



Dự án "Tăng cường tiếp cận thông tin và cơ hội việc làm cho người khuyết tật thông qua các ứng dụng công nghệ và kỹ thuật số phù hợp"

Hướng dẫn

ÁP DỤNG TIÊU CHUẨN TIẾP CẬN WCAG

ĐỐI VỚI CÁC NỀN TẢNG SỐ TẠI VIỆT NAM

*(Bản dịch và điều chỉnh
phù hợp với bối cảnh
Việt Nam)*

LỜI MỞ ĐẦU

Dự án “Tăng cường tiếp cận thông tin và cơ hội việc làm cho người khuyết tật thông qua các ứng dụng công nghệ và kỹ thuật số phù hợp” do Phái đoàn Liên minh châu Âu tại Việt Nam (EU) tài trợ thông qua tổ chức Fédération Handicap International (HI) tại Việt Nam với mục đích tăng cường sự tham gia của thanh niên khuyết tật vào các hoạt động cải thiện sức khỏe, kinh tế - xã hội thông qua việc tiếp cận hiệu quả các giải pháp kỹ thuật số hòa nhập người khuyết tật tại Việt Nam

Nhằm hỗ trợ các dịch vụ kỹ thuật số trở nên hoà nhập với người khuyết tật, Dự án đã tiến hành biên dịch sang tiếng Việt và điều chỉnh nội dung tài liệu Hướng dẫn về Khả năng Tiếp cận Nội dung Web (WCAG) do Tổ chức World Wide Web Consortium (W3C) ban hành.

Bên cạnh việc cung cấp kiến thức chuyên môn về tiêu chuẩn quốc tế, tài liệu này còn đóng vai trò như một công cụ định hướng thực hành quan trọng, phục vụ cho nhiều nhóm đối tượng khác nhau trong hệ sinh thái số.

Đối với người khuyết tật, tài liệu giúp họ hiểu rõ hơn về các tiêu chuẩn tiếp cận nội dung web, từ đó tăng cường năng lực phản hồi, giám sát và tham gia có ý nghĩa vào quá trình xây dựng, đánh giá chất lượng các dịch vụ số.

Đối với các nhà cung cấp nền tảng và dịch vụ web – bao gồm cơ quan nhà nước, doanh nghiệp, tổ chức xã hội – tài liệu là cơ sở để áp dụng các nguyên tắc của WCAG, từ đó từng bước cải thiện mức độ tiếp cận, đảm bảo rằng mọi dịch vụ số được thiết kế theo hướng bao trùm, không rào cản và thân thiện với người dùng ở mọi mức độ năng lực.

Đối với các nhà phát triển, chuyên gia thiết kế giao diện và công nghệ thông tin, đây là nguồn tham chiếu cần thiết để nâng cao năng lực chuyên môn trong thiết kế và triển khai các giải pháp số có tính đến đa dạng nhu cầu của người dùng.

Thông qua hoạt động này, Dự án kỳ vọng thúc đẩy việc áp dụng rộng rãi các tiêu chuẩn tiếp cận số trong phát triển nền tảng số tại Việt Nam, đóng góp vào việc xây dựng một môi trường kỹ thuật số toàn diện và dễ tiếp cận cho tất cả mọi người mang lợi ích thiết thực cho tổ chức, doanh nghiệp và toàn bộ cộng đồng.

Tổ chức Humanity & Inclusion

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ THỰC TRẠNG TIẾP CẬN SỐ TẠI VIỆT NAM VÀ TẦM QUAN TRỌNG CỦA KHẢ NĂNG TIẾP CẬN

1.1. Tầm quan trọng của khả năng tiếp cận số.....	6
1.2. Định nghĩa toàn diện về khả năng tiếp cận số	6
1.3. Thực trạng tiếp cận số ở Việt Nam.....	7
1.4. Tầm quan trọng và cấp thiết của việc áp dụng tiêu chuẩn WCAG.....	9

CHƯƠNG 2: GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ TIÊU CHUẨN WCAG

2.1. Sự cần thiết của WCAG	13
2.2. Lịch sử hình thành của WCAG	13
2.3. Mối quan hệ tương thích ngược giữa các phiên bản WCAG	14
2.4. Bốn nguyên tắc vàng của WCAG – Nền tảng của khả năng tiếp cận.....	15
2.5. Các mức độ tuân thủ WCAG: A, AA, AAA – Chọn mục tiêu phù hợp.....	17
2.6. Những từ khóa kỹ thuật quan trọng cần nhớ khi đọc tài liệu WCAG	18

CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH CHI TIẾT CÁC NGUYÊN TẮC VÀ TIÊU CHÍ CỦA WCAG 2.2

3.1. Nguyên tắc 1: Có thể nhận biết được (Perceivable)	22
3.2. Nguyên tắc 2: Có thể vận hành được (Operable).....	35
3.3. Nguyên tắc 3: Có thể hiểu được (Understandable)	48
3.4. Nguyên tắc 4: Mạnh mẽ (Robust)	55

CHƯƠNG 4: QUY TRÌNH TÍCH HỢP VÀ TRIỂN KHAI TIÊU CHUẨN WCAG HIỆU QUẢ

4.1. Giới thiệu tổng quan: Tiếp cận là một hành trình, không phải đích đến.....	59
4.2. Phân vai và Trách nhiệm: Khả năng tiếp cận là nỗ lực của cả đội ngũ	59
4.3. Quy trình tích hợp WCAG vào các giai đoạn thiết kế và phát triển	63
4.4. Công cụ hỗ trợ kiểm tra Khả năng tiếp cận (Accessibility Testing Tools).....	67
4.5. Cách viết Báo cáo Tuân thủ WCAG (Accessibility Conformance Report - ACR).....	70
4.6. Cách viết Tuyên bố Tuân thủ Khả năng tiếp cận (Accessibility Statement).....	71

CHƯƠNG 5: CHECKLIST (DANH MỤC KIỂM TRA) ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG TIẾP CẬN THEO WCAG 2.2

5.1. Giới thiệu tổng quan về Checklist	76
5.2. Checklist chi tiết theo từng Nguyên tắc và Tiêu chí WCAG 2.2 (Tập trung vào Cấp A và AA).....	77
5.3. Lưu ý quan trọng về việc Kiểm thử: Kết hợp Thủ công và Tự động	91
5.4. Phân nhóm các lỗi Khả năng tiếp cận phổ biến và Gợi ý cách khắc phục	92



Chương 1

TỔNG QUAN VỀ THỰC TRẠNG TIẾP CẬN SỐ TẠI VIỆT NAM VÀ TẦM QUAN TRỌNG CỦA KHẢ NĂNG TIẾP CẬN

1.1. Tầm quan trọng của khả năng tiếp cận số

Trong thế giới kết nối số ngày nay, Internet đã trở thành một phần không thể thiếu trong đời sống, công việc và học tập của mỗi người. Từ việc tìm kiếm thông tin, sử dụng dịch vụ công trực tuyến, mua sắm, giải trí cho đến kết nối cộng đồng, tất cả đều diễn ra trên môi trường mạng. Tuy nhiên, không phải ai cũng có thể dễ dàng tiếp cận và sử dụng những tiện ích này một cách bình đẳng.

Khả năng tiếp cận số (digital accessibility) chính là chìa khóa để giải quyết vấn đề này. Đó là việc thiết kế và xây dựng các trang web, ứng dụng di động và các sản phẩm kỹ thuật số khác sao cho tất cả mọi người, bao gồm cả những người khuyết tật, người cao tuổi, người ở vùng sâu vùng xa, hoặc những người có trình độ công nghệ hạn chế, đều có thể nhận biết, hiểu, điều hướng, tương tác và đóng góp vào môi trường web.

Chương này sẽ giúp bạn đọc hiểu rõ hơn về khái niệm khả năng tiếp cận số, nhìn nhận thực trạng đáng quan tâm tại Việt Nam, và nhận thức được lý do cấp thiết của việc áp dụng các tiêu chuẩn quốc tế như WCAG để không ai bị bỏ lại phía sau trong cuộc cách mạng số.

1.2. Định nghĩa toàn diện về khả năng tiếp cận số

Khả năng tiếp cận số (tiếng Anh: digital accessibility) là một tập hợp các nguyên tắc và kỹ thuật thiết kế, phát triển nhằm đảm bảo các trang web, công cụ và công nghệ được thiết kế và phát triển sao cho người khuyết tật có thể sử dụng chúng. Rộng hơn, nó hướng đến việc mọi người đều có thể nhận biết, hiểu, điều hướng và tương tác với Website, cũng như đóng góp cho Website.

Điều này không chỉ đơn thuần là “làm cho website dễ nhìn hơn”, mà còn là một nỗ lực toàn diện để đảm bảo:

- **Người khiếm thị hoặc có thị lực kém:** Có thể tiếp cận nội dung thông qua các công nghệ hỗ trợ như trình đọc màn hình (screen reader) đọc thành tiếng nội dung trên trang, hoặc có thể phóng to văn bản, điều chỉnh độ tương phản màu sắc mà không làm mất thông tin. Hình ảnh phải có văn bản thay thế (alt text) mô tả nội dung.
- **Người khiếm thính hoặc có thính lực kém:** Có thể hiểu được nội dung âm thanh và video thông qua phụ đề chi tiết (captions) cho lời thoại và các âm thanh quan trọng, hoặc bản ghi nội dung (transcripts).

- **Người bị hạn chế về vận động:** Có thể điều hướng và tương tác với trang web hoàn toàn bằng bàn phím, hoặc thông qua các thiết bị đầu vào thay thế khác (như công tắc, điều khiển bằng giọng nói) mà không phụ thuộc vào chuột. Các vùng tương tác cần đủ lớn để dễ dàng nhấp hoặc chạm.
- **Người gặp khó khăn về nhận thức và học tập:** Nội dung cần được trình bày một cách rõ ràng, dễ hiểu, có cấu trúc logic, ngôn ngữ đơn giản. Giao diện phải nhất quán và dễ đoán, tránh các yếu tố gây xao nhãng hoặc quá tải thông tin.
- **Người có các dạng khuyết tật khác:** Bao gồm người nhạy cảm với ánh sáng (cần tránh các nội dung nhấp nháy có thể gây co giật), người gặp khó khăn về giọng nói (cần các phương thức tương tác thay thế cho giọng nói), v.v.

Nói một cách đơn giản, nếu bạn tạo ra một sản phẩm kỹ thuật số mà bất kỳ ai, bất kể khả năng thể chất, giác quan, nhận thức, tuổi tác hay thiết bị công nghệ họ sử dụng, đều có thể truy cập và sử dụng một cách hiệu quả và có ý nghĩa, thì đó chính là bạn đang xây dựng một sản phẩm dễ tiếp cận. Khả năng tiếp cận web gắn liền với khái niệm **thiết kế phổ quát (universal design)**, tức là thiết kế các sản phẩm và môi trường sao cho tất cả mọi người đều có thể sử dụng được ở mức độ lớn nhất có thể mà không cần điều chỉnh hoặc thiết kế chuyên biệt.

1.3. Thực trạng tiếp cận số ở Việt Nam

Tại Việt Nam, vấn đề khả năng tiếp cận số vẫn chưa nhận được sự quan tâm đúng mức, dẫn đến một bộ phận không nhỏ dân số đang gặp phải những rào cản đáng kể trong việc hòa nhập vào thế giới số.

Theo số liệu từ Tổng cục Thống kê năm 2023^[1], có khoảng 6,11% dân số từ 2 tuổi trở lên (tương đương hơn 6 triệu người) là người khuyết tật. Dù tỷ lệ này có sự giảm nhẹ so với năm 2016, những con số này vẫn cho thấy một thách thức lớn:

- **Sự chênh lệch giữa các vùng miền:** Tỷ lệ người khuyết tật ở khu vực nông thôn (6,89%) cao hơn so với thành thị (4,78%).
- **Các “điểm nóng” về tỷ lệ người khuyết tật:** Các vùng như Đồng bằng sông Cửu Long và Bắc Trung Bộ có tỷ lệ người khuyết tật trên 7,5%, trong khi vùng Đông Nam Bộ có tỷ lệ thấp nhất (3,62%).

Tuy nhiên, con số 6 triệu người chỉ là phần nổi của tảng băng chìm. Nếu chúng ta tính đến cả những nhóm người dùng khác cũng thường xuyên gặp khó khăn khi truy cập web, bức tranh sẽ còn đáng lo ngại hơn:

- **Người cao tuổi:** Với những thay đổi tự nhiên về thị lực, thính lực, khả năng vận

động và nhận thức, người cao tuổi thường gặp khó khăn với chữ quá nhỏ, màu sắc tương phản kém, các thao tác phức tạp hoặc yêu cầu phản xạ nhanh.

- **Đồng bào dân tộc thiểu số:** Rào cản về ngôn ngữ, trình độ học vấn và khả năng tiếp cận công nghệ có thể khiến họ gặp khó khăn trong việc hiểu và sử dụng các dịch vụ web, đặc biệt là các dịch vụ công.
- **Người dân ở vùng sâu, vùng xa, vùng có điều kiện kinh tế - xã hội khó khăn:** Hạ tầng Internet hạn chế, thiếu thiết bị truy cập hiện đại, và trình độ công nghệ thông tin thấp là những rào cản phổ biến.
- **Những người ít tiếp xúc với công nghệ hoặc có kỹ năng số hạn chế:** Kể cả những người không thuộc các nhóm trên nhưng thiếu kinh nghiệm sử dụng máy tính hoặc điện thoại thông minh cũng có thể cảm thấy bối rối trước các giao diện phức tạp.
- **Người dùng có các hạn chế tạm thời:** Ví dụ, một người bị gãy tay có thể tạm thời phải dùng bàn phím thay chuột, hoặc một người đang ở môi trường ồn ào không thể nghe âm thanh từ video.

Trong bối cảnh các dịch vụ kỹ thuật số tại Việt Nam đang phát triển mạnh mẽ – từ các cổng dịch vụ công điện tử, ứng dụng ngân hàng số, nền tảng học trực tuyến, đến các hệ thống y tế từ xa – một câu hỏi lớn được đặt ra: Những nhóm người dễ bị tổn thương này đang ở đâu trong dòng chảy đó?

Thật đáng tiếc, phần lớn các trang web và ứng dụng tại Việt Nam hiện nay vẫn còn tồn tại những hạn chế nghiêm trọng về khả năng tiếp cận, vô hình trung tạo ra những “bức tường số” ngăn cản họ:

- **Thiếu hỗ trợ điều hướng bằng bàn phím:** Nhiều trang web không thể sử dụng đầy đủ chức năng chỉ bằng phím Tab, Enter, Spacebar, và các phím mũi tên, gây khó khăn lớn cho người không thể dùng chuột.
- **Không tương thích với trình đọc màn hình:** Mã nguồn không chuẩn, thiếu văn bản thay thế cho hình ảnh, cấu trúc trang không rõ ràng khiến trình đọc màn hình không thể diễn giải đúng nội dung cho người khiếm thị.
- **Thiếu phụ đề hoặc mô tả âm thanh cho nội dung đa phương tiện:** Video không có phụ đề khiến người khiếm thính không thể theo dõi; video thiếu mô tả âm thanh (audio description) khiến người khiếm thị bỏ lỡ các thông tin hình ảnh quan trọng.
- **Thiết kế giao diện phức tạp, khó hiểu:** Bố cục rối rắm, chữ quá nhỏ, màu sắc thiếu độ tương phản cần thiết (ví dụ chữ xám nhạt trên nền trắng) gây khó khăn cho người có thị lực kém, người cao tuổi, và cả người gặp vấn đề về nhận thức.

- **Thông báo lỗi không rõ ràng:** Khi người dùng nhập liệu sai, thông báo lỗi thường chỉ bằng màu sắc hoặc không đủ chi tiết, gây khó khăn cho việc sửa lỗi.
- **Giới hạn thời gian không linh hoạt:** Một số thao tác bị giới hạn thời gian mà không có cách để gia hạn, gây áp lực cho những người cần nhiều thời gian hơn để đọc và tương tác.

Hệ quả: Một bộ phận không nhỏ người dân đang bị gạt ra bên lề của quá trình chuyển đổi số quốc gia, không thể tiếp cận các cơ hội và lợi ích mà công nghệ mang lại. Điều này không chỉ ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của họ mà còn làm giảm hiệu quả của các chương trình, chính sách phát triển kinh tế - xã hội dựa trên nền tảng số.

1.4. Tầm quan trọng và cấp thiết của việc áp dụng tiêu chuẩn WCAG

Nhận thức được những rào cản hiện hữu và đặt ra câu hỏi về cách xây dựng một môi trường số công bằng, hòa nhập cho tất cả mọi người là bước đi đầu tiên và quan trọng nhất. Một trong những giải pháp toàn diện và đã được quốc tế công nhận để cải thiện khả năng tiếp cận thông tin và dịch vụ số chính là việc áp dụng các tiêu chuẩn kỹ thuật, điển hình là **Hướng dẫn về Khả năng Tiếp cận Web (WCAG - Web Content Accessibility Guidelines)** do Tổ chức World Wide Web Consortium (W3C) phát triển.

Việc tuân thủ WCAG không đơn thuần chỉ là một nghĩa vụ kỹ thuật hay một hành động từ thiện. Nó mang lại những lợi ích đa chiều và sâu rộng:

1. Đối với Doanh nghiệp và Tổ chức:

- **Mở rộng thị trường và tiếp cận nhiều khách hàng hơn:** Bằng cách làm cho sản phẩm dễ tiếp cận, doanh nghiệp có thể phục vụ một lượng lớn khách hàng tiềm năng bao gồm người khuyết tật (ước tính chiếm 15% dân số toàn cầu), người cao tuổi (một nhóm dân số ngày càng tăng), người dùng thiết bị cũ, người có kết nối internet chậm, và cả những người gặp hạn chế tạm thời.
- **Tăng doanh thu và lợi thế cạnh tranh:** Một trang web dễ sử dụng hơn cho mọi người sẽ cải thiện trải nghiệm người dùng tổng thể, từ đó tăng tỷ lệ chuyển đổi, khả năng bán hàng và giữ chân khách hàng. Trong một thị trường ngày càng cạnh tranh, khả năng tiếp cận có thể là một yếu tố khác biệt quan trọng.
- **Xây dựng hình ảnh thương hiệu tích cực và uy tín:** Việc chủ động quan tâm đến khả năng tiếp cận thể hiện trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp, tạo dựng thiện cảm và sự tin tưởng từ cộng đồng, đồng thời nâng cao giá trị thương hiệu.
- **Tối ưu hóa cho công cụ tìm kiếm (SEO):** Nhiều thực hành tốt nhất về khả năng tiếp cận (như sử dụng văn bản thay thế cho hình ảnh, cấu trúc tiêu đề rõ ràng,

cung cấp bản ghi cho video) cũng là những yếu tố quan trọng giúp công cụ tìm kiếm hiểu và xếp hạng trang web tốt hơn.

- **Giảm thiểu rủi ro pháp lý:** Ở nhiều quốc gia, đã có các quy định pháp luật yêu cầu các trang web, đặc biệt là của các cơ quan nhà nước và dịch vụ công, phải đảm bảo khả năng tiếp cận. Việc tuân thủ WCAG giúp các tổ chức tránh được các khiếu nại hoặc kiện tụng không đáng có.

2. Đối với Cơ quan Nhà nước và Dịch vụ công:

- **Hiện thực hóa Chính phủ điện tử và Xã hội số toàn diện:** Các mục tiêu về Chính phủ điện tử, Chính phủ số và các dịch vụ công trực tuyến sẽ chỉ thực sự thành công khi mọi người dân, không phân biệt khả năng, đều có thể dễ dàng truy cập và sử dụng các dịch vụ này.
- **Đảm bảo quyền tiếp cận thông tin và dịch vụ cơ bản của công dân:** Việc cung cấp thông tin và dịch vụ công để tiếp cận là biểu hiện của sự công bằng xã hội, tôn trọng quyền con người và thực hiện trách nhiệm của nhà nước đối với mọi công dân.
- **Nâng cao hiệu quả hoạt động và giảm chi phí:** Khi nhiều người dân có thể tự thực hiện các thủ tục trực tuyến, gánh nặng cho các kênh phục vụ truyền thống sẽ giảm, từ đó tiết kiệm chi phí và nguồn lực.
- **Tăng cường sự minh bạch và tham gia của người dân:** Một môi trường số mở và dễ tiếp cận tạo điều kiện cho người dân tham gia vào các hoạt động giám sát, đóng góp ý kiến và xây dựng chính sách.

3. Đối với Tất cả Người dùng (Bao gồm cả người không khuyết tật):

- **Cải thiện trải nghiệm người dùng tổng thể:** Một trang web được thiết kế theo nguyên tắc dễ tiếp cận thường cũng là một trang web dễ sử dụng hơn cho tất cả mọi người. Ví dụ:
 - Chữ to, rõ ràng và độ tương phản màu sắc tốt giúp mọi người đọc dễ hơn, đặc biệt trong điều kiện ánh sáng yếu hoặc trên màn hình nhỏ.
 - Bố cục nhất quán và điều hướng trực quan giúp người dùng tìm thấy thông tin nhanh chóng.
 - Video có phụ đề hữu ích cho cả người khiếm thính và những người xem video trong môi trường ồn ào hoặc cần tắt tiếng.
 - Khả năng điều khiển bằng bàn phím thuận tiện khi chuột gặp sự cố hoặc cho những người dùng thành thạo thích sử dụng phím tắt.

- Nội dung có thể hoạt động tốt trên nhiều loại thiết bị và trình duyệt khác nhau, từ máy tính để bàn đến điện thoại di động đời cũ.

- **Tăng khả năng sử dụng trong các tình huống đa dạng:** Như đã đề cập, các lợi ích của khả năng tiếp cận không chỉ giới hạn ở người khuyết tật mà còn mở rộng ra những người gặp hạn chế tạm thời (ví dụ: tay bị thương, mắt mỏi) hoặc hạn chế theo tình huống (ví dụ: sử dụng điện thoại dưới ánh nắng mặt trời, ở nơi ồn ào).

