Trắng: Tượng trưng cho sự thuần khiết, trong sáng và phong cách tối giản.

1.2.1.2. Xây dựng Bảng màu Chính

Hệ thống thiết kế áp dụng hệ màu HEX. Màu chủ đạo được lựa chọn là màu xanh lá cây, nhằm tạo nên cảm giác thân thiện với người dùng, đồng thời phù hợp với xu hướng bảo vệ môi trường và tạo cảm giác dễ chịu cho người xem.

Tên màu	Mã màu (HEX)	Hiển thị
Trắng	#F6F4F0	<div></div>
Đen	#000000	<div></div>
Xám	#D3DAD9	<div></div>
Xanh lá nhạt	#79D7BE	<div></div>
Xanh lá 1	#2E5077	<div></div>
Xanh lá 2	#4DA1A9	<div></div>
Đỏ	#C8102E	<div></div>
Vàng	#FFCD00	<div></div>

Bảng 1: Bảng màu được sử dụng trong hệ thống thiết kế

1.2.1.3. Quy chuẩn sử dụng màu sắc

Việc thiết lập quy chuẩn màu sắc là tối quan trọng, đặc biệt trên các trang tin tức điện tử, vì màu nền và màu nội dung ảnh hưởng trực tiếp đến trải nghiệm nhìn và khả năng đọc của người dùng [1].

Quy định về màu nền, các màu nền được định nghĩa rõ ràng cho các mục đích sử dụng khác nhau:

- Màu nền chính: Là màu xanh lá 1 (#2E5077).
- Màu nền phụ: Là màu xanh lá 2 (#4DA1A9).
- Chế độ Sáng (Light Mode): Sử dụng màu trắng (#F6F4F0). Màu trắng này được hiệu chỉnh hơi ngả về xám để tăng trải nghiệm đọc.
- Chế độ Tối (Dark Mode): Sử dụng màu đen tuyệt đối (#000000). Màu đen này được chọn để tối ưu hóa việc tiết kiệm pin cho các loại màn hình AMOLED và mang lại sự dễ chịu khi người dùng sử dụng vào buổi tối.
- Nền nội dung không khả dụng: Sử dụng màu xám (#D3DAD9).
- Nền nội dung xu hướng: Sử dụng màu đỏ (#C8102E).

Quy định màu về Nội dung:

- Nội dung chính được hiển thị bằng màu đen (#000000)
- Nội dung được đặt trên nền chính (xanh lá 1) hoặc nền đen sẽ được hiển thị bằng màu trắng (#F6F4F0).
- Nội dung không khả dụng được hiển thị bằng màu xám (#D3DAD9).
- Nội dung xu hướng sử dụng màu đỏ (#C8102E) nhằm mục đích nổi bật hóa thông tin.

Quy định về Màu Hiệu ứng Tương tác. Bao gồm, thành phần giao diện tương tác (ví dụ: nút bấm) có quy tắc chuyển đổi màu sắc để cung cấp phản hồi trực quan cho người dùng:

Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử.

- Mặc định: Nền màu xanh nhạt (#79D7BE) và chữ màu trắng (#F6F4F0).
- Khi di chuyển chuột (Hover): Nền của nội dung sẽ được chuyển sang màu xanh lá nhạt và chữ sẽ có màu xanh lá 1 cùng với in hoa chữ để tạo điểm nhấn.
- Khi được kích hoạt (Active/Pressed): Nền sẽ hiển thị bằng màu xanh lá 1 (#2E5077) kết hợp với chữ trắng (#F6F4F0).

1.2.1.4. Tỷ lệ tương phản của màu sắc

Để đảm bảo hệ thống thiết kế hiện đại và nhất quán, hệ thống màu sắc phải đạt các tiêu chuẩn về độ tương phản. Việc tuân thủ các hướng dẫn Khả năng tiếp cận Nội dung web (WCAG – Web Content Accessibility Guidelines) giúp định đánh giá mức độ khác biệt về màu sắc giữa văn bản và màu nền [3]. Từ đó, ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng nhìn đọc của người dùng. Đối với người dùng lớn tuổi, thường mắc các chứng bệnh về tật khúc xạ và có sự nhạy cảm về độ tương phản. Do đó, thiết kế giao diện cần chú trọng hơn vào yếu tố này nhằm đảm bảo trải nghiệm người dùng.