Nếu bạn đang làm việc trong lĩnh vực phát triển phần mềm, thiết kế giao diện người dùng (UI), trải nghiệm người dùng (UX), quản lý sản phẩm, hay sáng tạo nội dung số, đừng quá lo ngại nếu chủ đề khả năng tiếp cận còn mới mẻ. Quá trình xây dựng một môi trường số công bằng và hòa nhập bắt đầu từ những hiểu biết cơ bản và các bước triển khai cụ thể, có hệ thống.

Tài liệu này sẽ giới thiệu chi tiết bộ tiêu chuẩn WCAG – một hướng dẫn kỹ thuật được công nhận toàn cầu, nhằm giúp bạn và tổ chức của mình cải thiện khả năng truy cập của các sản phẩm số, hướng tới một không gian mạng không rào cản cho mọi người dùng tại Việt Nam.





Chương 2

GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ TIÊU CHUẨN WCAG

2.1. Sự cần thiết của WCAG

Một lỗi thiết kế hoặc lập trình tương chừng như nhỏ nhất trên một trang web – chẳng hạn như một nút bấm không thể truy cập bằng bàn phím, một hình ảnh thiếu mô tả, hay một video không có phụ đề – cũng có thể trở thành một “cánh cửa đóng sập”, ngăn cản hàng triệu người dùng, đặc biệt là người khuyết tật, tiếp cận với thế giới thông tin và dịch vụ số.

WCAG (Web Content Accessibility Guidelines – Hướng dẫn về Khả năng Tiếp cận Nội dung Web) ra đời chính là để thay đổi thực trạng đó, mở ra cánh cửa tri thức và cơ hội cho tất cả mọi người.

2.2. Lịch sử hình thành của WCAG

WCAG là một bộ các hướng dẫn kỹ thuật chi tiết, được xây dựng và phát hành bởi **Sáng kiến Tiếp cận Web (Web Accessibility Initiative - WAI)**, một bộ phận của **Tổ chức World Wide Web Consortium (W3C)** – tổ chức quốc tế hàng đầu chịu trách nhiệm phát triển các tiêu chuẩn cho Web. Mục tiêu cốt lõi của WCAG là cung cấp một tiêu chuẩn chung, được quốc tế công nhận, để giúp các nhà phát triển web, nhà thiết kế, nhà quản lý sản phẩm, người tạo nội dung và các bên liên quan khác tạo ra những trang web, ứng dụng và nội dung kỹ thuật số dễ tiếp cận hơn cho mọi người, đặc biệt là những người có các dạng khuyết tật khác nhau.

Lịch sử phát triển của WCAG qua các phiên bản chính:

- **WCAG 1.0 (Tháng 5 năm 1999):** Đây là phiên bản đầu tiên, đặt nền móng cho các hướng dẫn về khả năng tiếp cận web. Vào thời điểm này, thế giới web còn tương đối đơn giản, chủ yếu bao gồm văn bản tĩnh và hình ảnh. WCAG 1.0 tập trung vào việc đảm bảo HTML được sử dụng một cách dễ tiếp cận.
- **WCAG 2.0 (Tháng 12 năm 2008):** Sau gần một thập kỷ, WCAG 2.0 ra đời, đánh dấu một bước tiến vượt bậc. Phiên bản này được thiết kế để linh hoạt hơn, không phụ thuộc vào một công nghệ cụ thể nào. Điều này có nghĩa là các nguyên tắc và hướng dẫn của WCAG 2.0 có thể áp dụng không chỉ cho các trang web HTML truyền thống mà còn cho các ứng dụng web phong phú (Rich Internet Applications - RIA), tài liệu điện tử (như PDF), ứng dụng di động và nhiều nền tảng kỹ thuật số khác. WCAG 2.0 cũng giới thiệu cấu trúc gồm 4 nguyên tắc, 12 hướng dẫn và các tiêu chí thành công có thể kiểm tra được với 3 mức độ tuân thủ (A, AA, AAA).
- **WCAG 2.1 (Tháng 6 năm 2018):** Phiên bản này được xây dựng như một phần mở rộng của WCAG 2.0, giữ nguyên tất cả các yêu cầu của 2.0 và bổ sung thêm

các tiêu chí thành công mới. Những bổ sung này tập trung giải quyết các thách thức về khả năng tiếp cận liên quan đến người dùng thiết bị di động (ví dụ: tương tác cảm ứng, hướng màn hình), người có thị lực kém (ví dụ: tái sắp xếp nội dung khi phóng to, tương phản cho các thành phần không phải văn bản), và người có khuyết tật về nhận thức và học tập (ví dụ: xác định mục đích của trường nhập liệu).

- **WCAG 2.2 (Tháng 10 năm 2023, cập nhật tháng 12 năm 2024):** Đây là phiên bản mới nhất tại thời điểm hiện tại, tiếp tục là một phần mở rộng của WCAG 2.1. WCAG 2.2 bổ sung thêm 9 tiêu chí thành công mới, tập trung vào việc cải thiện khả năng điều hướng (ví dụ: tiêu điểm không bị che khuất), hỗ trợ các phương thức nhập liệu khác nhau (ví dụ: chuyển động kéo, kích thước mục tiêu tối thiểu), và đặc biệt là hỗ trợ tốt hơn cho người dùng gặp rào cản về nhận thức (ví dụ: xác thực truy cập dễ dàng hơn, giảm nhập liệu thừa, trợ giúp nhất quán). Một tiêu chí thành công cũ (4.1.1 Phân tích cú pháp) đã được loại bỏ do không còn phù hợp với các công nghệ hỗ trợ hiện đại.

Hiện tại, WCAG 2.2 là phiên bản được khuyến nghị áp dụng rộng rãi nhất để đảm bảo tính cập nhật và toàn diện cho các nỗ lực về khả năng tiếp cận web.

2.3. Mối quan hệ tương thích ngược giữa các phiên bản WCAG

Một điểm cực kỳ quan trọng cần nắm rõ là các phiên bản WCAG 2.x được thiết kế để **tương thích ngược (backward compatible)** với nhau. Điều này có nghĩa là:

- **WCAG 2.1 không thay thế WCAG 2.0, mà chỉ mở rộng thêm các tiêu chí thành công mới.** Nếu một trang web tuân thủ WCAG 2.1, nó cũng tự động tuân thủ tất cả các yêu cầu của WCAG 2.0.
- **Tương tự, WCAG 2.2 cũng là một sự mở rộng từ WCAG 2.1.** Nó bao gồm tất cả các tiêu chí của WCAG 2.1 (và do đó là cả WCAG 2.0) và thêm vào các tiêu chí mới.

Bạn có thể hình dung mối quan hệ này giống như việc xây dựng một ngôi nhà qua nhiều giai đoạn:

- **WCAG 2.0** giống như việc xây dựng **nền móng vững chắc** và các bức tường cơ bản của ngôi nhà.
- **WCAG 2.1** giống như việc **thêm các tầng lầu rộng rãi hơn**, lắp đặt cửa sổ, và hoàn thiện nội thất cơ bản.
- **WCAG 2.2** giống như việc **gắn thêm ban công, các tiện ích hiện đại**, và trang trí để ngôi nhà trở nên sống động, thoải mái và tiện nghi hơn cho tất cả mọi người.

Do đó, nếu trang web hoặc ứng dụng của bạn đạt chuẩn WCAG 2.2 ở một mức độ tuân thủ nhất định (ví dụ: AA), điều đó đồng nghĩa với việc nó cũng đã tuân thủ đầy đủ WCAG 2.1 và WCAG 2.0 ở cùng mức độ đó. Điều này rất quan trọng đối với các tổ chức cần đáp ứng các yêu cầu pháp lý hoặc chính sách có thể vẫn đang tham chiếu đến các phiên bản WCAG cũ hơn. Việc hướng tới WCAG 2.2 đảm bảo bạn không chỉ đáp ứng các tiêu chuẩn hiện hành mà còn đón đầu các yêu cầu trong tương lai.

2.4. Bốn nguyên tắc vàng của WCAG – Nền tảng của khả năng tiếp cận

Dù bạn đang làm việc với phiên bản WCAG 2.0, 2.1 hay 2.2, tất cả các hướng dẫn và tiêu chí thành công đều được xây dựng xoay quanh **bốn nguyên tắc cốt lõi**. Để một trang web được coi là dễ tiếp cận, nó phải đáp ứng được cả bốn nguyên tắc này đối với tất cả người dùng, bao gồm cả người khuyết tật. Bốn nguyên tắc này thường được viết tắt là **POUR**:

1. P - Perceivable (Có thể nhận biết được):

- Ý nghĩa: Thông tin và các thành phần giao diện người dùng phải được trình bày cho người dùng theo cách mà họ có thể nhận biết được bằng các giác quan của mình. Điều này có nghĩa là người dùng phải có khả năng cảm nhận được nội dung, dù bằng thị giác, thính giác, hay xúc giác (ví dụ, thông qua chữ nổi Braille).

↳ Ví dụ minh họa:

- Cung cấp **văn bản thay thế (alt text)** cho tất cả các hình ảnh truyền tải thông tin, để người khiếm thị sử dụng trình đọc màn hình có thể hiểu được nội dung của hình ảnh.
- Cung cấp **phụ đề (captions)** cho nội dung video có âm thanh, và **mô tả âm thanh (audio descriptions)** cho các thông tin hình ảnh quan trọng trong video.
- Đảm bảo rằng thông tin không chỉ được truyền tải bằng màu sắc (ví dụ, không chỉ dùng màu đỏ để báo lỗi mà cần có thêm biểu tượng hoặc văn bản).
- Cho phép người dùng điều chỉnh kích thước văn bản, độ tương phản màu sắc để phù hợp với nhu vực của họ.

2. O - Operable (Có thể vận hành được):

- Ý nghĩa: Các thành phần giao diện người dùng và cơ chế điều hướng phải có thể vận hành được. Người dùng phải có khả năng tương tác với tất cả các điều khiển và các yếu tố tương tác bằng nhiều cách khác nhau, không chỉ giới hạn ở một phương thức nhập liệu duy nhất.

↳ Ví dụ minh họa:

- Tất cả các chức năng của trang web phải có thể truy cập và sử dụng được **chỉ bằng bàn phím**, không yêu cầu dùng chuột.
- Người dùng không bị “kẹt” (keyboard trap) trong bất kỳ phần nào của trang web khi sử dụng bàn phím.
- Cung cấp đủ thời gian cho người dùng đọc và sử dụng nội dung; tránh các giới hạn thời gian không cần thiết hoặc cho phép người dùng điều chỉnh, gia hạn.
- Không thiết kế nội dung theo cách có thể gây ra co giật (ví dụ: tránh nhấp nháy quá nhanh).
- Cung cấp các cơ chế điều hướng rõ ràng giúp người dùng biết họ đang ở đâu và đi đến các phần khác của trang web một cách dễ dàng (ví dụ: liên kết “bỏ qua đến nội dung chính”, tiêu đề trang rõ ràng).

3. U - Understandable (Có thể hiểu được):

- Ý nghĩa: Thông tin và cách vận hành giao diện người dùng phải dễ hiểu. Điều này bao gồm cả việc làm cho nội dung văn bản dễ đọc, dễ hiểu và làm cho các chức năng của trang web hoạt động theo cách có thể đoán trước.

↳ Ví dụ minh họa:

- Sử dụng **ngôn ngữ rõ ràng, đơn giản**, tránh biệt ngữ hoặc giải thích chúng nếu bắt buộc phải dùng.
- Làm cho các trang web xuất hiện và hoạt động theo những **cách có thể dự đoán được** (ví dụ: điều hướng nhất quán, các thành phần có chức năng giống nhau được nhận dạng nhất quán).
- Cung cấp **hướng dẫn và cơ chế phản hồi rõ ràng** để giúp người dùng tránh và sửa lỗi khi nhập liệu vào biểu mẫu.
- Xác định rõ ràng ngôn ngữ của trang và các phần nội dung bằng ngôn ngữ khác.

4. R - Robust (Mạnh mẽ):

- Ý nghĩa: Nội dung phải đủ mạnh mẽ để có thể được diễn giải một cách đáng tin cậy bởi nhiều loại tác nhân người dùng khác nhau, bao gồm cả các công nghệ hỗ trợ (assistive technologies - AT). Khi công nghệ và tác nhân người dùng phát triển, nội dung vẫn phải dễ tiếp cận.

↳ Ví dụ minh họa:

- Đảm bảo mã nguồn (ví dụ: HTML) **tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật**, không có lỗi cú pháp nghiêm trọng có thể gây khó khăn cho trình duyệt hoặc công nghệ hỗ trợ diễn giải.

- Đảm bảo rằng tên, vai trò, trạng thái và giá trị của tất cả các thành phần giao diện người dùng có thể được **xác định bằng chương trình** để công nghệ hỗ trợ có thể truyền tải thông tin này đến người dùng.
- Thông báo cho công nghệ hỗ trợ về những thay đổi trạng thái quan trọng của nội dung (ví dụ: khi một thông báo lỗi xuất hiện).

Hãy nhớ rằng: Nếu một trang web hoặc ứng dụng không đáp ứng được dù chỉ một trong bốn nguyên tắc này, khả năng cao là nó sẽ tạo ra những rào cản đáng kể, không chỉ cho người khuyết tật mà còn có thể ảnh hưởng đến trải nghiệm của nhiều người dùng khác.

2.5. Các mức độ tuân thủ WCAG: A, AA, AAA – Chọn mục tiêu phù hợp

WCAG chia các tiêu chí thành công của mình thành ba mức độ tuân thủ, từ cơ bản đến nâng cao nhất. Điều này cho phép các tổ chức và nhà phát triển đặt ra các mục tiêu khả thi tùy thuộc vào nguồn lực, loại nội dung và đối tượng người dùng mục tiêu.

A Level A (Cấp A): Mức cơ bản nhất

- Đây là mức độ tuân thủ tối thiểu. Nếu không đáp ứng được các tiêu chí ở mức A, trang web của bạn sẽ tạo ra những rào cản nghiêm trọng khiến một số nhóm người khuyết tật không thể truy cập hoặc sử dụng được nội dung.
- Việc đạt được Cấp A giống như đảm bảo rằng “cánh cửa vào ngôi nhà số” của bạn luôn mở cho những người cần nó nhất.
- Các tiêu chí ở Cấp A thường giải quyết những vấn đề truy cập cốt lõi và có thể triển khai được với nỗ lực tương đối.

AA Level AA (Cấp AA): Mức chuẩn mực phổ biến và được khuyến nghị

- Đây là mức độ tuân thủ được nhắm đến phổ biến nhất trên toàn cầu và thường là yêu cầu trong các chính sách, quy định pháp luật về khả năng tiếp cận web của nhiều quốc gia.
- Việc đáp ứng các tiêu chí ở Cấp AA sẽ loại bỏ những rào cản đáng kể nhất đối với hầu hết người dùng khuyết tật. Trang web không chỉ “vào được cửa” mà người dùng còn có thể “đi lại, sử dụng các phòng và tiện ích một cách thoải mái”.
- Các tiêu chí Cấp AA thường đòi hỏi nỗ lực nhiều hơn một chút so với Cấp A nhưng mang lại lợi ích lớn hơn về khả năng tiếp cận. Việt Nam cũng đang hướng tới việc khuyến nghị các trang web, đặc biệt là của cơ quan nhà nước và dịch vụ công, đạt tối thiểu Cấp AA.

AAA Level AAA (Cấp AAA): Mức lý tưởng, cao nhất

- Đây là mức độ tuân thủ cao nhất và khắt khe nhất. Việc đáp ứng các tiêu chí Cấp AAA sẽ mang lại trải nghiệm truy cập nâng cao, mượt mà, đôi khi còn tốt hơn cả trải nghiệm của người dùng thông thường.
- Tuy nhiên, không phải lúc nào cũng có thể hoặc hợp lý để áp dụng tất cả các tiêu chí Cấp AAA cho toàn bộ nội dung trên một trang web. Một số tiêu chí Cấp AAA có thể không phù hợp với một số loại nội dung nhất định hoặc đòi hỏi nguồn lực triển khai rất lớn.
- Các tổ chức thường hướng đến việc đáp ứng một số tiêu chí Cấp AAA có liên quan và mang lại giá trị cao cho đối tượng người dùng cụ thể của họ, thay vì đặt mục tiêu tuân thủ toàn bộ Cấp AAA cho mọi trang.

Khuyến nghị chung:

- Mục tiêu tối thiểu: Nên đặt mục tiêu tuân thủ Cấp A cho tất cả nội dung web mới và hiện có.
- Mục tiêu khuyến nghị: Hướng tới tuân thủ Cấp AA để đảm bảo khả năng tiếp cận rộng rãi và đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế. Đây là mục tiêu mà hầu hết các tổ chức nên phấn đấu.
- Mục tiêu nâng cao: Cân nhắc áp dụng các tiêu chí Cấp AAA phù hợp để nâng cao hơn nữa trải nghiệm người dùng, đặc biệt đối với các nội dung hoặc dịch vụ quan trọng hướng đến các nhóm đối tượng cụ thể.

2.6. Những từ khóa kỹ thuật quan trọng cần nhớ khi đọc tài liệu WCAG

Trong các tài liệu chính thức của WCAG (bao gồm cả bản dịch này), bạn sẽ thường xuyên bắt gặp các từ khóa được định nghĩa trong tiêu chuẩn [RFC2119]. Việc hiểu rõ ý nghĩa của những từ này sẽ giúp bạn diễn giải và áp dụng các hướng dẫn và tiêu chí thành công một cách chính xác, tránh hiểu sai hoặc bỏ sót các yêu cầu quan trọng.

- **MUST (PHẢI / BẮT BUỘC):**

Từ này, hoặc các thuật ngữ “REQUIRED” (YÊU CẦU) hay “SHALL” (SẼ PHẢI), có nghĩa là định nghĩa là một yêu cầu tuyệt đối của đặc tả. Việc không tuân thủ yêu cầu này sẽ dẫn đến việc không đạt được tiêu chí thành công liên quan.

- **MUST NOT (KHÔNG ĐƯỢC / TUYỆT ĐỐI CẤM):**

Cụm từ này, hoặc cụm từ “SHALL NOT” (SẼ KHÔNG ĐƯỢC), có nghĩa là định nghĩa là một điều cấm tuyệt đối của đặc tả. Bất kỳ hành động nào vi phạm điều này đều dẫn đến việc không tuân thủ.

- SHOULD (NÊN / RẤT NÊN LÀM):

Từ này, hoặc tính từ “RECOMMENDED” (KHUYẾN NGHỊ), có nghĩa là có thể có những lý do chính đáng trong những trường hợp cụ thể để bỏ qua một mục cụ thể, nhưng toàn bộ hàm ý phải được hiểu và cân nhắc cẩn thận trước khi chọn một hướng đi khác. Đây là một khuyến nghị mạnh mẽ, việc tuân theo thường mang lại lợi ích đáng kể cho khả năng tiếp cận.

- SHOULD NOT (KHÔNG NÊN / KHÔNG KHUYẾN NGHỊ):

Cụm từ này, hoặc cụm từ “NOT RECOMMENDED” (KHÔNG KHUYẾN NGHỊ), có nghĩa là có thể có những lý do chính đáng trong những trường hợp cụ thể khi một hành vi cụ thể có thể chấp nhận được hoặc thậm chí hữu ích, nhưng toàn bộ hàm ý nên được hiểu và cân nhắc cẩn thận trước khi triển khai bất kỳ hành vi nào được mô tả bằng nhãn này.

- MAY (CÓ THỂ / TÙY CHỌN):

Từ này, hoặc tính từ “OPTIONAL” (TÙY CHỌN), có nghĩa là một mục thực sự là tùy chọn. Một nhà cung cấp có thể chọn bao gồm mục đó vì một lý do cụ thể hoặc vì nó tăng cường sản phẩm, ví dụ, hoặc một nhà cung cấp khác có thể bỏ qua cùng một mục.

Việc nắm vững các từ khóa này là rất quan trọng khi đọc các tiêu chí thành công và các kỹ thuật liên quan để hiểu rõ mức độ bắt buộc hay khuyến nghị của từng yêu cầu.

Bạn đã hoàn thành phần giới thiệu về các nguyên lý và khái niệm cơ bản của WCAG – đây chính là nền tảng vững chắc cho hành trình xây dựng một môi trường số dễ tiếp cận và công bằng hơn tại Việt Nam.

Trong các chương tiếp theo, chúng ta sẽ đi sâu vào phân tích chi tiết từng nguyên tắc, từng hướng dẫn và từng tiêu chí thành công của WCAG 2.2, kèm theo các ví dụ thực tiễn và gợi ý triển khai cụ thể tại Việt Nam để hỗ trợ bạn đọc áp dụng một cách hiệu quả nhất.





Chương 3

GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ TIÊU CHUẨN WCAG



Chương này sẽ đi sâu vào từng nguyên tắc, hướng dẫn và tiêu chí thành công cụ thể của WCAG 2.2. Mỗi tiêu chí sẽ được trình bày rõ ràng, kèm theo giải thích về mục đích, các yêu cầu chính, và khi có thể, sẽ liên hệ với các ví dụ hoặc tình huống thực tế tại Việt Nam để giúp bạn đọc dễ hình dung và áp dụng.

Lưu ý quan trọng khi đọc chương này:

- Mỗi tiêu chí thành công sẽ được ghi rõ **Cấp độ tuân thủ (Level A, AA, hoặc AAA)**   
- Các tiêu chí được đánh dấu “**Mới**” (**New**) là những tiêu chí được bổ sung trong phiên bản WCAG 2.2 so với WCAG 2.1.
- Các “Ghi chú” (Note) trong WCAG mang tính thông tin, giúp làm rõ hoặc cung cấp thêm ngữ cảnh cho tiêu chí, không phải là yêu cầu bắt buộc.
- Để hiểu đầy đủ và chi tiết nhất, bạn đọc nên tham khảo thêm các tài liệu “Understanding WCAG 2.2” và “Techniques for WCAG 2.2” từ W3C (xem Phụ lục C).

3.1. NGUYÊN TẮC 1: Có thể nhận biết được (Perceivable)

Khái niệm: Thông tin và các thành phần giao diện người dùng phải được trình bày cho người dùng theo những cách mà họ có thể nhận thức được. Điều này có nghĩa là nội dung không được ẩn hoặc không thể tiếp cận đối với bất kỳ giác quan nào của người dùng.

Hướng dẫn 1.1

Các lựa chọn thay thế văn bản (Text Alternatives)

► Mục đích: Cung cấp các lựa chọn thay thế ở dạng văn bản cho bất kỳ nội dung nào không phải là văn bản (ví dụ: hình ảnh, biểu đồ, âm thanh, video). Điều này cho phép nội dung đó có thể được chuyển đổi thành các định dạng khác mà người dùng cần, chẳng hạn như chữ in lớn, chữ nổi Braille, giọng nói tổng hợp (qua trình đọc màn hình), ký hiệu hoặc ngôn ngữ đơn giản hơn.

Tiêu chí thành công 1.1.1 Nội dung không phải văn bản (Non-text Content) A

Yêu cầu: Tất cả nội dung không phải văn bản được trình bày cho người dùng phải có một lựa chọn thay thế bằng văn bản (text alternative) phục vụ mục đích tương đương, trừ các trường hợp được liệt kê dưới đây.

Giải thích và Ví dụ:

- **Đối với hình ảnh thông tin:** Nếu một hình ảnh truyền tải thông tin (ví dụ: logo công ty, biểu đồ dữ liệu, ảnh sản phẩm thể hiện chi tiết quan trọng), văn bản thay thế (thường là thuộc tính `alt` của thẻ `<img>` trong HTML) phải mô tả ngắn gọn và chính xác thông tin hoặc mục đích của hình ảnh đó.
↳ **Ví dụ thực tế:** Ảnh chụp một biểu đồ tăng trưởng doanh thu quý 1 cần có alt text như: "Biểu đồ cột thể hiện doanh thu quý 1 tăng 20% so với quý trước, đạt 5 tỷ đồng."
- **Điều khiển, Đầu vào (Controls, Input):** Nếu nội dung không phải văn bản là một điều khiển (ví dụ: một nút bấm dạng biểu tượng kính lúp để tìm kiếm) hoặc chấp nhận đầu vào từ người dùng (ví dụ: một trường nhập liệu được đánh dấu bằng biểu tượng), nó phải có một tên (name) mô tả mục đích của nó. Tên này thường được cung cấp thông qua nhãn (label) hoặc các thuộc tính ARIA (ví dụ: `aria-label`). (Tham khảo thêm Tiêu chí Thành công 4.1.2).
↳ **Ví dụ thực tế:** Một nút chỉ có biểu tượng kính lúp cần có `aria-label="Tìm kiếm"` để trình đọc màn hình đọc được.
- **Phương tiện Định thời (Time-Based Media):** Nếu nội dung không phải văn bản là phương tiện truyền thông dựa trên thời gian (như video hoặc audio), thì các lựa

chọn thay thế văn bản ít nhất phải cung cấp một nhận dạng mô tả về nội dung đó (ví dụ: tiêu đề của video). Các yêu cầu chi tiết hơn cho phương tiện định thời nằm trong Hướng dẫn 1.2.

- **Kiểm tra (Test):** Nếu nội dung không phải văn bản là một bài kiểm tra hoặc bài tập mà việc trình bày bằng văn bản sẽ làm mất đi tính hợp lệ của bài kiểm tra (ví dụ: bài kiểm tra nhận dạng hình ảnh cho người học lái xe), thì các lựa chọn thay thế văn bản ít nhất phải cung cấp một nhận dạng mô tả về nội dung đó.
- **Cảm giác (Sensory):** Nếu nội dung không phải văn bản chủ yếu nhằm tạo ra một trải nghiệm cảm giác cụ thể (ví dụ: một tác phẩm nghệ thuật thị giác, một đoạn nhạc nền tạo không khí), thì các lựa chọn thay thế văn bản ít nhất phải cung cấp một nhận dạng mô tả về nội dung đó.

↳ **Ví dụ thực tế:** Một bức tranh trừu tượng có thể có alt text: “Bức tranh trừu tượng với các mảng màu xanh lam và vàng, gợi cảm giác tĩnh lặng.”

- **CAPTCHA:** Nếu mục đích của nội dung không phải văn bản là để xác nhận rằng nội dung đang được truy cập bởi một con người chứ không phải máy tính (ví dụ: hình ảnh chứa chữ bị làm méo), thì phải cung cấp các lựa chọn thay thế văn bản mô tả mục đích của CAPTCHA. Đồng thời, phải cung cấp các dạng CAPTCHA thay thế sử dụng các phương thức đầu ra khác nhau cho các loại cảm nhận khác nhau để đáp ứng nhu cầu của người dùng có các dạng khuyết tật khác nhau (ví dụ: CAPTCHA âm thanh cho người khiếm thị, hoặc các phương pháp không yêu cầu nhận dạng hình ảnh/âm thanh).
 - **Trang trí, Định dạng, Vô hình (Decoration, Formatting, Invisible):** Nếu nội dung không phải văn bản chỉ đơn thuần là trang trí (ví dụ: một đường kẻ phân cách, một hình nền không mang thông tin), chỉ được sử dụng cho mục đích định dạng trực quan, hoặc không được trình bày cho người dùng (ví dụ: pixel theo dõi vô hình), thì nó phải được triển khai theo cách mà công nghệ hỗ trợ có thể bỏ qua. Trong HTML, điều này thường được thực hiện bằng cách để trống thuộc tính **alt** (ví dụ: **alt=""**) cho hình ảnh trang trí.
- ↳ **Ghi chú thực tế:** Đừng để **alt** trống nếu hình ảnh đó chứa thông tin quan trọng hoặc là một liên kết. Nếu một hình ảnh là một liên kết, **alt text** phải mô tả đích đến của liên kết.

Phương tiện Định thời (Time-based Media)

► Mục đích: Cung cấp các lựa chọn thay thế cho nội dung phương tiện truyền thông dựa trên thời gian (ví dụ: audio, video, hoạt ảnh) để người dùng không thể nghe hoặc nhìn vẫn có thể tiếp cận được thông tin.

Tiêu chí thành công 1.2.1 Chỉ âm thanh và chỉ video (Ghi sẵn) (Audio-only and Video-only (Prerecorded)) A

Yêu cầu: Đối với phương tiện chỉ âm thanh (audio-only) và chỉ video (video-only) đã được ghi sẵn, các điều sau phải đúng, trừ khi âm thanh hoặc video đó là một phương tiện thay thế cho văn bản và được ghi nhãn rõ ràng như vậy:

- **Chỉ âm thanh đã ghi sẵn (Prerecorded Audio-only):** Phải cung cấp một lựa chọn thay thế cho phương tiện định thời (ví dụ: một bản ghi nội dung – transcript) để trình bày thông tin tương đương với nội dung chỉ âm thanh đã ghi sẵn.

↳ *Ví dụ thực tế:* Một bài phát thanh dạng podcast phải có bản ghi đầy đủ nội dung lời nói.

- **Chỉ video đã ghi sẵn (Prerecorded Video-only):** Phải cung cấp một lựa chọn thay thế cho phương tiện định thời (ví dụ: một mô tả chi tiết bằng văn bản về những gì diễn ra trong video) hoặc một bản âm thanh (audio track) trình bày thông tin tương đương với nội dung chỉ video đã ghi sẵn.

↳ *Ví dụ thực tế:* Một đoạn phim câm ghi lại một quy trình lắp ráp cần có mô tả văn bản từng bước hoặc một bản thu âm thuyết minh quy trình đó.

Tiêu chí thành công 1.2.2 Phụ đề (Ghi sẵn) (Captions (Prerecorded)) A

Yêu cầu: Phải cung cấp phụ đề (captions) cho tất cả nội dung âm thanh đã ghi sẵn trong phương tiện đồng bộ (synchronized media – tức là video có cả hình ảnh và âm thanh), trừ khi phương tiện đó là một phương tiện thay thế cho văn bản và được ghi nhãn rõ ràng như vậy.

Giải thích: Phụ đề không chỉ bao gồm lời thoại mà còn cả các thông tin âm thanh quan trọng khác như hiệu ứng âm thanh (tiếng vỗ tay, tiếng cửa đóng), nhận dạng người nói, và âm nhạc có ý nghĩa.

↳ *Ví dụ thực tế:* Tất cả video bài giảng, phim tài liệu, clip giới thiệu sản phẩm trên website phải có tùy chọn bật phụ đề chi tiết. Khi xem video trên YouTube, bạn có thể kiểm tra bằng cách bật tính năng CC (Closed Captions).

Tiêu chí thành công 1.2.3 Mô tả âm thanh hoặc Phương tiện thay thế (Ghi sẵn) (Audio Description or Media Alternative (Prerecorded)) A

Yêu cầu: Phải cung cấp một lựa chọn thay thế cho phương tiện định thời hoặc mô tả âm thanh (audio description) của nội dung video đã ghi sẵn trong phương tiện đồng bộ, trừ khi phương tiện đó là một phương tiện thay thế cho văn bản và được ghi nhãn rõ ràng như vậy.

Giải thích: Mô tả âm thanh là một bản tường thuật bổ sung được chèn vào các khoảng lặng tự nhiên trong âm thanh gốc của video để mô tả các hành động, nhân vật, thay đổi cảnh, văn bản trên màn hình và các chi tiết hình ảnh quan trọng khác mà người khiếm thị không thể thấy.

↳ **Ví dụ thực tế:** Một bộ phim có cảnh nhân vật A lặng lẽ lấy một bức thư từ trong ngăn kéo. Mô tả âm thanh sẽ nói: “Nhân vật A cẩn thận mở ngăn kéo và lấy ra một phong bì màu vàng.”

Tiêu chí thành công 1.2.4 Phụ đề (Trực tiếp) (Captions (Live)) AA

Yêu cầu: Phải cung cấp phụ đề cho tất cả nội dung âm thanh trực tiếp (live audio content) trong phương tiện đồng bộ.

Giải thích: Điều này áp dụng cho các sự kiện phát trực tiếp như hội thảo trực tuyến (webinar), buổi họp báo, chương trình truyền hình trực tiếp. Việc tạo phụ đề trực tiếp có thể cần đến các công cụ chuyên dụng hoặc người phiên dịch tốc ký.

Tiêu chí thành công 1.2.5 Mô tả âm thanh (Ghi sẵn) (Audio Description (Prerecorded)) AA

Yêu cầu: Phải cung cấp mô tả âm thanh cho tất cả nội dung video đã ghi sẵn trong phương tiện đồng bộ.

Giải thích: Đây là yêu cầu ở mức AA, nhấn mạnh tầm quan trọng của mô tả âm thanh cho nội dung video đã có sẵn. Nó nhắc lại yêu cầu của 1.2.3 nhưng ở mức độ tuân thủ cao hơn đối với việc cung cấp mô tả âm thanh (thay vì cho phép lựa chọn giữa mô tả âm thanh hoặc một phương tiện thay thế khác ở Cấp A).

↳ **Ghi chú thực tế:** Kiểm tra xem nội dung hình ảnh quan trọng có được thuyết minh bằng lời không, đặc biệt là những hành động, biểu cảm, hoặc thông tin trên màn hình mà không được diễn đạt qua lời thoại gốc.

Tiêu chí thành công 1.2.6 Ngôn ngữ ký hiệu (Ghi sẵn) (Sign Language (Prerecorded)) AAA

Yêu cầu: Phải cung cấp phiên dịch ngôn ngữ ký hiệu (sign language interpretation) cho tất cả nội dung âm thanh đã ghi sẵn trong phương tiện đồng bộ.

Giải thích: Đây là yêu cầu ở mức cao nhất (AAA), nhằm phục vụ người dùng là người điếc sử dụng ngôn ngữ ký hiệu làm ngôn ngữ chính.

Tiêu chí thành công 1.2.7 Mô tả âm thanh mở rộng (Ghi sẵn) (Extended Audio Description (Prerecorded)) AAA

Yêu cầu: Trong trường hợp các khoảng lặng trong âm thanh nền (foreground audio – âm thanh chính của video như lời thoại, nhạc nền quan trọng) không đủ thời gian để mô tả âm thanh truyền tải hết ý nghĩa của video, phải cung cấp mô tả âm thanh mở rộng (extended audio description) cho tất cả nội dung video đã ghi sẵn trong phương tiện đồng bộ.

Giải thích: Mô tả âm thanh mở rộng có thể yêu cầu tạm dừng video để có đủ thời gian cho lời tường thuật mô tả chi tiết.

Tiêu chí thành công 1.2.8 Phương tiện Thay thế (Ghi sẵn) (Media Alternative (Prerecorded)) AAA

Yêu cầu: Phải cung cấp một lựa chọn thay thế cho phương tiện định thời cho tất cả phương tiện đồng bộ đã ghi sẵn và cho tất cả phương tiện chỉ video đã ghi sẵn.

Giải thích: Yêu cầu này ở mức AAA nhấn mạnh việc cung cấp một bản thay thế đầy đủ (ví dụ: một bản ghi chi tiết có mô tả cả âm thanh và hình ảnh) cho các loại phương tiện này.

Tiêu chí thành công 1.2.9 Chỉ âm thanh (Trực tiếp) (Audio-only (Live)) AAA

Yêu cầu: Phải cung cấp một lựa chọn thay thế cho phương tiện định thời (ví dụ: bản ghi văn bản trực tiếp – real-time text transcript) để trình bày thông tin tương đương cho nội dung chỉ âm thanh trực tiếp.

Hướng dẫn 1.3

Linh hoạt (Adaptable)

► Mục đích: Tạo nội dung có thể được trình bày theo nhiều cách khác nhau (ví dụ: bố cục đơn giản hơn, thay đổi kích thước chữ, màu sắc) mà không làm mất thông tin hoặc cấu trúc ngữ nghĩa của nó.

Tiêu chí thành công 1.3.1 Thông tin và Quan hệ (Info and Relationships) A

Yêu cầu: Thông tin, cấu trúc (ví dụ: tiêu đề, danh sách, bảng biểu) và các mối quan hệ (ví dụ: một nhãn được liên kết với trường nhập liệu tương ứng) được truyền tải thông qua cách trình bày trực quan phải có thể được xác định bằng chương trình (programmatically determined) hoặc có sẵn trong văn bản.

Giải thích: Điều này có nghĩa là các công nghệ hỗ trợ như trình đọc màn hình phải có thể hiểu được cấu trúc logic của trang.

↳ Ví dụ thực tế:

- Sử dụng đúng các thẻ HTML cho tiêu đề (<h1> đến <h6>), danh sách (, ,), bảng (<table>, <th>, <td>, <caption>).
- Các trường trong biểu mẫu (form) phải có nhãn (<label>) được liên kết đúng với trường nhập liệu (<input>) thông qua thuộc tính **for** và **id**.
- Khi thông tin được trình bày dưới dạng bảng, phải sử dụng các thẻ đánh dấu bảng phù hợp để công nghệ hỗ trợ có thể hiểu mối quan hệ giữa các ô tiêu đề và ô dữ liệu.

Tiêu chí thành công 1.3.2 Thứ tự Có ý nghĩa (Meaningful Sequence) A

Yêu cầu: Khi thứ tự trình bày nội dung ảnh hưởng đến ý nghĩa của nó, một thứ tự đọc chính xác phải có thể được xác định bằng chương trình.

Giải thích: Thứ tự mà nội dung được đọc bởi trình đọc màn hình hoặc khi CSS bị tắt phải giữ nguyên ý nghĩa. Tránh việc sử dụng CSS để thay đổi vị trí trực quan của các phần tử theo cách làm sai lệch thứ tự logic của chúng trong mã HTML.

↳ Ví dụ thực tế: Nếu một biểu mẫu có các bước 1, 2, 3 được trình bày trực quan theo thứ tự đó, thì trong mã HTML, các bước đó cũng phải xuất hiện theo thứ tự 1, 2, 3 để trình đọc màn hình đọc đúng. Thứ tự tab bằng bàn phím cũng nên tuân theo trình tự logic này (xem thêm 2.4.3).

Tiêu chí thành công 1.3.3 Đặc điểm Cảm giác (Sensory Characteristics) A

Yêu cầu: Các hướng dẫn cung cấp cho việc hiểu và vận hành nội dung không được chỉ dựa trên các đặc điểm cảm giác của thành phần như hình dạng, màu sắc, kích thước, vị trí trực quan, hướng hay âm thanh.

Giải thích: Phải có một cách khác, không phụ thuộc vào cảm nhận đơn lẻ, để hiểu hướng dẫn.

↳ Ví dụ thực tế:

- **Không nên:** “Nhấp vào nút tròn màu đỏ ở góc trên bên phải để tiếp tục.” (Vi người dùng khiếm thị không thấy màu sắc/hình dạng, hoặc vị trí có thể thay đổi trên các thiết bị khác nhau).
- **Nên:** “Để tiếp tục, hãy nhấp vào nút ‘Tiếp tục’ được đánh dấu màu đỏ và có hình tròn, nằm ở góc trên bên phải màn hình.” (Cung cấp tên nút là thông tin chính, các đặc điểm cảm giác chỉ là bổ sung).
- Hoặc đơn giản hơn: “Nhấp vào nút ‘Tiếp tục’.” (Nếu nút đó có nhãn văn bản rõ ràng là ‘Tiếp tục’).

↳ *Ghi chú:* Đối với các yêu cầu cụ thể liên quan đến màu sắc, tham khảo Hướng dẫn 1.4.

Tiêu chí thành công 1.3.4 Hướng Hiển thị (Orientation) AA

Yêu cầu: Nội dung không được hạn chế việc hiển thị và vận hành của nó trong một hướng màn hình duy nhất, chẳng hạn như chỉ dọc (portrait) hoặc chỉ ngang (landscape), trừ khi một hướng hiển thị cụ thể là thiết yếu (essential).

Giải thích: Người dùng phải có thể xoay thiết bị của họ (ví dụ: điện thoại, máy tính bảng) sang hướng ngang hoặc dọc mà không làm mất chức năng hoặc khiến nội dung khó sử dụng. Điều này đặc biệt quan trọng đối với những người gắn thiết bị của họ vào xe lăn hoặc giường.

↳ *Ghi chú:* Các ví dụ mà một hướng hiển thị cụ thể có thể là thiết yếu bao gồm một ứng dụng mô phỏng séc ngân hàng, một ứng dụng đàn piano ảo, các slide trình chiếu được thiết kế cho máy chiếu hoặc TV, hoặc nội dung thực tế ảo mà không nhất thiết bị giới hạn hiển thị theo hướng ngang hay dọc.

Tiêu chí thành công 1.3.5 Xác định Mục đích Đầu vào (Identify Input Purpose) AA

Yêu cầu: Mục đích của từng trường đầu vào (input field) thu thập thông tin về người dùng phải có thể được xác định bằng chương trình khi:

- Trường đầu vào đó phục vụ một mục đích được xác định trong phần “Mục đích Đầu vào cho các thành phần giao diện người dùng” của WCAG (ví dụ: tên, địa chỉ email, số điện thoại); và
- Nội dung được triển khai bằng các công nghệ có hỗ trợ việc xác định ý nghĩa dự kiến cho dữ liệu đầu vào của biểu mẫu (ví dụ: sử dụng thuộc tính `autocomplete` trong HTML).

Giải thích: Điều này giúp các trình duyệt và công nghệ hỗ trợ tự động điền thông tin hoặc hiển thị các biểu tượng quen thuộc cho các loại trường nhập liệu, giúp người dùng, đặc biệt là những người gặp khó khăn về nhận thức hoặc vận động, điền biểu mẫu dễ dàng hơn.

↳ *Ví dụ thực tế:* Sử dụng `autocomplete="email"` cho trường nhập địa chỉ email, `autocomplete="tel"` cho trường số điện thoại.

Tiêu chí thành công 1.3.6 Xác định Mục đích (Identify Purpose) AAA

Yêu cầu: Trong nội dung được triển khai bằng ngôn ngữ đánh dấu (markup languages), mục đích của các thành phần giao diện người dùng, biểu tượng, và các vùng (regions) phải có thể được xác định bằng chương trình.

Giải thích: Điều này mở rộng 1.3.5, yêu cầu xác định mục đích cho một phạm vi rộng hơn các thành phần, không chỉ các trường nhập liệu. Sử dụng các thuộc tính ngữ nghĩa hoặc ARIA để làm rõ vai trò và mục đích.

Hướng dẫn 1.4

Phân biệt được (Distinguishable)

► **Mục đích:** Giúp người dùng dễ dàng nhìn và nghe nội dung, bao gồm việc tách biệt rõ ràng nội dung chính (foreground) khỏi nền (background).

Tiêu chí thành công 1.4.1 Sử dụng Màu sắc (Use of Color) A

Yêu cầu: Màu sắc không được sử dụng làm phương tiện trực quan *duy nhất* để truyền tải thông tin, chỉ dẫn một hành động, gợi ý một phản hồi, hoặc phân biệt một yếu tố thị giác.

Giải thích: Phải có một cách khác để người dùng nhận biết thông tin nếu họ không thể phân biệt được màu sắc (ví dụ: người mù màu).

↳ *Ví dụ thực tế:*

- Nếu các trường bắt buộc trong một biểu mẫu được đánh dấu bằng màu đỏ, chúng cũng cần được đánh dấu bằng một dấu hoa thị (*) hoặc chữ "(bắt buộc)".
- Nếu một liên kết chỉ khác biệt với văn bản xung quanh bằng màu sắc, nó cũng nên có thêm một dấu hiệu khác như gạch chân khi người dùng di chuột qua hoặc khi nhận tiêu điểm.
- *Ghi chú:* Tiêu chí này cụ thể về nhận thức màu sắc. Các hình thức nhận thức khác được đề cập trong Hướng dẫn 1.3, bao gồm việc truy cập bằng chương trình vào thông tin màu sắc và các mã hóa trình bày trực quan khác.