Tiêu chuẩn WCAG là một tiêu chuẩn được công nhận rộng rãi trên toàn cầu cho khả năng tiếp cận trang web. Tuân thủ theo tiêu chuẩn này giúp hỗ trợ những người có khuyết tật về thị giác có thể tương tác với không gian trực tuyến [4]. Nó được xây dựng dựa trên bốn nguyên tắc cốt lõi (POUR) và cho phép 3 cấp độ tuân thủ.

1.2.1.5. Các nguyên tắc cốt lõi của WCAG và cấp độ tuân thủ

WCAG có 4 nguyên tắc cốt lõi (POUR). Việc đáp ứng các nguyên tắc này là điều cần thiết để đảm bảo mọi người, bao gồm cả đối tượng người lớn tuổi (đối tượng chính của đề tài), đều có thể trải nghiệm không gian trực tuyến tốt nhất [4].

1. Perceivable (Có thể cảm nhận được) yếu tố này yêu cầu các thành phần và thông tin phải trình bày theo cách mà người dùng có thể cảm nhận được. Áp dụng trong thiết kế bao gồm, điều chỉnh độ tương phản màu sắc, kích thước văn bản hoặc phụ đề cho video [4]. Điều này rất quan trọng đối với trải nghiệm của người dùng bị giảm thị lực (một trong những vấn đề phổ biến ở người lớn tuổi) [3].

Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử.

2. Operable (Có thể thao tác được) đảm bảo người dùng có thể tương tác được và điều hướng giao diện người dùng theo cách phù hợp với nhu cầu [4]. Áp dụng trong thiết kế, cần đảm bảo tất cả các phím chức năng của trang web (Menu, nút bấm, liên kết) đều có thể được sử dụng.

3. Understandable (Có thể hiểu được) yêu cầu nội dung và hoạt động của giao diện người dùng phải dễ hiểu [4]. Để áp dụng, cần tập trung vào việc tổ chức nội dung để tăng khả năng người dùng hiểu (tiêu đề rõ ràng, mô tả đầy đủ,...) [3]. Ngoài ra, đảm bảo không sử dụng quá nhiều phong chữ để tạo nên tính nhất quán, giúp người dùng dễ tiếp cận thông tin [3].

4. Robust (Vững mạnh) yêu cầu nội dung phải đủ vững mạnh để các công nghệ hỗ trợ và người dùng có thể diễn giải nó [4]. Ứng dụng vào đồ án, sử dụng công nghệ front-end hiện đại React để xây dựng thư viện thành phần giao diện.

Về cấp độ tuân thủ, WCAG có 3 cấp độ tuân thủ.

1. Cấp độ A: Cấp độ cơ bản nhất cho khả năng truy cập. Hơn nữa, nó chỉ đảm bảo trải nghiệm cho một nhóm người dùng nhất định. Do đó, có thể sẽ rất hạn chế đối với những nhóm người dùng không được nhắm tới [4].

2. Cấp độ AA: Đây là cấp độ mà hầu hết các tổ chức hướng tới và nó cũng thường được đưa vào các quy định hoặc thỏa thuận pháp lý. Thêm vào đó, nó cung cấp khả năng truy cập rộng hơn so với Cấp độ A, đặt biệt đối với người dùng có sử dụng các công nghệ hỗ trợ [4].

3. Cấp độ AAA: Cấp độ cao nhất, cung cấp phạm vi hỗ trợ truy cập rộng nhất. Tuy nhiên, cấp độ này không phải lúc nào cũng cần thiết trong mọi tình huống, vì vậy các công ty lọc ra một vài tiêu chí của Cấp độ AAA và đồng thời sử dụng Cấp độ AA như nền tảng. [4].

Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử.