Tiêu chí thành công 1.4.2 Kiểm soát Âm thanh (Audio Control) A

Yêu cầu: Nếu bất kỳ âm thanh nào trên một trang web tự động phát trong hơn 3 giây, thì phải có một cơ chế để người dùng tạm dừng hoặc dừng âm thanh đó, hoặc một cơ chế để kiểm soát âm lượng của âm thanh đó độc lập với mức âm lượng tổng thể của hệ thống.

Giải thích: Âm thanh tự động phát có thể gây khó chịu và cản trở người dùng trình đọc màn hình nghe nội dung trang.

↳ *Ghi chú:* Vì nội dung không đáp ứng tiêu chí này có thể cản trở khả năng người dùng sử dụng toàn bộ trang, tất cả nội dung trên trang web (dù có được sử dụng để đáp ứng các tiêu chí thành công khác hay không) đều phải đáp ứng tiêu chí này. Xem Yêu cầu Tuân thủ 5: Không Gây Nhiễu.

↳ *Ví dụ thực tế:* Một video tự động phát trên trang chủ phải có nút “Tạm dừng” hoặc “Tắt tiếng” dễ thấy.

Tiêu chí thành công 1.4.3 Tương phản (Tối thiểu) (Contrast (Minimum)) AA

Yêu cầu: Việc trình bày trực quan của văn bản và hình ảnh của văn bản phải có tỷ lệ tương phản (contrast ratio) ít nhất là **4.5:1** so với màu nền liền kề, ngoại trừ các trường hợp sau:

- **Văn bản lớn (Large Text):** Văn bản khổ lớn (ít nhất 18 point hoặc 14 point chữ đậm) và hình ảnh của văn bản khổ lớn phải có tỷ lệ tương phản ít nhất là **3:1**.
- **Phụ dung (Incidental):** Văn bản hoặc hình ảnh của văn bản là một phần của một thành phần giao diện người dùng không hoạt động (ví dụ: nút bị mờ đi), chỉ là trang trí đơn thuần, không hiển thị cho bất kỳ ai, hoặc là một phần của một bức tranh chứa nội dung thị giác quan trọng khác, thì không có yêu cầu về độ tương phản.
- **Logo (Logotypes):** Văn bản là một phần của logo hoặc tên thương hiệu không có yêu cầu về độ tương phản tối thiểu.

Giải thích: Độ tương phản đủ giúp người có thị lực kém và người mù màu đọc văn bản dễ dàng hơn. Có nhiều công cụ trực tuyến (ví dụ: WebAIM Contrast Checker, WAVE) để kiểm tra tỷ lệ tương phản.

↳ *Ghi chú thực tế:* Đây là một trong những lỗi phổ biến nhất trên các website Việt Nam. Hãy ưu tiên kiểm tra và khắc phục.

Tiêu chí thành công 1.4.4 Thay đổi Kích thước Văn bản (Resize text) AA

Yêu cầu: Ngoại trừ phụ đề (captions) và hình ảnh của văn bản, văn bản phải có thể được thay đổi kích thước (phóng to) lên đến 200% mà không cần đến công nghệ hỗ trợ và không làm mất nội dung hoặc chức năng.

Giải thích: Người dùng phải có thể sử dụng chức năng thu phóng của trình duyệt (ví dụ: Ctrl + +) để làm cho văn bản lớn hơn mà không làm cho trang bị vỡ bố cục, chữ chồng chéo hoặc nội dung bị ẩn đi.

↳ *Ghi chú thực tế:* Thiết kế đáp ứng (Responsive Design) tốt thường giải quyết được vấn đề này.

Tiêu chí thành công 1.4.5 Hình ảnh của Văn bản (Images of Text) AA

Yêu cầu: Nếu các công nghệ đang được sử dụng có thể đạt được cách trình bày trực quan mong muốn bằng văn bản thuần túy (thay vì hình ảnh), thì nên sử dụng văn bản để truyền tải thông tin thay vì hình ảnh của văn bản, trừ các trường hợp sau:

- **Có thể tùy chỉnh (Customizable):** Hình ảnh của văn bản có thể được tùy chỉnh trực quan theo yêu cầu của người dùng (ví dụ: người dùng có thể thay đổi màu sắc, phông chữ của hình ảnh văn bản đó – điều này rất hiếm).
- **Cần thiết (Essential):** Một cách trình bày cụ thể của văn bản là thiết yếu đối với thông tin đang được truyền tải.

↳ **Ghi chú:** Logo (văn bản là một phần của logo hoặc tên thương hiệu) được coi là cần thiết.

Giải thích: Văn bản thuần túy linh hoạt hơn nhiều so với hình ảnh của văn bản: nó có thể được phóng to mà không bị vỡ nét, được tùy chỉnh màu sắc, và dễ dàng được đọc bởi trình đọc màn hình. Việc sử dụng hình ảnh chỉ để hiển thị văn bản (ví dụ: dùng ảnh làm tiêu đề bài viết) nên được hạn chế tối đa.

Tiêu chí thành công 1.4.6 Tương phản (Nâng cao) (Contrast (Enhanced)) AAA

Yêu cầu: Việc trình bày trực quan của văn bản và hình ảnh của văn bản phải có tỷ lệ tương phản ít nhất là 7:1 so với màu nền liền kề, ngoại trừ các trường hợp sau:

- **Văn bản lớn (Large Text):** Văn bản khổ lớn và hình ảnh của văn bản khổ lớn phải có tỷ lệ tương phản ít nhất là 4.5:1.
- **Phụ dung (Incidental):** (Như trong 1.4.3)
- **Logo (Logotypes):** (Như trong 1.4.3)

Giải thích: Đây là yêu cầu về độ tương phản cao hơn, mang lại trải nghiệm đọc tốt hơn nữa, đặc biệt cho người có thị lực rất kém.

Tiêu chí thành công 1.4.7 Âm thanh Nền Thấp hoặc Không có (Low or No Background Audio) AAA

Yêu cầu: Đối với nội dung chỉ âm thanh đã ghi sẵn mà (1) chủ yếu chứa lời nói ở nền trước (foreground), (2) không phải là CAPTCHA âm thanh hoặc logo âm thanh, và (3) không phải là giọng hát nhằm mục đích biểu đạt âm nhạc (như hát hoặc rap), thì ít nhất một trong các điều sau phải đúng:

- **Không có âm nền (No Background):** Âm thanh không chứa âm thanh nền.
- **Tắt âm nền (Turn Off):** Âm thanh nền có thể được tắt đi.
- **20 dB:** Âm thanh nền thấp hơn ít nhất 20 decibel (dB) so với nội dung lời nói ở nền trước, ngoại trừ những âm thanh không thường xuyên chỉ kéo dài một hoặc hai giây.

↳ **Ghi chú:** Theo định nghĩa “decibel”, âm thanh nền đáp ứng yêu cầu này sẽ yên tĩnh hơn khoảng bốn lần so với nội dung lời nói ở nền trước.

Giải thích: Giúp người nghe kém hoặc người gặp khó khăn trong việc tập trung có thể nghe rõ lời nói.

Tiêu chí thành công 1.4.8 Trình bày Trực quan (Visual Presentation) AAA

Yêu cầu: Đối với việc trình bày trực quan các khối văn bản, phải có một cơ chế để người dùng có thể đạt được những điều sau:

- Màu sắc tiền cảnh (chữ) và hậu cảnh (nền) có thể được người dùng lựa chọn.
 - Chiều rộng của dòng văn bản không quá 80 ký tự hoặc glyphs (40 nếu là chữ CJK - Hán, Nhật, Hàn).
 - Văn bản không được căn đều cả hai lề (justified).
 - Khoảng cách dòng (line spacing / leading) ít nhất là một khoảng rưỡi (space-and-a-half) trong các đoạn văn, và khoảng cách giữa các đoạn văn (paragraph spacing) ít nhất là 1.5 lần lớn hơn khoảng cách dòng.
 - Văn bản có thể được thay đổi kích thước (phóng to) lên đến 200% mà không cần công nghệ hỗ trợ và không yêu cầu người dùng phải cuộn ngang để đọc một dòng văn bản trên một cửa sổ toàn màn hình.
- ↳ *Ghi chú 1:* Nội dung không bắt buộc phải sử dụng các giá trị này. Yêu cầu là phải có một cơ chế để người dùng thay đổi các khía cạnh trình bày này. Cơ chế này có thể được cung cấp bởi trình duyệt hoặc tác nhân người dùng khác. Nội dung không bắt buộc phải cung cấp cơ chế này.
- ↳ *Ghi chú 2:* Hệ thống chữ viết của một số ngôn ngữ sử dụng các khía cạnh trình bày khác nhau để cải thiện khả năng đọc và rõ ràng. Nếu một khía cạnh trình bày trong tiêu chí thành công này không được sử dụng trong một hệ thống chữ viết, nội dung trong hệ thống chữ viết đó không cần phải sử dụng cài đặt trình bày đó và có thể tuân thủ mà không cần nó. Các tác giả được khuyến khích tuân theo hướng dẫn để cải thiện khả năng đọc và rõ ràng của văn bản trong hệ thống chữ viết của họ.

Tiêu chí thành công 1.4.9 Hình ảnh của Văn bản (Không Loại trừ) (Images of Text (No Exception)) AAA

Yêu cầu: Hình ảnh của văn bản chỉ được sử dụng cho mục đích trang trí đơn thuần hoặc khi một cách trình bày cụ thể của văn bản là thiết yếu đối với thông tin đang được truyền tải.

↳ *Ghi chú:* Logo (văn bản là một phần của logo hoặc tên thương hiệu) được coi là cần thiết.

Giải thích: Đây là yêu cầu khắt khe hơn 1.4.5, gần như loại bỏ hoàn toàn việc sử dụng hình ảnh của văn bản trừ những trường hợp cực kỳ hiếm hoi.

Tiêu chí thành công 1.4.10 Tái sắp xếp (Reflow) AA

Yêu cầu: Nội dung có thể được trình bày mà không làm mất thông tin hoặc chức năng, và không yêu cầu người dùng phải cuộn theo hai chiều (cả ngang và dọc cùng lúc) đối với:

- Nội dung cuộn dọc ở chiều rộng tương đương 320 pixel CSS;
- Nội dung cuộn ngang ở chiều cao tương đương 256 pixel CSS. Ngoại trừ các phần nội dung yêu cầu bố cục hai chiều để sử dụng hoặc để hiểu ý nghĩa.

↳ *Ghi chú 1:* 320 pixel CSS tương đương với chiều rộng khung nhìn ban đầu là 1280 pixel CSS khi phóng to 400%. Đối với nội dung web được thiết kế để cuộn ngang (ví dụ: với văn bản dọc), 256 pixel CSS tương đương với chiều cao khung nhìn ban đầu là 1024 pixel CSS khi phóng to 400%.

↳ *Ghi chú 2:* Ví dụ về nội dung yêu cầu bố cục hai chiều là hình ảnh cần thiết để hiểu (như bản đồ, sơ đồ), video, trò chơi, bài thuyết trình, bảng dữ liệu (không phải từng ô riêng lẻ) và các giao diện mà việc giữ các thanh công cụ trong tầm nhìn khi thao tác nội dung là cần thiết. Việc cung cấp cuộn hai chiều cho các phần nội dung như vậy là chấp nhận được.

Giải thích: Khi người dùng phóng to nội dung (ví dụ, trên thiết bị di động hoặc do thị lực kém), họ không nên phải cuộn ngang để đọc từng dòng văn bản. Nội dung nên tự động sắp xếp lại để vừa với chiều rộng của khung nhìn.

↳ *Ghi chú thực tế:* Thiết kế đáp ứng (Responsive Design) tốt là chìa khóa để đáp ứng tiêu chí này.

Tiêu chí thành công 1.4.11 Tương phản Không Phải Văn bản (Non-text Contrast)

AA

Yêu cầu: Việc trình bày trực quan của những thành phần sau phải có tỷ lệ tương phản ít nhất là 3:1 so với các màu liền kề:

- **Thành phần Giao diện Người dùng (User Interface Components):** Thông tin trực quan cần thiết để xác định các thành phần giao diện người dùng (ví dụ: đường viền của nút bấm, hộp kiểm) và trạng thái của chúng (ví dụ: nút đang được chọn, trường nhập liệu đang có tiêu điểm), ngoại trừ các thành phần không hoạt động hoặc khi giao diện của thành phần được xác định bởi tác nhân người dùng và không bị tác giả sửa đổi.
- **Đối tượng Đồ họa (Graphical Objects):** Các phần của đồ họa (ví dụ: các đoạn trong biểu đồ hình tròn, các biểu tượng quan trọng) cần thiết để hiểu nội dung, trừ khi một cách trình bày cụ thể của đồ họa là thiết yếu đối với thông tin đang được truyền tải.

Giải thích: Tiêu chí này mở rộng yêu cầu về độ tương phản ra ngoài văn bản, áp dụng cho các yếu tố giao diện quan trọng và các phần của đồ họa.

↳ *Ví dụ thực tế:* Đường viền của một trường nhập liệu, dấu tích trong một hộp kiểm, các phần khác nhau của một biểu đồ hình tròn phải có đủ độ tương phản với nền của chúng và với các phần tử liền kề khác.

Tiêu chí thành công 1.4.12 Khoảng cách Văn bản (Text Spacing) AA

Yêu cầu: Trong nội dung được triển khai bằng ngôn ngữ đánh dấu hỗ trợ các thuộc tính kiểu văn bản sau, không được xảy ra mất mát nội dung hoặc chức năng khi người dùng đặt tất cả các thuộc tính sau đây và không thay đổi bất kỳ thuộc tính kiểu nào khác:

- Chiều cao dòng (khoảng cách dòng) ít nhất là 1.5 lần kích thước phông chữ;
- Khoảng cách sau đoạn văn ít nhất là 2 lần kích thước phông chữ;
- Khoảng cách giữa các chữ cái (letter spacing / tracking) ít nhất là 0.12 lần kích thước phông chữ;
- Khoảng cách giữa các từ (word spacing) ít nhất là 0.16 lần kích thước phông chữ. Ngoại lệ: Các ngôn ngữ và hệ thống chữ viết không sử dụng một hoặc nhiều thuộc tính kiểu văn bản này trong văn bản viết có thể tuân thủ bằng cách chỉ sử dụng các thuộc tính tồn tại cho sự kết hợp ngôn ngữ và chữ viết đó.

↳ *Ghi chú 1:* Nội dung không bắt buộc phải sử dụng các giá trị khoảng cách văn bản này. Yêu cầu là đảm bảo rằng khi người dùng ghi đè các giá trị khoảng cách văn bản do tác giả đặt, nội dung hoặc chức năng không bị mất. Người dùng có thể làm điều này thông qua các tiện ích mở rộng trình duyệt hoặc bookmarklet.

↳ *Ghi chú 2:* Hệ thống chữ viết của một số ngôn ngữ sử dụng các cài đặt khoảng cách văn bản khác nhau, chẳng hạn như thụt lề đầu đoạn văn. Các tác giả được khuyến khích tuân theo hướng dẫn địa phương có sẵn để cải thiện khả năng đọc và rõ ràng của văn bản trong hệ thống chữ viết của họ.

Tiêu chí thành công 1.4.13 Nội dung khi Di chuột hoặc Tập trung (Content on Hover or Focus) AA

Yêu cầu: Khi việc nhận và sau đó loại bỏ hành động di chuột (hover) của con trỏ hoặc việc nhận tiêu điểm (focus) của bàn phím làm cho nội dung bổ sung trở nên nhìn thấy rồi sau đó bị ẩn đi (ví dụ: tooltip, menu con), thì những điều sau phải đúng:

- **Có thể hủy (Dismissible):** Phải có một cơ chế để loại bỏ (đóng) nội dung bổ sung đó mà không cần di chuyển con trỏ chuột hoặc tiêu điểm bàn phím ra khỏi phần tử kích hoạt, trừ khi nội dung bổ sung đó truyền đạt một lỗi đầu vào hoặc không che khuất hay thay thế nội dung khác.

↳ *Ví dụ:* Nhấn phím **Escape** có thể đóng tooltip.

- **Có thể di chuột (Hoverable):** Nếu việc di chuột của con trỏ có thể kích hoạt nội

dung bổ sung, thì con trỏ phải có thể di chuyển lên trên nội dung bổ sung đó mà không làm cho nó biến mất.

↳ *Ví dụ:* Khi một menu con xuất hiện, người dùng phải có thể di chuột vào các mục trong menu con đó.

- **Duy trì (Persistent):** Nội dung bổ sung phải vẫn hiển thị cho đến khi hành động di chuột hoặc tiêu điểm kích hoạt bị loại bỏ, người dùng chủ động loại bỏ nó, hoặc thông tin trong đó không còn hợp lệ nữa. Ngoại lệ: Việc trình bày trực quan của nội dung bổ sung được kiểm soát bởi tác nhân người dùng và không bị tác giả sửa đổi (ví dụ: tooltip mặc định của trình duyệt khi sử dụng thuộc tính **title** của HTML).

↳ *Ghi chú 1:* Ví dụ về nội dung bổ sung được kiểm soát bởi tác nhân người dùng bao gồm các tooltip của trình duyệt được tạo ra thông qua việc sử dụng thuộc tính **title** của HTML.

↳ *Ghi chú 2:* Các tooltip tùy chỉnh, menu con, và các cửa sổ bật lên không theo phương thức (non-modal popups) khác hiển thị khi di chuột và tập trung là các ví dụ về nội dung bổ sung được bao gồm trong tiêu chí này.

↳ *Ghi chú 3:* Tiêu chí này áp dụng cho nội dung xuất hiện bổ sung cho chính thành phần kích hoạt. Vì các thành phần ẩn được làm cho hiển thị khi nhận tiêu điểm bàn phím (chẳng hạn như các liên kết được sử dụng để chuyển đến một phần khác của trang) không trình bày nội dung bổ sung, chúng không thuộc phạm vi của tiêu chí này.

3.2. NGUYÊN TẮC 2: Có thể vận hành được (Operable)

Khái niệm: Các thành phần giao diện người dùng và cơ chế điều hướng phải có thể vận hành được. Điều này có nghĩa là người dùng phải có khả năng tương tác với tất cả các điều khiển và yếu tố tương tác, sử dụng các phương thức nhập liệu phù hợp với khả năng của họ.

Hướng dẫn 2.1

Truy cập Bằng Bàn phím (Keyboard Accessible)

► **Mục đích:** Đảm bảo tất cả các chức năng của nội dung có thể được thực hiện hoàn toàn từ bàn phím, không yêu cầu sử dụng chuột. Điều này rất quan trọng đối với người khiếm thị (sử dụng trình đọc màn hình với bàn phím), người bị hạn chế vận động không thể dùng chuột, và cả những người dùng thành thạo thích dùng bàn phím.

Tiêu chí thành công 2.1.1 Bàn phím (Keyboard) A

Yêu cầu: Tất cả chức năng của nội dung phải có thể vận hành thông qua một giao diện bàn phím mà không yêu cầu thời gian cụ thể cho từng lần nhấn phím, trừ trường hợp chức năng cơ bản đó yêu cầu đầu vào phụ thuộc vào đường di chuyển của người dùng chứ không chỉ là các điểm cuối của đường di chuyển đó.

Giải thích: Mọi nút bấm, liên kết, trường nhập liệu, menu, và các thành phần tương tác khác phải có thể nhận tiêu điểm và được kích hoạt bằng bàn phím (thường là phím Tab để di chuyển, Enter/Space để kích hoạt).

- ↳ **Ngoại lệ:** Các chức năng như vẽ tự do hoặc điều khiển một nhân vật trong trò chơi dựa trên đường đi của chuột có thể không thực hiện được chỉ bằng các điểm cuối.
- ↳ **Ghi chú 1:** Ngoại lệ này liên quan đến chức năng cơ bản, không phải kỹ thuật nhập liệu. Ví dụ, nếu sử dụng chữ viết tay để nhập văn bản, kỹ thuật nhập liệu (chữ viết tay) yêu cầu đầu vào phụ thuộc vào đường đi nhưng chức năng cơ bản (nhập văn bản) thì không.
- ↳ **Ghi chú 2:** Điều này không cấm và không nên ngăn cản việc cung cấp đầu vào bằng chuột hoặc các phương thức nhập liệu khác ngoài việc vận hành bằng bàn phím.
- ↳ **Ghi chú thực tế:** Cách kiểm tra đơn giản nhất là rút chuột ra và thử sử dụng toàn bộ trang web chỉ bằng bàn phím.

Tiêu chí thành công 2.1.2 Không Bẫy Bàn phím (No Keyboard Trap) A

Yêu cầu: Nếu tiêu điểm bàn phím có thể di chuyển đến một thành phần của trang bằng giao diện bàn phím, thì tiêu điểm cũng phải có thể di chuyển ra khỏi thành phần đó chỉ bằng giao diện bàn phím. Nếu việc di chuyển ra khỏi đó yêu cầu nhiều hơn các phím mũi tên hoặc phím Tab không kèm phím bổ trợ (modifier keys) hoặc các phương thức thoát tiêu chuẩn khác, người dùng phải được thông báo về phương pháp di chuyển tiêu điểm ra khỏi đó.

Giải thích: Người dùng không bao giờ được “mắc kẹt” trong một thành phần nào đó (ví dụ: một cửa sổ pop-up, một trình phát video nhúng) mà không thể dùng bàn phím để thoát ra hoặc chuyển tiêu điểm sang phần khác của trang.

- ↳ **Ghi chú:** Vì bất kỳ nội dung nào không đáp ứng tiêu chí này đều có thể cản trở khả năng người dùng sử dụng toàn bộ trang, tất cả nội dung trên trang web (dù có được sử dụng để đáp ứng các tiêu chí thành công khác hay không) đều phải đáp ứng tiêu chí này. Xem Yêu cầu Tuân thủ 5: Không Gây Nhiễu.
- ↳ **Ví dụ thực tế:** Khi một cửa sổ modal (pop-up) hiện ra, người dùng phải có thể đóng nó bằng phím **Escape** hoặc Tab đến nút “Đóng” và nhấn Enter.

Tiêu chí thành công 2.1.3 Bàn phím (Không Ngoại lệ) (Keyboard (No Exception))

AAA

Yêu cầu: Tất cả chức năng của nội dung phải có thể vận hành thông qua một giao diện bàn phím mà không yêu cầu thời gian cụ thể cho từng lần nhấn phím.

Giải thích: Đây là yêu cầu cao hơn 2.1.1, loại bỏ ngoại lệ về chức năng phụ thuộc vào đường di chuyển. Điều này có nghĩa là ngay cả các chức năng như vẽ cũng phải có một cách thay thế để thực hiện bằng bàn phím (ví dụ: nhập tọa độ).

Tiêu chí thành công 2.1.4 Phím Tắt Ký tự (Character Key Shortcuts) A

Yêu cầu: Nếu một phím tắt bàn phím được triển khai trong nội dung chỉ sử dụng các ký tự chữ cái (bao gồm chữ hoa và chữ thường), dấu câu, số, hoặc ký hiệu (ví dụ: phím 's' để lưu), thì ít nhất một trong các điều sau phải đúng:

- **Tắt (Turn off):** Có một cơ chế để người dùng tắt phím tắt đó.
- **Gán lại (Remap):** Có một cơ chế để người dùng gán lại phím tắt đó để bao gồm một hoặc nhiều phím không in được (non-printable keys) như Ctrl, Alt, Shift.
- **Chỉ hoạt động khi có tiêu điểm (Active only on focus):** Phím tắt cho một thành phần giao diện người dùng chỉ hoạt động khi thành phần đó đang có tiêu điểm bàn phím.

Giải thích: Các phím tắt chỉ dùng một ký tự có thể xung đột với việc nhập liệu của người dùng (ví dụ: người dùng trình đọc màn hình sử dụng các phím chữ cái để điều hướng). Cung cấp cách quản lý các phím tắt này giúp tránh xung đột.

↳ **Ví dụ thực tế:** Nếu một ứng dụng webmail dùng phím 'r' để trả lời thư, người dùng cần có cách tắt hoặc thay đổi phím tắt này nếu nó cản trở họ soạn thảo email.

Hướng dẫn 2.2

Đủ Thời gian (Enough Time)

► **Mục đích:** Cung cấp đủ thời gian cho người dùng đọc và sử dụng nội dung. Một số người dùng, đặc biệt là người khuyết tật, có thể cần nhiều thời gian hơn để đọc, hiểu hoặc thực hiện các thao tác.

Tiêu chí thành công 2.2.1 Điều chỉnh Thời gian (Timing Adjustable) A

Yêu cầu: Đối với mỗi giới hạn thời gian do nội dung đặt ra, ít nhất một trong các điều sau phải đúng:

- **Tắt (Turn off):** Người dùng được phép tắt giới hạn thời gian trước khi nó bắt đầu.
- **Điều chỉnh (Adjust):** Người dùng được phép điều chỉnh giới hạn thời gian trước

khi nó bắt đầu, trong một phạm vi rộng (ít nhất là gấp mười lần cài đặt mặc định).

- **Gia hạn (Extend):** Người dùng được cảnh báo trước khi thời gian hết và được cho ít nhất 20 giây để gia hạn giới hạn thời gian bằng một thao tác đơn giản (ví dụ: “nhấn phím cách”), và người dùng được phép gia hạn giới hạn thời gian ít nhất mười lần.
- **Ngoại lệ Thời gian thực (Real-time Exception):** Giới hạn thời gian là một phần cần thiết của một sự kiện thời gian thực (ví dụ: một phiên đấu giá trực tuyến) và không có giải pháp thay thế nào cho giới hạn thời gian đó.
- **Ngoại lệ Cần thiết (Essential Exception):** Giới hạn thời gian là thiết yếu và việc gia hạn nó sẽ làm mất hiệu lực của hoạt động (ví dụ: một bài kiểm tra có giới hạn thời gian nghiêm ngặt).
- **Ngoại lệ 20 Giờ (20 Hour Exception):** Giới hạn thời gian dài hơn 20 giờ.

Giải thích: Giúp người dùng không bị mất dữ liệu hoặc bị đẩy ra khỏi một quy trình do hết thời gian đột ngột.

↳ **Ví dụ thực tế:** Khi điền một biểu mẫu trực tuyến dài, nếu có giới hạn thời gian, hệ thống nên cảnh báo người dùng trước khi hết giờ và cho phép họ yêu cầu thêm thời gian.

Tiêu chí thành công 2.2.2 Tạm dừng, Dừng, Ẩn (Pause, Stop, Hide) A

Yêu cầu: Đối với thông tin chuyển động, nhấp nháy, cuộn, hoặc tự động cập nhật, tất cả các điều sau phải đúng:

- **Chuyển động, nhấp nháy, cuộn (Moving, blinking, scrolling):** Đối với bất kỳ thông tin nào chuyển động, nhấp nháy hoặc cuộn mà (1) bắt đầu tự động, (2) kéo dài hơn năm giây, và (3) được trình bày song song với nội dung khác, phải có một cơ chế để người dùng tạm dừng, dừng, hoặc ẩn nó, trừ khi chuyển động, nhấp nháy hoặc cuộn đó là một phần của một hoạt động mà nó là thiết yếu.
- **Tự động cập nhật (Auto-updating):** Đối với bất kỳ thông tin nào tự động cập nhật mà (1) bắt đầu tự động và (2) được trình bày song song với nội dung khác, phải có một cơ chế để người dùng tạm dừng, dừng, hoặc ẩn nó, hoặc kiểm soát tần suất cập nhật, trừ khi việc tự động cập nhật đó là một phần của một hoạt động mà nó là thiết yếu.

Giải thích: Nội dung động có thể gây xao nhãng, khó đọc, hoặc thậm chí gây khó chịu cho một số người dùng (ví dụ: người bị rối loạn tập trung, người sử dụng trình đọc màn hình).

↳ **Ví dụ thực tế:** Một banner quảng cáo dạng slideshow tự động chuyển ảnh phải có nút “Tạm dừng”. Một bảng tin tự động làm mới phải cho phép người dùng dừng việc làm mới.

- ↳ *Ghi chú 1:* Đối với các yêu cầu liên quan đến nội dung nhấp nháy hoặc chớp gây co giật, tham khảo Hướng dẫn 2.3.
- ↳ *Ghi chú 2:* (Như 2.1.2) Vì nội dung không đáp ứng tiêu chí này có thể cản trở khả năng người dùng sử dụng toàn bộ trang, tất cả nội dung trên trang web phải đáp ứng tiêu chí này.
- ↳ *Ghi chú 3:* Nội dung được cập nhật định kỳ bởi phần mềm hoặc được truyền trực tuyến đến tác nhân người dùng không bắt buộc phải lưu giữ hoặc trình bày thông tin được tạo ra hoặc nhận được giữa lúc bắt đầu tạm dừng và lúc tiếp tục trình bày, vì điều này có thể không khả thi về mặt kỹ thuật và trong nhiều tình huống có thể gây hiểu lầm.
- ↳ *Ghi chú 4:* Một hoạt ảnh xảy ra như một phần của giai đoạn tải trước hoặc tình huống tương tự có thể được coi là thiết yếu nếu tương tác không thể xảy ra trong giai đoạn đó đối với tất cả người dùng và nếu việc không chỉ ra tiến trình có thể gây nhầm lẫn cho người dùng hoặc khiến họ nghĩ rằng nội dung đã bị treo hoặc hỏng.

Tiêu chí thành công 2.2.3 Không có Giới hạn Thời gian (No Timing) AAA

Yêu cầu: Thời gian không phải là một phần thiết yếu của sự kiện hoặc hoạt động được trình bày bởi nội dung, ngoại trừ phương tiện đồng bộ không tương tác và các sự kiện thời gian thực.

Giải thích: Ở mức cao nhất, nên tránh hoàn toàn các giới hạn thời gian trừ khi thực sự không thể tránh khỏi.

Tiêu chí thành công 2.2.4 Gián đoạn (Interruptions) AAA

Yêu cầu: Các gián đoạn (ví dụ: thông báo pop-up, cập nhật nội dung đột ngột) phải có thể được người dùng hoãn lại hoặc tắt đi, trừ những gián đoạn liên quan đến trường hợp khẩn cấp.

Giải thích: Giúp người dùng tập trung vào nhiệm vụ hiện tại mà không bị làm phiền.

Tiêu chí thành công 2.2.5 Xác thực lại (Re-authenticating) AAA

Yêu cầu: Khi một phiên đã xác thực (ví dụ: phiên đăng nhập) hết hạn, người dùng phải có thể tiếp tục hoạt động mà không mất dữ liệu sau khi xác thực lại.

Giải thích: Tránh việc người dùng mất công sức đã bỏ ra để nhập liệu hoặc thực hiện một quy trình chỉ vì phiên làm việc hết hạn.

Tiêu chí thành công 2.2.6 Thời gian Hết hạn (Timeouts) AAA **Mới trong WCAG 2.2 so với 2.1** (Dù tiêu chí này đã có trong WCAG 2.1, nó được đánh dấu liên quan đến quyền riêng tư trong WCAG 2.2)

Yêu cầu: Người dùng phải được cảnh báo về khoảng thời gian không hoạt động có thể gây mất dữ liệu, trừ khi dữ liệu đó được bảo toàn trong hơn 20 giờ khi người dùng không thực hiện bất kỳ hành động nào.

↳ *Ghi chú:* Các quy định về quyền riêng tư có thể yêu cầu sự đồng ý rõ ràng của người dùng trước khi danh tính người dùng được xác thực và trước khi dữ liệu người dùng được bảo toàn. Trong trường hợp người dùng là trẻ vị thành niên, sự đồng ý rõ ràng có thể không được yêu cầu ở hầu hết các khu vực pháp lý, quốc gia hoặc vùng lãnh thổ. Nên tham khảo ý kiến của các chuyên gia về quyền riêng tư và cố vấn pháp lý khi xem xét việc bảo toàn dữ liệu như một phương pháp để đáp ứng tiêu chí thành công này.

Hướng dẫn 2.3

Co giật và Phản ứng Vật lý (Seizures and Physical Reactions)

► **Mục đích:** Không thiết kế nội dung theo cách được biết là có thể gây ra co giật hoặc các phản ứng vật lý tiêu cực khác.

Tiêu chí thành công 2.3.1 Ba Nhấp Nháy hoặc Dưới Ngưỡng (Three Flashes or Below Threshold) A

Yêu cầu: Các trang web không được chứa bất cứ thứ gì nhấp nháy (flashes) nhiều hơn ba lần trong bất kỳ khoảng thời gian một giây nào, hoặc nếu có nhấp nháy, nó phải nằm dưới các ngưỡng nhấp nháy chung và nhấp nháy đỏ (general flash and red flash thresholds).

Giải thích: Một số loại nhấp nháy có thể gây ra co giật do nhạy cảm với ánh sáng (photosensitive epilepsy). Tiêu chí này đặt ra giới hạn nghiêm ngặt để bảo vệ người dùng.

↳ *Ghi chú:* (Như 2.1.2 và 2.2.2) Vì nội dung không đáp ứng tiêu chí này có thể cản trở khả năng người dùng sử dụng toàn bộ trang, tất cả nội dung trên trang web phải đáp ứng tiêu chí này.

↳ *Ghi chú thực tế:* Cẩn thận với các video, ảnh GIF động, hoặc các hiệu ứng quảng cáo có thể chứa nội dung nhấp nháy nhanh.

Tiêu chí thành công 2.3.2 Ba Lần Nhấp Nháy (Three Flashes) AAA

Yêu cầu: Các trang web không được chứa bất kỳ thứ gì nhấp nháy nhiều hơn ba lần trong bất kỳ khoảng thời gian một giây nào.

Giải thích: Đây là yêu cầu khắt khe hơn 2.3.1, loại bỏ khả năng nội dung nhấp nháy dưới ngưỡng.

Tiêu chí thành công 2.3.3 Hoạt ảnh từ Tương tác (Animation from Interactions) AAA

Yêu cầu: Hoạt ảnh chuyển động (motion animation) được kích hoạt bởi tương tác của người dùng (ví dụ: hiệu ứng parallax khi cuộn, hoạt ảnh khi di chuột qua) phải có thể được tắt đi, trừ khi hoạt ảnh đó là thiết yếu cho chức năng hoặc thông tin đang được truyền tải.

Giải thích: Một số người dùng có thể cảm thấy chóng mặt hoặc khó chịu với các hoạt ảnh chuyển động.

Hướng dẫn 2.4

Điều hướng (Navigable)

► **Mục đích:** Cung cấp các cách giúp người dùng điều hướng trang web, tìm kiếm nội dung, và xác định vị trí hiện tại của họ trong cấu trúc trang web.

Tiêu chí thành công 2.4.1 Bỏ qua các Khối nội dung (Bypass Blocks) A

Yêu cầu: Phải có một cơ chế để bỏ qua các khối nội dung được lặp lại trên nhiều trang web (ví dụ: menu điều hướng chính, đầu trang, chân trang).

Giải thích: Điều này đặc biệt hữu ích cho người dùng bàn phím và trình đọc màn hình, giúp họ không phải duyệt qua các nội dung lặp đi lặp lại trên mỗi trang để đến được nội dung chính.

↳ **Ví dụ thực tế:** Cung cấp một liên kết “Bỏ qua đến nội dung chính” (Skip to main content) ở đầu trang, chỉ hiển thị khi nhận tiêu điểm bàn phím.

Tiêu chí thành công 2.4.2 Tiêu đề Trang (Page Titled) A

Yêu cầu: Các trang web phải có tiêu đề (title) mô tả chủ đề hoặc mục đích của trang.

Giải thích: Tiêu đề trang (thẻ `<title>` trong HTML) xuất hiện trên tab trình duyệt, trong kết quả tìm kiếm, và được đọc bởi trình đọc màn hình. Nó giúp người dùng nhanh chóng xác định nội dung của trang.

↳ **Ghi chú thực tế:** Mỗi trang nên có một tiêu đề duy nhất và mang tính mô tả. Ví dụ: “Giới thiệu về Công ty ABC” tốt hơn là chỉ “Giới thiệu”.

Tiêu chí thành công 2.4.3 Thứ tự Tiêu điểm (Focus Order) A

Yêu cầu: Nếu một trang web có thể được điều hướng một cách tuần tự (ví dụ, bằng phím Tab) và thứ tự điều hướng đó ảnh hưởng đến ý nghĩa hoặc hoạt động, thì các thành phần có thể nhận tiêu điểm phải nhận tiêu điểm theo một thứ tự bảo toàn ý nghĩa và khả năng vận hành.

Giải thích: Thứ tự mà người dùng Tab qua các phần tử tương tác trên trang phải logic và phù hợp với thứ tự đọc trực quan.

↳ *Ví dụ thực tế:* Trong một biểu mẫu, thứ tự Tab nên đi từ trường nhập liệu đầu tiên đến trường cuối cùng, rồi đến nút gửi, theo đúng trình tự logic.

Tiêu chí thành công 2.4.4 Mục đích Liên kết (Trong Ngữ cảnh) (Link Purpose (In Context)) A

Yêu cầu: Mục đích của mỗi liên kết phải có thể được xác định từ chính văn bản liên kết (link text) hoặc từ văn bản liên kết cùng với ngữ cảnh liên kết được xác định bằng chương trình của nó (ví dụ: câu, đoạn văn, mục danh sách, ô bảng chứa liên kết), trừ trường hợp mục đích của liên kết sẽ gây mơ hồ cho người dùng nói chung.

Giải thích: Văn bản liên kết phải rõ ràng. Tránh sử dụng các văn bản chung chung như “Bấm vào đây”, “Xem thêm”, “Tại đây” mà không có ngữ cảnh rõ ràng.

↳ *Ví dụ thực tế:*

- **Không nên:** “Để biết thêm thông tin, bấm vào đây.”
- **Nên:** “Để biết thêm thông tin, xem Báo cáo thường niên 2023.” (Trong đó “Báo cáo thường niên 2023” là văn bản liên kết).
- Hoặc: “Bài viết về biến đổi khí hậu. Xem thêm.” (Nếu “Xem thêm” nằm trong cùng ngữ cảnh với tiêu đề bài viết và có thể được liên kết bằng chương trình).

Tiêu chí thành công 2.4.5 Nhiều Cách thức (Multiple Ways) AA

Yêu cầu: Phải có nhiều hơn một cách để định vị một trang web cụ thể trong một tập hợp các trang web (ví dụ: toàn bộ website), trừ khi trang web đó là kết quả của, hoặc một bước trong, một quy trình (ví dụ: trang kết quả thanh toán).

Giải thích: Giúp người dùng tìm thấy nội dung theo cách phù hợp với họ.

↳ *Ví dụ thực tế:* Cung cấp cả menu điều hướng, chức năng tìm kiếm (search box), sơ đồ trang web (sitemap), hoặc breadcrumbs.

Tiêu chí thành công 2.4.6 Tiêu đề và Nhãn (Headings and Labels) AA

Yêu cầu: Các tiêu đề (headings) và nhãn (labels) phải mô tả chủ đề hoặc mục đích.

Giải thích: Tiêu đề của các phần nội dung và nhãn của các trường biểu mẫu phải rõ ràng, súc tích và mô tả chính xác nội dung hoặc chức năng mà chúng đại diện.

↳ *Ví dụ thực tế:* Một phần nói về lịch sử công ty nên có tiêu đề như “Lịch sử Hình thành và Phát triển”, không phải một tiêu đề mơ hồ. Nhãn của trường nhập số điện thoại nên là “Số điện thoại”, không phải chỉ “Thông tin”.

Tiêu chí thành công 2.4.7 Tiêu điểm Hiển thị (Focus Visible) AA

Yêu cầu: Bất kỳ giao diện người dùng nào có thể vận hành bằng bàn phím đều phải có một chế độ hoạt động mà ở đó chỉ báo tiêu điểm bàn phím (keyboard focus indicator) được hiển thị rõ ràng.

Giải thích: Khi người dùng Tab qua các phần tử, phải có một dấu hiệu trực quan (ví dụ: đường viền, thay đổi màu nền) cho biết phần tử nào đang có tiêu điểm. Điều này cực kỳ quan trọng cho người dùng điều khiển bằng bàn phím.

↳ *Ghi chú thực tế:* Nhiều nhà thiết kế web loại bỏ đường viền tiêu điểm mặc định của trình duyệt (thường là `outline: none;` trong CSS) vì lý do thẩm mỹ, nhưng điều này gây ra vấn đề lớn về khả năng tiếp cận. Nếu loại bỏ, phải cung cấp một chỉ báo tiêu điểm tùy chỉnh rõ ràng tương đương hoặc tốt hơn.

Tiêu chí thành công 2.4.8 Vị trí (Location) AAA

Yêu cầu: Thông tin về vị trí của người dùng trong một tập hợp các trang web phải có sẵn.

Giải thích: Giúp người dùng hiểu họ đang ở đâu trong cấu trúc website.

↳ *Ví dụ thực tế:* Sử dụng breadcrumbs (ví dụ: Trang chủ > Sản phẩm > Điện thoại > iPhone 15).

Tiêu chí thành công 2.4.9 Mục đích Liên kết (Chỉ Liên kết) (Link Purpose (Link Only)) AAA

Yêu cầu: Phải có một cơ chế cho phép xác định mục đích của mỗi liên kết chỉ từ văn bản liên kết đó, trừ trường hợp mục đích của liên kết sẽ gây mơ hồ cho người dùng nói chung.

Giải thích: Yêu cầu này khắt khe hơn 2.4.4, đòi hỏi văn bản liên kết phải tự nó đủ rõ ràng mà không cần dựa vào ngữ cảnh xung quanh.

Tiêu chí thành công 2.4.10 Tiêu đề Phần (Section Headings) AAA

Yêu cầu: Các tiêu đề phần (section headings) phải được sử dụng để tổ chức nội dung.

Giải thích: Sử dụng cấu trúc tiêu đề (H1, H2, H3, v.v.) một cách logic và nhất quán để chia nhỏ nội dung thành các phần dễ quản lý và dễ hiểu.

↳ *Ghi chú 1:* “Tiêu đề” ở đây được sử dụng theo nghĩa chung và bao gồm cả

tiêu đề bài viết và các cách khác để thêm tiêu đề vào các loại nội dung khác nhau.

↳ *Ghi chú 2:* Tiêu chí này áp dụng cho các phần trong văn bản viết, không phải các thành phần giao diện người dùng. Các thành phần giao diện người dùng được đề cập trong Tiêu chí Thành công 4.1.2.

Tiêu chí thành công 2.4.11 Tiêu điểm Không Bị Che khuất (Tối thiểu) (Focus Not Obscured (Minimum)) AA Mới

Yêu cầu: Khi một thành phần giao diện người dùng nhận tiêu điểm bàn phím, thành phần đó không được bị che khuất *hoàn toàn* bởi nội dung do tác giả tạo ra (ví dụ: các thanh header/footer cố định, banner cookie, cửa sổ chat trực tuyến).

↳ *Ghi chú 1:* Khi nội dung trong một giao diện có thể được người dùng cấu hình và sắp xếp lại, thì chỉ các vị trí ban đầu của nội dung có thể di chuyển bởi người dùng mới được xem xét để kiểm tra và tuân thủ tiêu chí thành công này.

↳ *Ghi chú 2:* Nội dung được người dùng mở ra (ví dụ: một menu thả xuống) có thể che khuất thành phần đang nhận tiêu điểm. Nếu người dùng có thể làm cho thành phần có tiêu điểm hiển thị trở lại mà không cần di chuyển tiêu điểm bàn phím, thì thành phần có tiêu điểm đó không được coi là bị che khuất bởi nội dung do tác giả tạo ra.

Giải thích: Người dùng phải luôn thấy được phần tử nào đang nhận tiêu điểm bàn phím.

Tiêu chí thành công 2.4.12 Tiêu điểm Không Bị Che khuất (Nâng cao) (Focus Not Obscured (Enhanced)) AAA Mới

Yêu cầu: Khi một thành phần giao diện người dùng nhận tiêu điểm bàn phím, *không có phần nào* của thành phần đó bị che khuất bởi nội dung do tác giả tạo ra.