1.2.1.6. Đánh giá Tỷ lệ Tương phản của Hệ thống màu sắc

Cặp màu so sánh	Mã màu và mục đích sử dụng	Tỷ lệ tương phản	Đánh giá	Kết quả
Nội dung Chính trên nền màu Sáng	Nội dung Đen (#000000) / Nền Trắng (#F6F4F0)	21,0:1	Tỷ lệ tương phản tối đa, dễ đọc trên mọi thiết bị, đáp ứng yêu cầu của người dùng có thị lực kém [3], [4].	Đạt
Nội dung trên màu nền Chính	Nội dung Trắng (#F6F4F0) / Màu nền Xanh lá 1 (#2E5077)	9,77:1	Vượt xa tiêu chuẩn tối thiểu 4.5:1. Đảm bảo rõ ràng khi sử dụng chế độ nền màu [4].	Đạt
Nội dung Xu hướng trên nền Sáng	Nội dung Đỏ (#C8102E) / Nền Trắng (#F6F4F0)	4,88:1	Đạt tiêu chuẩn 4.5:1. Màu đỏ nhấn mạnh được sử dụng hiệu quả và vẫn đảm bảo khả năng đọc.	Đạt

Bảng 2: Đánh giá Tỷ lệ Tương phản của Hệ thống Màu sắc

1.2.2. Hệ thống chữ (Typography)

1.2.2.1. Khái niệm của Chữ (Typography)

Hệ thống chữ (Typography) là một thành phần cốt lõi trong Design System. Typography đóng vai trò quan trọng trong việc truyền tải nội dung nói chung và ý nghĩa của nội dung nói riêng. Hơn nữa, việc sắp xếp và lựa chọn phông chữ còn làm tăng trải nghiệm người dùng [5].

Phát triển hệ thống thiết kế giao diện và thư viện UI Component tái sử dụng cho nền tảng báo điện tử.

1.2.2.2. Mục đích của Chữ

Mục đích chính của Typography là tạo ra cấu trúc, hỗ trợ các thiết kế có khả năng tiếp cận và đảm bảo truyền tải nội dung một cách có hiệu quả [6]. Tìm hiểu về giải phẫu chữ (Typography anatomy) giúp nhà thiết kế cải thiện khả năng đọc, dẫn dắt sự chú ý và hỗ trợ trải nghiệm người dùng (UX) trên mọi thiết bị và bề mặt [6].

1.2.2.3. Các nguyên tắc cần tuân thủ

Nguyên tắc	Mô tả
Phân cấp	Sử dụng các biến thể, bao gồm cỡ chữ, khoảng cách để tạo sự chú ý và dẫn dắt ánh mắt của người đọc [6].
Khả năng đọc	Chọn kiểu chữ và cài đặt phù hợp với ngữ cảnh nhờ đó người đọc sẽ dễ dàng tiếp cận thông tin [6].
Tính nhất quán	Lựa chọn kiểu chữ nhất quán trong toàn bộ hệ thống thiết kế để đảm bảo rõ ràng và tính liên kết [6].
Độ tương phản	Kết hợp với kiểu chữ (in đậm, in nghiêng, ...) hoặc kích thước để làm nổi bật thông tin quan trọng [6].
Khoảng cách	Điều chỉnh khoảng cách dòng, khoảng cách chữ để hướng ánh nhìn của người đọc [6].
Tỷ lệ	Sử dụng kích thước để báo hiệu tầm quan trọng và tạo hệ thống phân cấp trực quan [6].
Căn chỉnh	Định vị văn bản hợp lý để tạo ra trật tự và nhịp điệu [6].

Bảng 3: Các nguyên tắc cần tuân thủ trong thiết kế Chữ.

1.2.2.4. Ảnh hưởng và tầm quan trọng

Chữ có ảnh hưởng rất lớn đến khả năng tiếp cận thông tin, đặc biệt là với đối tượng người dùng lớn tuổi, nhằm giảm những rào cản liên quan đến tật khúc xạ [3].

- Cải thiện tính dễ đọc: Là yếu tố then chốt để đảm bảo người dùng có thể dễ dàng nhận thức và đọc hiểu văn bản [3].

- Đảm bảo độ tương phản: Đây là một yêu cầu nghiêm ngặt trong tiêu chuẩn Khả năng Tiếp cận Web (WCAG). Typography cần cung cấp độ tương phản đầy đủ giữa văn bản và các yếu tố nền. Độ tương phản phù hợp là yếu tố thiết yếu đối với người dùng có thị lực kém [4].

- Xây dựng cấu trúc vào tông điệu: Qua các đặc điểm cấu trúc như trọng lượng (weight) và chiều cao, Typography giúp hướng dẫn người dùng điều hướng nội dung, từ đó tạo ra hệ thống phân cấp rõ ràng hơn [6].