Giải thích: Yêu cầu này khắt khe hơn 2.4.11, đảm bảo toàn bộ phần tử có tiêu điểm phải được nhìn thấy.

Tiêu chí thành công 2.4.13 Hình thức Tiêu điểm (Focus Appearance) AAA Mới

Yêu cầu: Khi chỉ báo tiêu điểm bàn phím hiển thị, một khu vực của chỉ báo tiêu điểm đó phải đáp ứng tất cả các điều sau:

- Có diện tích ít nhất bằng diện tích của một đường viền dày 2 pixel CSS bao quanh thành phần hoặc tiểu thành phần khi không có tiêu điểm, VÀ
- Có tỷ lệ tương phản ít nhất là 3:1 giữa các pixel tương tự ở trạng thái có tiêu điểm và không có tiêu điểm. Ngoại lệ:

- Chỉ báo tiêu điểm được xác định bởi tác nhân người dùng và tác giả không thể điều chỉnh được, HOẶC
- Chỉ báo tiêu điểm và màu nền của nó không bị tác giả sửa đổi.

↳ *Ghi chú 1:* Cái được coi là thành phần giao diện người dùng hoặc tiểu thành phần (để xác định chu vi) phụ thuộc vào cách trình bày trực quan của nó. Cách trình bày trực quan bao gồm nội dung nhìn thấy được, đường viền, và nền cụ thể của thành phần. Nó không bao gồm hiệu ứng đổ bóng và phát sáng bên ngoài nội dung, nền, hoặc đường viền của thành phần.

↳ *Ghi chú 2:* Ví dụ về các tiểu thành phần có thể nhận chỉ báo tiêu điểm là các mục menu trong một menu thả xuống đang mở, hoặc các ô có thể nhận tiêu điểm trong một lưới.

↳ *Ghi chú 3:* Việc tính toán độ tương phản có thể dựa trên các màu được định nghĩa trong công nghệ (như HTML, CSS, và SVG). Các pixel được sửa đổi bởi việc nâng cao độ phân giải của tác nhân người dùng và khử răng cưa có thể được bỏ qua.

Giải thích: Đảm bảo chỉ báo tiêu điểm đủ lớn và đủ tương phản để dễ dàng nhận biết.

Hướng dẫn 2.5

Phương thức nhập liệu (Input Modalities)

► Mục đích: Giúp người dùng dễ dàng vận hành chức năng thông qua các phương thức nhập liệu khác nhau, không chỉ giới hạn ở bàn phím, mà còn bao gồm con trỏ (chuột, cảm ứng, bút stylus) và chuyển động.

Tiêu chí thành công 2.5.1 Cử chỉ con trỏ (Pointer Gestures) A

Yêu cầu: Tất cả các chức năng sử dụng cử chỉ đa điểm (multipoint gestures, ví dụ: chạm để thu phóng) hoặc cử chỉ dựa trên đường dẫn (path-based gestures, ví dụ: vẽ một hình để mở khóa) để vận hành phải có thể được thực hiện bằng một con trỏ đơn (single pointer) mà không cần đến cử chỉ dựa trên đường dẫn đó, trừ khi cử chỉ đa điểm hoặc dựa trên đường dẫn là thiết yếu.

Giải thích: Không phải ai cũng có thể thực hiện các cử chỉ phức tạp. Cần có các điều khiển thay thế đơn giản hơn (ví dụ: nút +/- để thu phóng thay cho cử chỉ chạm).

↳ *Ghi chú:* Yêu cầu này áp dụng cho nội dung web diễn giải các hành động của con trỏ (tức là không áp dụng cho các hành động cần thiết để vận hành tác nhân người dùng hoặc công nghệ hỗ trợ).

Tiêu chí thành công 2.5.2 Hủy con trỏ (Pointer Cancellation) A

Yêu cầu: Đối với chức năng có thể vận hành bằng một con trỏ đơn, ít nhất một trong các điều sau phải đúng:

- **Không có sự kiện Down (No Down-Event):** Sự kiện nhấn xuống (down-event) của con trỏ (ví dụ: nhấn giữ chuột, chạm và giữ trên màn hình) không được sử dụng để thực thi bất kỳ phần nào của chức năng. Chức năng chỉ được kích hoạt khi thả ra (up-event).
- **Hủy hoặc Hoàn tác (Abort or Undo):** Việc hoàn thành chức năng xảy ra ở sự kiện thả ra (up-event), VÀ có một cơ chế để hủy chức năng trước khi hoàn thành (ví dụ: kéo con trỏ ra khỏi nút trước khi thả) hoặc để hoàn tác chức năng sau khi hoàn thành.
- **Đảo ngược Up (Up Reversal):** Sự kiện thả ra (up-event) đảo ngược bất kỳ kết quả nào của sự kiện nhấn xuống (down-event) trước đó.
- **Cần thiết (Essential):** Việc hoàn thành chức năng ở sự kiện nhấn xuống (down-event) là thiết yếu.

Giải thích: Giúp người dùng tránh kích hoạt nhầm các chức năng, đặc biệt là người dùng có run tay hoặc khó kiểm soát vận động tinh.

- ↳ **Ghi chú 1:** Các chức năng mô phỏng việc nhấn một phím trên bàn phím hoặc bàn phím số được coi là thiết yếu.
- ↳ **Ghi chú 2:** Yêu cầu này áp dụng cho nội dung web diễn giải các hành động của con trỏ.

Tiêu chí thành công 2.5.3 Nhãn Tên (Label in Name) A

Yêu cầu: Đối với các thành phần giao diện người dùng có nhãn (label) bao gồm văn bản hoặc hình ảnh của văn bản, thì tên có thể truy cập bằng chương trình (accessible name) của thành phần đó phải chứa đoạn văn bản được trình bày trực quan trong nhãn.

Giải thích: Điều này quan trọng cho người dùng điều khiển bằng giọng nói. Họ sẽ đọc nhãn trực quan để kích hoạt một điều khiển. Nếu tên có thể truy cập bằng chương trình khác với nhãn trực quan, lệnh thoại có thể không hoạt động.

- ↳ **Ví dụ thực tế:** Nếu một nút có nhãn trực quan là “Gửi Đơn”, thì tên có thể truy cập bằng chương trình của nó (ví dụ, **aria-label**) cũng nên là “Gửi Đơn” hoặc chứa cụm từ “Gửi Đơn”.
- ↳ **Ghi chú:** Một thực hành tốt là đặt văn bản của nhãn ở đầu tên có thể truy cập.

Tiêu chí thành công 2.5.4 Kích hoạt bằng Chuyển động (Motion Actuation) A

Yêu cầu: Chức năng có thể được vận hành bằng chuyển động của thiết bị (ví dụ: lắc điện thoại) hoặc chuyển động của người dùng (ví dụ: vẫy tay trước camera) cũng phải có thể được vận hành bằng các thành phần giao diện người dùng (ví dụ: nút bấm), VÀ việc phản hồi với chuyển động đó phải có thể bị vô hiệu hóa để ngăn kích hoạt tình cờ, trừ các trường hợp sau:

- **Giao diện hỗ trợ (Supported Interface):** Chuyển động được sử dụng để vận hành chức năng thông qua một giao diện được hỗ trợ về mặt tiếp cận (ví dụ: một trò chơi sử dụng chuyển động đầu để điều khiển cho người khuyết tật).
- **Cần thiết (Essential):** Chuyển động là thiết yếu cho chức năng và việc cung cấp cách thay thế hoặc vô hiệu hóa sẽ làm mất hiệu lực của hoạt động đó (ví dụ: một ứng dụng đo bước chân).

Giải thích: Một số người dùng không thể thực hiện các chuyển động nhất định hoặc có thể kích hoạt chúng một cách vô ý.

Tiêu chí thành công 2.5.5 Kích thước Mục tiêu (Nâng cao) (Target Size (Enhanced)) AAA

Yêu cầu: Kích thước của mục tiêu (target) cho các đầu vào con trỏ (ví dụ: nút bấm, liên kết có thể chạm vào) phải ít nhất là 44 x 44 pixel CSS, trừ các trường hợp:

- **Tương đương (Equivalent):** Mục tiêu có sẵn thông qua một liên kết hoặc điều khiển tương đương trên cùng trang có kích thước ít nhất là 44 x 44 pixel CSS.
- **Trong dòng (Inline):** Mục tiêu nằm trong một câu hoặc một khối văn bản.
- **Kiểm soát của tác nhân người dùng (User Agent Control):** Kích thước của mục tiêu được xác định bởi tác nhân người dùng và không bị tác giả sửa đổi.
- **Cần thiết (Essential):** Một cách trình bày cụ thể của mục tiêu là thiết yếu đối với thông tin đang được truyền tải.

Giải thích: Giúp người dùng có khó khăn về vận động tinh dễ dàng chạm hoặc nhấp vào mục tiêu một cách chính xác.

Tiêu chí thành công 2.5.6 Cơ chế đầu vào Đồng thời (Concurrent Input Mechanisms) AAA

Yêu cầu: Nội dung web không được hạn chế việc sử dụng các phương thức nhập liệu có sẵn trên một nền tảng (ví dụ: cho phép sử dụng cả cảm ứng, chuột, bàn phím và giọng nói cùng lúc), trừ khi việc hạn chế đó là thiết yếu, cần thiết để đảm bảo an ninh của nội dung, hoặc cần thiết để tôn trọng cài đặt của người dùng.

Giải thích: Cho phép người dùng sử dụng kết hợp các phương thức nhập liệu phù hợp nhất với họ.

Tiêu chí thành công 2.5.7 Chuyển động Kéo (Dragging Movements) AA Mới

Yêu cầu: Tất cả các chức năng sử dụng chuyển động kéo (dragging movement, ví dụ: kéo-và-thả) để vận hành phải có thể đạt được bằng một con trỏ đơn mà không cần kéo, trừ khi việc kéo là thiết yếu hoặc chức năng đó được xác định bởi tác nhân người dùng và không bị tác giả sửa đổi.

Giải thích: Thao tác kéo-thả có thể khó khăn đối với nhiều người. Cần có các phương thức thay thế (ví dụ: nút “Di chuyển đến”, chọn mục rồi chọn đích).

↳ **Ghi chú:** Yêu cầu này áp dụng cho nội dung web diễn giải các hành động của con trỏ.

AA Mới Tiêu chí thành công 2.5.8 Kích thước Mục tiêu (Tối thiểu) (Target Size (Minimum))

Yêu cầu: Kích thước của mục tiêu cho các đầu vào con trỏ phải ít nhất là 24 x 24 pixel CSS, trừ các trường hợp:

- **Khoảng cách (Spacing):** Các mục tiêu có kích thước nhỏ hơn (dưới 24x24 CSS pixel) được đặt sao cho nếu một vòng tròn đường kính 24 CSS pixel được tâm hóa trên hộp bao của mỗi mục tiêu, các vòng tròn đó không giao nhau với một mục tiêu khác hoặc vòng tròn của một mục tiêu nhỏ hơn khác.
- **Tương đương (Equivalent):** Chức năng có thể đạt được thông qua một điều khiển khác trên cùng trang đáp ứng tiêu chí này.
- **Trong dòng (Inline):** Mục tiêu nằm trong một câu hoặc kích thước của nó bị hạn chế bởi chiều cao dòng của văn bản không phải là mục tiêu.
- **Kiểm soát của tác nhân người dùng (User Agent Control):** Kích thước của mục tiêu được xác định bởi tác nhân người dùng và không bị tác giả sửa đổi.
- **Cần thiết (Essential):** Một cách trình bày cụ thể của mục tiêu là thiết yếu hoặc được yêu cầu về mặt pháp lý đối với thông tin đang được truyền tải.

↳ **Ghi chú 1:** Các mục tiêu cho phép chọn giá trị dựa trên vị trí trong mục tiêu (ví dụ: thanh trượt, bảng chọn màu dạng gradient) được coi là một mục tiêu duy nhất cho mục đích của tiêu chí này.

↳ **Ghi chú 2:** Đối với các mục tiêu trong dòng, chiều cao dòng nên được hiểu là vuông góc với dòng chảy của văn bản. Ví dụ, trong một ngôn ngữ hiển thị theo chiều dọc, chiều cao dòng sẽ là theo chiều ngang.

Giải thích: Đặt ra một yêu cầu tối thiểu cho kích thước vùng bấm để giảm lỗi khi tương tác, đặc biệt trên thiết bị cảm ứng. Kích thước 24x24px nhỏ hơn yêu cầu 44x44px ở Cấp AAA (2.5.5) nhưng vẫn đảm bảo khả năng sử dụng cơ bản.

3.3. NGUYÊN TẮC 3: Có thể hiểu được (Understandable)

Khái niệm: Thông tin và cách vận hành của giao diện người dùng phải dễ hiểu. Điều này có nghĩa là người dùng phải có khả năng hiểu cả nội dung thông tin và cách thức hoạt động của giao diện.

Hướng dẫn 3.1

Đọc được (Readable)

► Mục đích: Làm cho nội dung văn bản dễ đọc và dễ hiểu.

Tiêu chí thành công 3.1.1 Ngôn ngữ của Trang (Language of Page) A

Yêu cầu: Ngôn ngữ chính (default human language) của mỗi trang web phải có thể được xác định bằng chương trình.

Giải thích: Điều này cho phép trình duyệt và công nghệ hỗ trợ hiển thị văn bản một cách chính xác (ví dụ: chọn đúng phông chữ, dấu câu) và phát âm đúng (ví dụ: trình đọc màn hình sử dụng bộ phát âm phù hợp với ngôn ngữ).

↳ Ví dụ thực tế: Trong HTML, điều này được thực hiện bằng cách đặt thuộc tính `lang` cho thẻ `<html>`. Ví dụ: `<html lang="vi">` cho trang tiếng Việt, `<html lang="en">` cho trang tiếng Anh.

Tiêu chí thành công 3.1.2 Ngôn ngữ của Các Phần (Language of Parts) AA

Yêu cầu: Ngôn ngữ của mỗi đoạn hoặc cụm từ trong nội dung phải có thể được xác định bằng chương trình, ngoại trừ tên riêng, thuật ngữ kỹ thuật, các từ thuộc ngôn ngữ không xác định, và các từ hoặc cụm từ đã trở thành một phần của ngôn ngữ thông dụng (vernacular) của văn bản xung quanh.

Giải thích: Nếu một trang chủ yếu bằng tiếng Việt có một đoạn trích dẫn bằng tiếng Anh, đoạn tiếng Anh đó cần được đánh dấu ngôn ngữ riêng.

↳ Ví dụ thực tế: `<p>Chúng tôi tuân theo <span lang="en">Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)</span>.</p>`

Tiêu chí thành công 3.1.3 Từ Ngữ Đặc biệt (Unusual Words) AAA

Yêu cầu: Phải có một cơ chế để xác định các định nghĩa cụ thể của các từ hoặc cụm từ được sử dụng theo một cách không thông thường hoặc bị hạn chế, bao gồm cả thành ngữ (idioms) và biệt ngữ (jargon).

Giải thích: Giúp người dùng hiểu rõ hơn các thuật ngữ chuyên ngành hoặc cách diễn đạt đặc biệt.

↳ *Ví dụ thực tế:* Cung cấp một bảng chú giải thuật ngữ, hoặc giải thích ngay trong văn bản, hoặc liên kết đến định nghĩa.

Tiêu chí thành công 3.1.4 Viết tắt (Abbreviations) AAA

Yêu cầu: Phải có một cơ chế để xác định dạng đầy đủ hoặc ý nghĩa của các từ viết tắt.

Giải thích: Giúp người dùng hiểu các từ viết tắt, đặc biệt là những từ không phổ biến.

↳ *Ví dụ thực tế:* Sử dụng thẻ `<abbr>` trong HTML (ví dụ: `<abbr title="World Wide Web Consortium">W3C</abbr>`), hoặc cung cấp định nghĩa lần đầu tiên từ viết tắt xuất hiện.

Tiêu chí thành công 3.1.5 Trình độ Đọc Hiểu (Reading Level) AAA

Yêu cầu: Khi văn bản yêu cầu khả năng đọc hiểu cao hơn trình độ trung học cơ sở (lower secondary education level) sau khi đã loại bỏ tên riêng và tiêu đề, thì phải có nội dung bổ sung, hoặc một phiên bản không yêu cầu khả năng đọc hiểu cao hơn trình độ trung học cơ sở.

Giải thích: Hướng tới việc làm cho nội dung dễ hiểu với đông đảo công chúng, bao gồm cả những người có trình độ đọc hiểu hạn chế.

↳ *Ví dụ thực tế:* Cung cấp một bản tóm tắt bằng ngôn ngữ đơn giản cho một bài nghiên cứu khoa học phức tạp.

Tiêu chí thành công 3.1.6 Phát âm (Pronunciation) AAA

Yêu cầu: Phải có một cơ chế để xác định cách phát âm cụ thể của các từ mà ý nghĩa của chúng, trong ngữ cảnh, sẽ trở nên mơ hồ nếu không biết cách phát âm.

Giải thích: Quan trọng đối với các từ đồng âm khác nghĩa hoặc các từ có cách phát âm đặc biệt.

↳ *Ví dụ thực tế:* Cung cấp phiên âm hoặc bản ghi âm cách phát âm.

Hướng dẫn 3.2

Dễ đoán (Predictable)

► **Mục đích:** Làm cho các trang web xuất hiện và hoạt động theo những cách có thể dự đoán được, giúp người dùng cảm thấy tự tin và kiểm soát được khi tương tác.

Tiêu chí thành công 3.2.1 Khi Nhận Tiêu điểm (On Focus) A

Yêu cầu: Khi bất kỳ thành phần giao diện người dùng nào nhận tiêu điểm bàn

phím, nó không được khởi tạo một sự thay đổi ngữ cảnh (change of context) một cách tự động.

Giải thích: Thay đổi ngữ cảnh là những thay đổi lớn như mở cửa sổ mới, tự động gửi biểu mẫu, hoặc chuyển đến trang khác. Việc một thành phần chỉ nhận tiêu điểm (ví dụ: khi người dùng Tab đến nó) không nên gây ra những thay đổi bất ngờ này.

↳ *Ví dụ thực tế:* Khi người dùng Tab đến một menu thả xuống, menu đó có thể mở ra, nhưng trang không nên tự động chuyển đến một mục nào đó trong menu.

Tiêu chí thành công 3.2.2 Khi Nhập liệu (On Input) A

Yêu cầu: Việc thay đổi cài đặt của bất kỳ thành phần giao diện người dùng nào (ví dụ: chọn một mục trong danh sách thả xuống, tích vào một hộp kiểm) không được tự động gây ra một sự thay đổi ngữ cảnh, trừ khi người dùng đã được thông báo về hành vi đó trước khi sử dụng thành phần.

Giải thích: Người dùng nên là người chủ động kích hoạt các thay đổi lớn, chẳng hạn như bằng cách nhấp vào nút “Gửi” hoặc “Áp dụng”.

↳ *Ví dụ thực tế:* Việc chọn một tùy chọn trong bộ lọc sản phẩm không nên tự động tải lại trang ngay lập tức mà nên có một nút “Áp dụng bộ lọc”. Nếu nó tự động tải lại, cần có thông báo rõ ràng cho người dùng biết trước.

Tiêu chí thành công 3.2.3 Điều hướng nhất quán (Consistent Navigation) AA

Yêu cầu: Các cơ chế điều hướng được lặp lại trên nhiều trang web trong một tập hợp các trang (ví dụ: menu chính, thanh bên) phải xuất hiện theo cùng một thứ tự tương đối mỗi khi chúng được lặp lại, trừ khi có một sự thay đổi do người dùng khởi xướng.

Giải thích: Giúp người dùng dễ dàng làm quen và tìm thấy các mục điều hướng trên toàn bộ trang web.

↳ *Ví dụ thực tế:* Menu chính luôn nằm ở đầu trang và có các mục theo thứ tự giống nhau trên mọi trang.

Tiêu chí thành công 3.2.4 Nhận dạng nhất quán (Consistent Identification) AA

Yêu cầu: Các thành phần có cùng chức năng trong một tập hợp các trang web phải được nhận dạng một cách nhất quán (ví dụ: sử dụng cùng một biểu tượng, cùng một nhãn văn bản).

Giải thích: Giúp người dùng hiểu rằng các thành phần trông giống nhau sẽ hoạt động giống nhau.

↳ *Ví dụ thực tế:* Biểu tượng giỏ hàng hoặc nút “Thêm vào giỏ” nên giống nhau trên tất cả các trang sản phẩm.

Tiêu chí thành công 3.2.5 Thay đổi theo Yêu cầu (Change on Request) AAA

Yêu cầu: Các thay đổi ngữ cảnh chỉ được khởi xướng theo yêu cầu của người dùng, hoặc phải có một cơ chế để tắt các thay đổi đó.

Giải thích: Yêu cầu này khắt khe hơn 3.2.1 và 3.2.2, nhấn mạnh quyền kiểm soát của người dùng đối với các thay đổi lớn.

Tiêu chí thành công 3.2.6 Trợ giúp nhất quán (Consistent Help) A Mới

Yêu cầu: Nếu một trang web chứa bất kỳ cơ chế trợ giúp nào sau đây, và các cơ chế đó được lặp lại trên nhiều trang web trong một tập hợp các trang, chúng phải xuất hiện theo cùng một thứ tự tương đối so với nội dung khác trên mỗi trang, trừ khi có thay đổi do người dùng khởi xướng:

- Thông tin liên hệ với con người (ví dụ: số điện thoại, địa chỉ email hỗ trợ);
- Cơ chế liên hệ với con người (ví dụ: biểu mẫu liên hệ, liên kết đến live chat);
- Tùy chọn tự trợ giúp (ví dụ: liên kết đến trang Câu hỏi thường gặp - FAQ, tài liệu hướng dẫn);
- Một cơ chế liên hệ hoàn toàn tự động (ví dụ: chatbot).

↳ *Ghi chú 1:* Cơ chế trợ giúp có thể được cung cấp trực tiếp trên trang, hoặc thông qua một liên kết trực tiếp đến một trang khác chứa thông tin.

↳ *Ghi chú 2:* Đối với tiêu chí thành công này, “thứ tự tương đối so với nội dung khác trên trang” có thể được hiểu là cách nội dung được sắp xếp khi trang được tuần tự hóa (serialized). Vị trí trực quan của một cơ chế trợ giúp có khả năng nhất quán trên các trang cho cùng một biến thể trang (ví dụ: cùng một điểm ngắt CSS). Người dùng có thể khởi xướng một thay đổi, chẳng hạn như thay đổi mức thu phóng hoặc hướng của trang, điều này có thể kích hoạt một biến thể trang khác. Tiêu chí này quan tâm đến thứ tự tương đối trên các trang được hiển thị trong cùng một biến thể trang (ví dụ: cùng mức thu phóng và hướng).

Giải thích: Giúp người dùng dễ dàng tìm thấy thông tin trợ giúp khi cần, vì nó luôn ở một vị trí quen thuộc.

Hướng dẫn 3.3

Hỗ trợ Nhập liệu (Input Assistance)

► **Mục đích:** Giúp người dùng tránh và sửa lỗi khi họ tương tác với các biểu mẫu hoặc các cơ chế nhập liệu khác.

Tiêu chí thành công 3.3.1 Nhận diện Lỗi (Error Identification) A

Yêu cầu: Nếu một lỗi nhập liệu được phát hiện tự động, thì mục bị lỗi phải được xác định và lỗi đó phải được mô tả cho người dùng bằng văn bản.

Giải thích: Không chỉ thông báo có lỗi, mà còn phải chỉ rõ lỗi ở đâu và lỗi đó là gì.

↳ *Ví dụ thực tế:* Nếu người dùng nhập sai định dạng email, hệ thống không chỉ thông báo lỗi mà còn phải hiển thị thông báo như: “Địa chỉ email không hợp lệ. Vui lòng nhập đúng định dạng (ví dụ: tenban@example.com).”

Tiêu chí thành công 3.3.2 Nhãn hoặc Hướng dẫn (Labels or Instructions) A

Yêu cầu: Phải cung cấp nhãn (labels) hoặc hướng dẫn (instructions) khi nội dung yêu cầu người dùng nhập liệu.

Giải thích: Mỗi trường nhập liệu cần có nhãn rõ ràng cho biết thông tin gì cần được nhập. Hướng dẫn bổ sung có thể cần thiết cho các định dạng phức tạp.

↳ *Ví dụ thực tế:* Một trường nhập ngày sinh nên có nhãn “Ngày sinh” và có thể có hướng dẫn về định dạng (ví dụ: “DD/MM/YYYY”).

Tiêu chí thành công 3.3.3 Đề xuất Sửa lỗi (Error Suggestion) AA

Yêu cầu: Nếu một lỗi nhập liệu được phát hiện tự động và có sẵn các đề xuất sửa lỗi, thì các đề xuất đó phải được cung cấp cho người dùng, trừ khi việc đó gây nguy hiểm cho an ninh hoặc mục đích của nội dung.

Giải thích: Giúp người dùng sửa lỗi nhanh hơn thay vì phải đoán.

↳ *Ví dụ thực tế:* Nếu người dùng gõ “Hà Nội” cho thành phố, hệ thống có thể đề xuất “Có phải bạn muốn nói Hà Nội không?”. Tuy nhiên, không nên đề xuất mật khẩu nếu người dùng gõ sai mật khẩu.

Tiêu chí thành công 3.3.4 Ngăn ngừa Lỗi (Pháp lý, Tài chính, Dữ liệu) (Error Prevention (Legal, Financial, Data)) AA

Yêu cầu: Đối với các trang web thực hiện các cam kết pháp lý hoặc giao dịch tài chính cho người dùng, hoặc sửa đổi hay xóa dữ liệu có thể kiểm soát bởi người dùng trong các hệ thống lưu trữ dữ liệu, hoặc gửi các câu trả lời kiểm tra của người dùng, thì ít nhất một trong các điều sau phải đúng:

- **Khả năng hoàn tác (Reversible):** Các hành động gửi đi có thể được hoàn tác (undo).
- **Kiểm tra (Checked):** Dữ liệu do người dùng nhập vào được kiểm tra lỗi và người dùng được cung cấp cơ hội để sửa chữa.

- **Xác nhận (Confirmed):** Có một cơ chế để người dùng xem xét, xác nhận, và sửa chữa thông tin trước khi hoàn tất việc gửi.

Giải thích: Giảm thiểu hậu quả của các lỗi nghiêm trọng trong các giao dịch quan trọng.

↳ *Ví dụ thực tế:* Trước khi hoàn tất một giao dịch mua hàng trực tuyến, người dùng được xem lại toàn bộ đơn hàng (sản phẩm, số lượng, địa chỉ, tổng tiền) và có thể sửa đổi trước khi nhấn nút “Xác nhận thanh toán”.

Tiêu chí thành công 3.3.5 Trợ giúp (Help) AAA

Yêu cầu: Trợ giúp theo ngữ cảnh (Context-sensitive help) phải có sẵn.

Giải thích: Cung cấp hướng dẫn hoặc giải thích ngay tại nơi người dùng cần, liên quan đến tác vụ họ đang thực hiện.

Tiêu chí thành công 3.3.6 Ngăn ngừa Lỗi (Tất cả) (Error Prevention (All)) AAA

Yêu cầu: Đối với các trang web yêu cầu người dùng gửi thông tin, ít nhất một trong các điều tương tự như 3.3.4 phải đúng (Khả năng hoàn tác, Kiểm tra, hoặc Xác nhận).

Giải thích: Mở rộng yêu cầu ngăn ngừa lỗi của 3.3.4 cho tất cả các loại biểu mẫu yêu cầu gửi thông tin, không chỉ giới hạn ở các giao dịch pháp lý/tài chính/dữ liệu.

Tiêu chí thành công 3.3.7 Nhập liệu Thừa (Redundant Entry) A Mới

Yêu cầu: Thông tin đã được người dùng nhập trước đó hoặc được cung cấp cho người dùng mà được yêu cầu nhập lại trong cùng một quy trình (process) phải được:

- Tự động điền (auto-populated), HOẶC
- Có sẵn để người dùng lựa chọn. Ngoại trừ khi:
- Việc nhập lại thông tin là thiết yếu,
- Thông tin được yêu cầu để đảm bảo an ninh của nội dung, hoặc
- Thông tin đã nhập trước đó không còn hợp lệ.

Giải thích: Giảm bớt gánh nặng cho người dùng, đặc biệt là những người gặp khó khăn về trí nhớ hoặc vận động, bằng cách tránh yêu cầu họ nhập đi nhập lại cùng một thông tin trong một chuỗi các bước.

☒ *Ví dụ thực tế:* Trong một quy trình thanh toán nhiều bước, nếu người dùng đã nhập địa chỉ giao hàng ở bước 1, thì ở bước xác nhận đơn hàng, địa chỉ đó nên được tự động điền sẵn.

Tiêu chí thành công 3.3.8 Xác thực Truy cập (Tối thiểu) (Accessible Authentication (Minimum)) AA Mới

Yêu cầu: Một bài kiểm tra chức năng nhận thức (cognitive function test) (ví dụ: nhớ mật khẩu, giải một câu đố) không được yêu cầu cho bất kỳ bước nào trong một quy trình xác thực, trừ khi bước đó cung cấp ít nhất một trong các điều sau:

- **Thay thế (Alternative):** Một phương pháp xác thực khác không dựa vào bài kiểm tra chức năng nhận thức.
- **Cơ chế (Mechanism):** Có sẵn một cơ chế để hỗ trợ người dùng hoàn thành bài kiểm tra chức năng nhận thức.
- **Nhận dạng đối tượng (Object Recognition):** Bài kiểm tra chức năng nhận thức là để nhận dạng các đối tượng (ví dụ: chọn tất cả hình ảnh có xe buýt).
- **Nội dung cá nhân (Personal Content):** Bài kiểm tra chức năng nhận thức là để xác định nội dung không phải văn bản mà người dùng đã cung cấp cho trang web (ví dụ: chọn ảnh cá nhân của bạn từ một loạt ảnh).

↳ **Ghi chú 1:** “Nhận dạng đối tượng” và “Nội dung cá nhân” có thể được biểu diễn qua hình ảnh, video, hoặc âm thanh.

↳ **Ghi chú 2:** Ví dụ về các cơ chế đáp ứng tiêu chí này bao gồm:

- Hỗ trợ nhập mật khẩu bằng trình quản lý mật khẩu để giảm nhu cầu ghi nhớ.
- Cho phép sao chép và dán để giảm gánh nặng nhận thức khi phải gõ lại.

Giải thích: Làm cho quá trình đăng nhập và xác thực dễ dàng hơn, đặc biệt đối với những người gặp khó khăn về trí nhớ, khả năng tập trung hoặc các vấn đề nhận thức khác. Tránh việc chỉ dựa vào mật khẩu phức tạp hoặc các bài kiểm tra CAPTCHA khó.

Tiêu chí thành công 3.3.9 Xác thực Truy cập (Nâng cao) (Accessible Authentication (Enhanced)) AAA Mới

Yêu cầu: Một bài kiểm tra chức năng nhận thức không được yêu cầu cho bất kỳ bước nào trong một quy trình xác thực, trừ khi bước đó cung cấp ít nhất một trong các điều sau:

- **Thay thế (Alternative):** Một phương pháp xác thực khác không dựa vào bài kiểm tra chức năng nhận thức.
- **Cơ chế (Mechanism):** Có sẵn một cơ chế để hỗ trợ người dùng hoàn thành bài kiểm tra chức năng nhận thức.

Giải thích: Yêu cầu này ở mức AAA khắt khe hơn 3.3.8, loại bỏ các ngoại lệ về nhận dạng đối tượng và nội dung cá nhân, nhấn mạnh hơn nữa vào việc không yêu cầu các bài kiểm tra nhận thức.

3.4. NGUYÊN TẮC 4: Mạnh mẽ (Robust)

Khái niệm: Nội dung phải đủ mạnh mẽ để có thể được diễn giải một cách đáng tin cậy bởi nhiều loại tác nhân người dùng khác nhau, bao gồm cả các công nghệ hỗ trợ. Điều này có nghĩa là nội dung phải được xây dựng theo các tiêu chuẩn và thực hành tốt nhất để đảm bảo tính tương thích với các công nghệ hiện tại và tương lai.

Hướng dẫn 4.1

Tương thích (Compatible)

► **Mục đích:** Tối đa hóa khả năng tương thích với các tác nhân người dùng hiện tại và tương lai, bao gồm cả công nghệ hỗ trợ.

Tiêu chí thành công 4.1.1 Phân tích cú pháp (Parsing) (Lỗi thời và đã loại bỏ trong WCAG 2.2)

↳ *Ghi chú từ WCAG 2.2:* Tiêu chí này ban đầu được thông qua để giải quyết các vấn đề mà công nghệ hỗ trợ gặp phải khi phân tích cú pháp trực tiếp HTML. Công nghệ hỗ trợ không còn cần phải phân tích cú pháp trực tiếp HTML nữa. Do đó, những vấn đề này hoặc không còn tồn tại hoặc được giải quyết bởi các tiêu chí khác. Tiêu chí này không còn hữu ích và đã bị loại bỏ.

Giải thích (cho mục đích lịch sử và tham khảo các phiên bản cũ hơn): Yêu cầu này trong các phiên bản WCAG trước (2.0, 2.1) là: Trong nội dung được triển khai bằng ngôn ngữ đánh dấu, các phần tử phải có thể bắt đầu và kết thúc hoàn chỉnh, các phần tử được lồng nhau theo đúng đặc tả, các phần tử không chứa các thuộc tính trùng lặp, và bất kỳ ID nào cũng là duy nhất, ngoại trừ trường hợp đặc tả cho phép những tính năng này. Mục đích là đảm bảo mã HTML/XML không có lỗi cú pháp nghiêm trọng có thể khiến trình duyệt hoặc công nghệ hỗ trợ không thể diễn giải đúng nội dung.

↳ *Ghi chú thực tế (liên quan đến thực hành tốt):* Mặc dù tiêu chí này đã bị loại bỏ, việc viết mã HTML sạch, đúng cú pháp (valid HTML) vẫn là một thực hành rất tốt. Sử dụng các công cụ như W3C Markup Validation Service để kiểm tra lỗi cú pháp có thể giúp cải thiện tính mạnh mẽ và khả năng dự đoán của trang web.

Tiêu chí thành công 4.1.2 Tên, Vai trò, Giá trị (Name, Role, Value) A

Yêu cầu: Đối với tất cả các thành phần giao diện người dùng (bao gồm nhưng không giới hạn ở: các phần tử biểu mẫu, liên kết và các thành phần được tạo bởi kịch bản), tên (name), vai trò (role), và các trạng thái (states), thuộc tính (properties), và giá trị (values) có thể được người dùng thiết lập phải có thể được xác định bằng chương

trình (programmatically determined). Đồng thời, thông báo về các thay đổi đối với các mục này phải có sẵn cho các tác nhân người dùng, bao gồm cả công nghệ hỗ trợ.

Giải thích: Điều này đảm bảo rằng công nghệ hỗ trợ (như trình đọc màn hình) có thể hiểu được một thành phần là gì (ví dụ: một nút bấm, một hộp kiểm), nó dùng để làm gì (tên của nó, ví dụ: “Gửi”, “Đồng ý với điều khoản”), và trạng thái hiện tại của nó (ví dụ: đã được chọn, bị vô hiệu hóa).

↳ *Ví dụ thực tế:*

- Một nút bấm tùy chỉnh được tạo bằng `<div>` và JavaScript phải sử dụng các thuộc tính ARIA như `role="button"` và `aria-label="Tên nút"` để truyền đạt thông tin này cho công nghệ hỗ trợ.
- Nếu một hộp kiểm được chọn, trạng thái “đã chọn” (checked) của nó phải được công nghệ hỗ trợ nhận biết (ví dụ: thông qua thuộc tính `aria-checked="true"`).
- Các điều khiển HTML tiêu chuẩn (như `<button>`, `<input type="checkbox">`) khi được sử dụng đúng theo đặc tả thường đã đáp ứng tiêu chí này.

↳ *Ghi chú:* Tiêu chí thành công này chủ yếu dành cho các tác giả web phát triển hoặc viết kịch bản cho các thành phần giao diện người dùng của riêng họ. Ví dụ, các điều khiển HTML tiêu chuẩn đã đáp ứng tiêu chí thành công này khi được sử dụng theo đúng đặc tả.

Tiêu chí thành công 4.1.3 Thông báo Trạng thái (Status Messages) AA

Yêu cầu: Trong nội dung được triển khai bằng ngôn ngữ đánh dấu, các thông báo trạng thái (status messages) phải có thể được xác định bằng chương trình thông qua vai trò hoặc thuộc tính sao cho chúng có thể được trình bày cho người dùng bởi công nghệ hỗ trợ mà không cần thông báo đó phải nhận tiêu điểm bàn phím.

Giải thích: Khi có một thay đổi quan trọng nhưng không làm thay đổi tiêu điểm (ví dụ: kết quả tìm kiếm được cập nhật, một mục được thêm vào giỏ hàng, một thông báo lỗi xuất hiện mà không di chuyển tiêu điểm), công nghệ hỗ trợ cần có cách để thông báo cho người dùng về sự thay đổi đó.

↳ *Ví dụ thực tế:* Sử dụng các thuộc tính ARIA live regions (ví dụ: `aria-live="polite"`, `aria-live="assertive"`, hoặc các vai trò như `role="status"`, `role="alert"`) để đánh dấu các vùng nội dung mà sự thay đổi của chúng cần được thông báo cho người dùng trình đọc màn hình.

↳ Khi người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng, một thông báo “Đã thêm [Tên sản phẩm] vào giỏ hàng” xuất hiện và được trình đọc màn hình đọc lên mà không làm mất tiêu điểm hiện tại của người dùng.

Kết thúc Chương 3.

Tiếp theo, chúng ta sẽ chuyển sang các phần còn lại của tài liệu gốc của bạn (“CHƯƠNG 4: QUY TRÌNH TRIỂN KHAI TIÊU CHUẨN WCAG TẠI VIỆT NAM”, “CHƯƠNG 5: CHECKLIST KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ ĐẦY ĐỦ”, và “PHỤ LỤC”), viết lại chúng theo phong cách và độ chi tiết tương tự, đồng thời bổ sung thông tin cần thiết.





Chương 4

QUY TRÌNH TÍCH HỢP VÀ TRIỂN KHAI TIÊU CHUẨN WCAG HIỆU QUẢ

4.1. Giới thiệu tổng quan: Tiếp cận là một hành trình, không phải đích đến

Việc đảm bảo một trang web hay ứng dụng di động có khả năng tiếp cận không phải là một công việc chỉ được thực hiện ở giai đoạn cuối cùng của quy trình phát triển, chẳng hạn như một bài “kiểm tra khả năng tiếp cận” (test accessibility) qua loa trước khi ra mắt. Đây là một quan niệm sai lầm phổ biến và thường dẫn đến việc tốn kém chi phí sửa chữa, trì hoãn dự án, hoặc tệ hơn là bỏ qua hoàn toàn các vấn đề tiếp cận.

Để xây dựng các sản phẩm số thực sự dễ tiếp cận một cách hiệu quả và bền vững, khả năng tiếp cận phải được coi là một **yêu cầu cốt lõi và được tích hợp xuyên suốt vòng đời phát triển sản phẩm (Software Development Life Cycle - SDLC)**. Điều này có nghĩa là:

- **Ngay từ khâu lên ý tưởng và hoạch định (Planning):** Các yêu cầu về tuân thủ WCAG (ví dụ: mục tiêu đạt Cấp AA) phải được xác định rõ ràng, đối tượng người dùng đa dạng (bao gồm cả người khuyết tật) phải được xem xét.
- **Trong giai đoạn thiết kế trải nghiệm người dùng (UX) và giao diện người dùng (UI) (Design):** Các nhà thiết kế phải tạo ra các bản thiết kế tuân thủ các nguyên tắc tiếp cận (ví dụ: độ tương phản màu, bố cục rõ ràng, nhấn cho các thành phần).
- **Trong quá trình phát triển (Development):** Lập trình viên frontend và backend phải viết mã nguồn (HTML, CSS, JavaScript, mã phía máy chủ) theo các chuẩn mực ngữ nghĩa và kỹ thuật của WCAG.
- **Xuyên suốt quá trình kiểm thử (Testing):** Việc kiểm tra khả năng tiếp cận phải được thực hiện song song với các loại kiểm thử khác (chức năng, hiệu năng, bảo mật) từ sớm và thường xuyên.
- **Trong giai đoạn triển khai và vận hành (Deployment & Maintenance):** Khả năng tiếp cận phải được duy trì khi cập nhật nội dung, thêm tính năng mới, hoặc sửa lỗi. Cần có quy trình giám sát và đánh giá định kỳ.

Chương này sẽ cung cấp một cái nhìn chi tiết về cách thức tích hợp WCAG vào quy trình làm việc, bao gồm việc phân vai rõ ràng (ai làm gì), các bước cụ thể trong từng giai đoạn, các công cụ hỗ trợ, và cách thức báo cáo, đánh giá kết quả.

4.2. Phân vai và Trách nhiệm: Khả năng tiếp cận là nỗ lực của cả đội ngũ

Một nguyên tắc vàng cần ghi nhớ: **Khả năng tiếp cận là trách nhiệm chung của tất cả mọi người tham gia vào quá trình tạo ra sản phẩm số, không chỉ riêng của lập trình viên hay kiểm thử viên!** Mỗi vai trò đều có những đóng góp quan trọng và cụ thể:

Vai trò	Trách nhiệm chính về Khả năng tiếp cận (Accessibility)
Chủ sở hữu Sản phẩm (Product Owner) / Quản lý Dự án (Project Manager)	- Xác định và đưa các yêu cầu tuân thủ WCAG (ví dụ: mục tiêu Cấp AA) vào tài liệu yêu cầu dự án (project requirements, user stories). - Ưu tiên các công việc liên quan đến khả năng tiếp cận trong kế hoạch phát triển (sprint planning, backlog). - Đảm bảo phân bổ đủ thời gian, ngân sách và nguồn lực cho việc thiết kế, phát triển, và kiểm thử khả năng tiếp cận. - Truyền đạt tầm quan trọng của khả năng tiếp cận đến toàn đội ngũ và các bên liên quan.
Nhà thiết kế Trải nghiệm Người dùng (UX Designer)	- Nghiên cứu và hiểu nhu cầu của người dùng đa dạng, bao gồm cả người khuyết tật (ví dụ: xây dựng persona cho người khuyết tật). - Thiết kế luồng người dùng (user flows) và kiến trúc thông tin (information architecture) một cách logic, dễ hiểu. - Đảm bảo các tương tác phức tạp có các giải pháp thay thế đơn giản hơn.
Nhà thiết kế Giao diện Người dùng (UI Designer)	- Thiết kế giao diện tuân thủ các tiêu chí WCAG về mặt trực quan: đảm bảo độ tương phản màu sắc đủ cao (ví dụ: 4.5:1 cho văn bản thường, 3:1 cho văn bản lớn và các thành phần giao diện theo 1.4.3, 1.4.11). - Đảm bảo văn bản đủ lớn, dễ đọc; khoảng cách dòng, từ, chữ phù hợp (theo 1.4.12 khi người dùng tùy chỉnh). - Thiết kế các chỉ báo tiêu điểm rõ ràng (theo 2.4.7, 2.4.13). - Đảm bảo các thành phần tương tác có kích thước đủ lớn (theo 2.5.5, 2.5.8). - Thiết kế nhãn (labels) rõ ràng cho tất cả các trường nhập liệu và điều khiển. - Không chỉ dựa vào màu sắc để truyền tải thông tin (theo 1.4.1). - Đảm bảo bố cục trang web có thể tái sắp xếp (reflow) khi phóng to mà không mất nội dung (theo 1.4.10).

Vai trò	Trách nhiệm chính về Khả năng tiếp cận (Accessibility)
Nhà phát triển Frontend (Frontend Developer)	- Viết mã HTML ngữ nghĩa (semantic HTML), sử dụng đúng các thẻ HTML cho mục đích của chúng (ví dụ: <code><nav></code>, <code><main></code>, <code><article></code>, <code><h1></code>-<code><h6></code>, <code></code>, <code><button></code>). - Đảm bảo tất cả các thành phần tương tác (liên kết, nút, menu, biểu mẫu) hoàn toàn có thể vận hành bằng bàn phím (theo Hướng dẫn 2.1). - Triển khai chính xác các thuộc tính ARIA (Accessible Rich Internet Applications) khi cần thiết để tăng cường khả năng tiếp cận cho các thành phần phức tạp hoặc tùy chỉnh (theo 4.1.2). - Cung cấp văn bản thay thế (alt text) phù hợp cho tất cả các hình ảnh thông tin (theo 1.1.1). - Đảm bảo các biểu mẫu có nhãn được liên kết đúng cách và các thông báo lỗi rõ ràng, dễ tiếp cận (theo Hướng dẫn 3.3). - Quản lý tiêu điểm bàn phím một cách hợp lý, đặc biệt với các thành phần động và cửa sổ modal (theo 2.1.2, 2.4.3). - Triển khai các thông báo trạng thái để cập nhật cho người dùng công nghệ hỗ trợ (theo 4.1.3).
Nhà phát triển Backend (Backend Developer)	- Đảm bảo các quy trình xử lý dữ liệu từ biểu mẫu trả về các thông báo lỗi rõ ràng, cụ thể và dễ hiểu cho người dùng, đồng thời các lỗi này được liên kết với đúng trường nhập liệu gây ra lỗi. - Hỗ trợ các tính năng như tự động điền hoặc lựa chọn lại thông tin đã nhập để giảm nhập liệu thừa (theo 3.3.7). - Thiết kế các quy trình xác thực dễ tiếp cận (theo 3.3.8, 3.3.9). - Đảm bảo API (nếu có) trả về dữ liệu có cấu trúc và dễ dàng cho phía frontend xử lý để hiển thị một cách dễ tiếp cận.

Vai trò	Trách nhiệm chính về Khả năng tiếp cận (Accessibility)
Người tạo/Biên tập Nội dung (Content Creator/Editor)	- Soạn thảo nội dung văn bản rõ ràng, dễ hiểu, sử dụng ngôn ngữ đơn giản, tránh biệt ngữ không cần thiết hoặc giải thích chúng (theo Hướng dẫn 3.1). - Cấu trúc nội dung logic bằng cách sử dụng các tiêu đề và tiểu tiêu đề phù hợp. - Cung cấp mô tả (alt text) cho hình ảnh, bản ghi (transcript) cho âm thanh, phụ đề và mô tả âm thanh cho video. - Đảm bảo văn bản của các liên kết mô tả rõ ràng đích đến của chúng (theo 2.4.4). - Đánh dấu ngôn ngữ chính của trang và các đoạn văn bản bằng ngôn ngữ khác (theo 3.1.1, 3.1.2).
Kiểm thử viên (Tester / QA Engineer)	- Xây dựng và thực hiện các kịch bản kiểm thử (test cases) chuyên biệt cho khả năng tiếp cận, bao gồm cả kiểm thử thủ công và tự động. - Sử dụng các công cụ kiểm tra khả năng tiếp cận (xem mục 4.4) và các công nghệ hỗ trợ (như trình đọc màn hình) để đánh giá. - Kiểm tra việc tuân thủ các tiêu chí WCAG đã đặt ra. - Báo cáo lỗi (bugs) liên quan đến khả năng tiếp cận một cách chi tiết, kèm theo các bước tái hiện và gợi ý khắc phục (nếu có). - Xác minh lại các lỗi đã được sửa.
Chuyên gia Khả năng tiếp cận (Accessibility Specialist/Consultant) (nếu có)	- Tư vấn chuyên sâu về các tiêu chuẩn WCAG và các kỹ thuật triển khai. - Thực hiện các đánh giá (audits) khả năng tiếp cận toàn diện và nâng cao. - Đào tạo (training) và nâng cao nhận thức cho đội ngũ về khả năng tiếp cận. - Hỗ trợ giải quyết các vấn đề tiếp cận phức tạp. - Giúp xây dựng và duy trì các chính sách, quy trình về khả năng tiếp cận trong tổ chức.

Sự hợp tác chặt chẽ và giao tiếp thường xuyên giữa các vai trò này là yếu tố then chốt để tích hợp thành công khả năng tiếp cận vào sản phẩm.

4.3. Quy trình tích hợp WCAG vào các giai đoạn thiết kế và phát triển

Để khả năng tiếp cận không phải là một gánh nặng vào phút chót, nó cần được “nhúng” vào từng bước của quy trình làm việc. Dưới đây là một quy trình gợi ý:

Giai đoạn 1: Phân tích Yêu cầu và Lập kế hoạch (Requirements Analysis & Planning)

- **Xác định mục tiêu tuân thủ WCAG:** Quyết định rõ ràng mức độ tuân thủ WCAG mà dự án hướng tới (ví dụ: WCAG 2.2 Cấp A, AA, hoặc một số tiêu chí AAA cụ thể). Điều này nên dựa trên yêu cầu pháp lý (nếu có), đối tượng người dùng, và nguồn lực của tổ chức.
- **Nghiên cứu người dùng:** Tìm hiểu về các nhóm người dùng mục tiêu, đặc biệt chú ý đến những người có thể gặp rào cản tiếp cận (ví dụ: người khiếm thị, người vận động hạn chế, người cao tuổi). Xây dựng các “persona” (chân dung người dùng) đại diện cho các nhóm này.
- **Đưa vào tài liệu yêu cầu:** Các yêu cầu về khả năng tiếp cận phải được ghi rõ trong tài liệu đặc tả yêu cầu sản phẩm, user stories, hoặc các tài liệu tương đương.
 - ↳ Ví dụ user story: “Là một người dùng khiếm thị, tôi muốn tất cả các hình ảnh trên trang sản phẩm đều có mô tả chi tiết để tôi có thể hiểu được sản phẩm trông như thế nào thông qua trình đọc màn hình.”
- **Lập kế hoạch nguồn lực:** Ước tính thời gian và chi phí cần thiết cho các hoạt động liên quan đến khả năng tiếp cận.

Giai đoạn 2: Thiết kế Trải nghiệm Người dùng (UX) và Giao diện Người dùng (UI) (Design)

- **Thiết kế luồng người dùng dễ tiếp cận:** Đảm bảo các luồng tác vụ logic, đơn giản, và không có các bước không cần thiết gây khó khăn.
- **Đảm bảo độ tương phản màu sắc:** Sử dụng các công cụ kiểm tra độ tương phản để đảm bảo tỷ lệ tương phản giữa văn bản và nền, cũng như giữa các thành phần giao diện và nền, đạt yêu cầu của WCAG (ví dụ: tối thiểu 4.5:1 cho văn bản thường theo 1.4.3, 3:1 cho các thành phần đồ họa theo 1.4.11).
- **Thiết kế cho bàn phím:** Đảm bảo tất cả các yếu tố tương tác đều có thể nhận tiêu điểm và có chỉ báo tiêu điểm rõ ràng. Xác định thứ tự điều hướng bằng phím Tab một cách logic.
- **Nhãn và hướng dẫn rõ ràng:** Thiết kế nhãn trực quan cho tất cả các trường nhập liệu, nút bấm, và các điều khiển khác. Cung cấp hướng dẫn khi cần thiết.
- **Kích thước mục tiêu đủ lớn:** Đảm bảo các nút bấm, liên kết, và các mục tiêu

tương tác khác có kích thước đủ lớn để dễ dàng nhấp hoặc chạm, đặc biệt trên thiết bị di động (theo 2.5.5, 2.5.8).

- **Không chỉ dựa vào giác quan đơn lẻ:** Tránh việc chỉ sử dụng màu sắc, hình dạng, hoặc vị trí để truyền tải thông tin quan trọng.
- **Dự phòng cho nội dung thay thế:** Thiết kế có tính đến không gian cho phụ đề video, mô tả âm thanh, bản ghi, v.v.
- **Tạo mẫu (Prototyping) và kiểm tra sớm:** Sử dụng các công cụ tạo mẫu để kiểm tra các khía cạnh tiếp cận của thiết kế từ sớm, có thể mời người dùng khuyết tật tham gia thử nghiệm nếu có điều kiện.

Giai đoạn 3: Phát triển Frontend và Backend (Development)

- **Mã HTML ngữ nghĩa:**

- Sử dụng các thẻ HTML (`<header>`, `<nav>`, `<main>`, `<footer>`, `<article>`, `<aside>`, `<h1>`-`<h6>`, `<ul>`, `<ol>`, `<li>`, `<button>`, `<a>`, `<table>` v.v.) đúng với ý nghĩa và cấu trúc của nội dung.
- Cung cấp thuộc tính `alt` mô tả cho tất cả các thẻ `<img>` mang thông tin. Để `alt=""` cho ảnh trang trí.

- **Hỗ trợ bàn phím và quản lý tiêu điểm:**

- Đảm bảo tất cả các thành phần tương tác đều có thể truy cập và kích hoạt bằng bàn phím.
- Quản lý tiêu điểm một cách cẩn thận, đặc biệt với các cửa sổ modal, menu động, và các thành phần ẩn/hiện. Đảm bảo không có “bẫy bàn phím”.

- **ARIA cho các thành phần phức tạp:**

- Sử dụng các thuộc tính WAI-ARIA (Accessible Rich Internet Applications) một cách chính xác để bổ sung thông tin về vai trò, trạng thái, và thuộc tính cho các widget tùy chỉnh (custom widgets) mà HTML thuần túy không thể diễn tả hết. *Lưu ý:* Không lạm dụng ARIA; ưu tiên sử dụng HTML ngữ nghĩa khi có thể.

- **Biểu mẫu dễ tiếp cận:**

- Liên kết rõ ràng nhãn (`<label>`) với các trường nhập liệu (`<input>`, `<textarea>`, `<select>`) bằng thuộc tính `for` và `id`.
- Sử dụng `fieldset` và `legend` để nhóm các trường liên quan.
- Cung cấp thông báo lỗi rõ ràng, bằng văn bản, và liên kết với trường gây lỗi. Gợi ý sửa lỗi nếu có thể.

- **Nội dung đa phương tiện:**

- Triển khai cơ chế hiển thị phụ đề, mô tả âm thanh cho video.

- **Mã CSS và JavaScript:**

- Viết CSS không làm ảnh hưởng đến thứ tự đọc logic của nội dung.
- Đảm bảo JavaScript không tạo ra các rào cản (ví dụ: các sự kiện chỉ hoạt động với chuột, nội dung thay đổi đột ngột mà không thông báo).
- Sử dụng JavaScript để tăng cường khả năng tiếp cận khi cần (ví dụ: quản lý ARIA, thông báo trạng thái).

- **Kiểm tra thường xuyên trong quá trình phát triển:** Lập trình viên nên tự kiểm tra khả năng tiếp cận của các thành phần mình tạo ra bằng các công cụ đơn giản và kiểm tra thủ công (ví dụ: dùng bàn phím, kiểm tra bằng trình đọc màn hình cơ bản).

Giai đoạn 4: Kiểm thử (Testing) – Thực hiện sớm và liên tục

- **Kiểm thử thủ công (Manual Testing):** Đây là phần không thể thiếu.

- **Kiểm tra bằng bàn phím:** Thử điều hướng toàn bộ trang web chỉ bằng phím Tab, Shift+Tab, Enter, Space, các phím mũi tên. Kiểm tra thứ tự tiêu đề, chỉ báo tiêu đề, khả năng kích hoạt tất cả các chức năng, không có bẫy bàn phím.
- **Kiểm tra với trình đọc màn hình:** Sử dụng các trình đọc màn hình phổ biến như NVDA (miễn phí cho Windows), VoiceOver (tích hợp sẵn trên macOS và iOS), hoặc TalkBack (Android) để trải nghiệm trang web như một người khiếm thị. Kiểm tra xem nội dung có được đọc đúng thứ tự không, hình ảnh có mô tả không, các liên kết và nút có rõ ràng không.
- **Kiểm tra phóng to:** Phóng to trang lên 200-400% để xem nội dung có bị vỡ, chồng chéo, hoặc yêu cầu cuộn ngang không.
- **Kiểm tra độ tương phản:** Sử dụng công cụ để kiểm tra độ tương phản màu sắc.
- **Kiểm tra các kịch bản người dùng cụ thể:** Đặt mình vào vị trí người dùng có các dạng khuyết tật khác nhau để đánh giá.

- **Kiểm thử tự động (Automated Testing):**

- Sử dụng các công cụ quét tự động (xem mục 4.4) để nhanh chóng phát hiện các lỗi phổ biến liên quan đến mã nguồn (ví dụ: thiếu alt text, thiếu nhãn form, lỗi ARIA cơ bản, vấn đề tương phản).
- Tích hợp các công cụ này vào quy trình CI/CD (Continuous Integration/Continuous Delivery) nếu có thể.

- **Quan trọng:** Công cụ tự động chỉ có thể phát hiện được một phần các vấn đề về khả năng tiếp cận (thường khoảng 20-50% tùy công cụ và độ phức tạp của trang). Chúng không thể đánh giá được trải nghiệm người dùng thực tế.

- **Kiểm thử bởi người dùng (User Testing):**

- Nếu có điều kiện, mời người dùng khuyết tật thực sự tham gia kiểm thử sản phẩm. Phản hồi từ họ là vô giá để hiểu rõ những rào cản thực tế và cải thiện sản phẩm.

Giai đoạn 5: Sửa lỗi và Cải thiện (Remediation & Improvement)

- **Ưu tiên lỗi:** Phân loại các lỗi tiếp cận theo mức độ nghiêm trọng (ví dụ: Critical, Serious, Moderate, Minor) và mức độ tuân thủ WCAG (A, AA, AAA). Ưu tiên sửa các lỗi Cấp A trước, sau đó đến Cấp AA, và các lỗi gây ảnh hưởng nghiêm trọng nhất đến trải nghiệm người dùng.
- **Phân công và theo dõi:** Giao việc sửa lỗi cho các thành viên phù hợp trong đội ngũ và theo dõi tiến độ.
- **Học hỏi từ lỗi:** Phân tích nguyên nhân gốc rễ của các lỗi để cải thiện quy trình và kỹ năng của đội ngũ, tránh lặp lại trong tương lai.

Giai đoạn 6: Kiểm thử lại, Báo cáo và Duy trì (Retesting, Reporting & Maintenance)

- **Kiểm thử lại (Regression Testing):** Sau khi sửa lỗi, phải kiểm thử lại toàn bộ các chức năng và kịch bản liên quan để đảm bảo lỗi đã được khắc phục hoàn toàn và không phát sinh lỗi mới.
- **Viết báo cáo khả năng tiếp cận (Accessibility Conformance Report - ACR):** Nếu cần, tạo một báo cáo chính thức về mức độ tuân thủ WCAG của sản phẩm, thường sử dụng mẫu VPAT (Voluntary Product Accessibility Template) nếu áp dụng cho thị trường Mỹ hoặc các yêu cầu tương tự. (Xem thêm mục 4.5).
- **Công bố Tuyên bố Tuân thủ (Accessibility Statement):** Đăng một tuyên bố công khai trên trang web về cam kết và mức độ tuân thủ khả năng tiếp cận của tổ chức. (Xem thêm mục 4.6).
- **Duy trì và giám sát:**
 - Khả năng tiếp cận không phải là một dự án làm một lần rồi thôi. Khi nội dung được cập nhật hoặc các tính năng mới được thêm vào, cần đảm bảo chúng cũng tuân thủ các tiêu chuẩn.
 - Thực hiện kiểm tra định kỳ (ví dụ: hàng quý, hàng năm) để duy trì mức độ tuân thủ.
 - Đào tạo liên tục cho đội ngũ về các thực hành tốt nhất về khả năng tiếp cận.

Việc áp dụng một quy trình tích hợp như trên sẽ giúp việc xây dựng các sản phẩm dễ tiếp cận trở nên tự nhiên hơn, ít tốn kém hơn và mang lại hiệu quả cao hơn.

4.4. Công cụ hỗ trợ kiểm tra Khả năng tiếp cận (Accessibility Testing Tools)

Có rất nhiều công cụ có thể hỗ trợ bạn trong quá trình kiểm tra và đánh giá khả năng tiếp cận của trang web. Điều quan trọng là hiểu rằng **không có công cụ nào có thể thay thế hoàn toàn việc kiểm thử thủ công và đánh giá của con người**, nhưng chúng là những trợ thủ đắc lực. Dưới đây là một số công cụ phổ biến và hữu ích:

Tên công cụ	Loại	Chức năng chính	Ghi chú thực tế
axe DevTools	Tiện ích	- Plugin cho trình duyệt (Chrome, Firefox, Edge) quét trang web và chỉ ra các lỗi vi phạm WCAG cụ thể ngay trong DevTools của trình duyệt. - Cung cấp mô tả lỗi và gợi ý cách khắc phục.	- Rất phổ biến, dễ sử dụng cho lập trình viên và kiểm thử viên. - Bản miễn phí mạnh mẽ, có bản trả phí với nhiều tính năng hơn. - Có thể tích hợp vào quy trình kiểm thử tự động.
WAVE (Web Accessibility Evaluation Tool)	Tiện ích / Online	- Đánh giá trực quan các vấn đề tiếp cận trên trang, gắn các biểu tượng vào các yếu tố để chỉ ra lỗi, cảnh báo, đặc điểm cấu trúc. - Kiểm tra độ tương phản, cấu trúc tiêu đề, văn bản thay thế, lỗi ARIA.	- Rất tốt cho việc kiểm tra nhanh và trực quan hóa các vấn đề. - Có sẵn dưới dạng tiện ích trình duyệt và công cụ trực tuyến trên website của WebAIM.

Tên công cụ	Loại	Chức năng chính	Ghi chú thực tế
Lighthouse (trong Chrome DevTools)	Tích hợp	- Tích hợp sẵn trong Công cụ Nhà phát triển (DevTools) của Google Chrome. - Chấm điểm tổng thể trang web trên nhiều khía cạnh, bao gồm một mục riêng cho Khả năng tiếp cận (Accessibility) dựa trên các bài kiểm tra của axe-core.	- Tiện lợi, không cần cài đặt thêm. - Cung cấp một cái nhìn tổng quan và các gợi ý cải thiện.
Accessibility Insights for Web	Tiện ích	- Công cụ mạnh mẽ từ Microsoft, cung cấp cả kiểm tra tự động nhanh và hướng dẫn chi tiết cho việc kiểm thử thủ công theo từng tiêu chí WCAG (Fast-Pass và Assessment). - Giúp trực quan hóa thứ tự tab, các vấn đề ARIA.	- Rất hữu ích cho việc kiểm thử có hệ thống và toàn diện. - Giúp người dùng học cách kiểm thử thủ công hiệu quả.
NVDA (Non-Visual Desktop Access)	Phần mềm	- Trình đọc màn hình mã nguồn mở và miễn phí cho hệ điều hành Windows.	- Bắt buộc phải sử dụng để kiểm thử trải nghiệm thực tế của người dùng khiếm thị. - Cần có thời gian để làm quen và học cách sử dụng hiệu quả.
VoiceOver	Tích hợp	- Trình đọc màn hình tích hợp sẵn trên các thiết bị của Apple (macOS, iOS, iPadOS).	- Bắt buộc cho kiểm thử trên nền tảng Apple. - Không cần cài đặt.
TalkBack	Tích hợp	- Trình đọc màn hình tích hợp sẵn trên hệ điều hành Android.	- Bắt buộc cho kiểm thử trên nền tảng Android. - Thường cần được kích hoạt trong cài đặt trợ năng.

Tên công cụ	Loại	Chức năng chính	Ghi chú thực tế
Color Contrast Analyser (CCA)	Phần mềm	- Công cụ độc lập (ví dụ: của TPGi) hoặc tích hợp trong các tiện ích khác, giúp đo chính xác tỷ lệ tương phản giữa hai màu bất kỳ (ví dụ: màu chữ và màu nền).	- Rất hữu ích cho các nhà thiết kế và lập trình viên khi chọn bảng màu.
W3C Markup Validation Service	Online	- Công cụ trực tuyến của W3C để kiểm tra lỗi cú pháp HTML, XHTML, v.v. của một trang web.	- Giúp đảm bảo mã nguồn “sạch”, đúng chuẩn, giảm thiểu các vấn đề tiềm ẩn mà công nghệ hỗ trợ có thể gặp phải.
ARC Toolkit (từ TPGi)	Tiện ích	- Một bộ công cụ kiểm tra khả năng tiếp cận chuyên nghiệp dưới dạng tiện ích trình duyệt, cung cấp phân tích sâu về các yếu tố DOM và ARIA.	- Cung cấp nhiều thông tin chi tiết cho các nhà phát triển.
Headings-Map	Tiện ích	- Tiện ích trình duyệt giúp hiển thị cấu trúc tiêu đề (H1-H6) của một trang web, giúp dễ dàng kiểm tra tính logic và phân cấp của các tiêu đề.	- Rất hữu ích để nhanh chóng đánh giá một khía cạnh quan trọng của cấu trúc trang.

Ghi nhớ quan trọng khi sử dụng công cụ:

- **Công cụ tự động chỉ là bước khởi đầu:** Chúng chỉ phát hiện được một phần các lỗi (chủ yếu là các lỗi kỹ thuật có thể kiểm tra bằng mã). Nhiều vấn đề liên quan đến trải nghiệm người dùng, tính logic, và sự dễ hiểu chỉ có thể được phát hiện thông qua kiểm thử thủ công.
- **Kết hợp nhiều công cụ:** Mỗi công cụ có điểm mạnh riêng. Sử dụng kết hợp các công cụ tự động và kiểm thử thủ công với trình đọc màn hình sẽ cho kết quả đánh giá toàn diện nhất.
- **Hiểu rõ giới hạn:** Đừng chỉ dựa vào “điểm số” mà các công cụ đưa ra. Quan trọng hơn là hiểu bản chất của các lỗi được báo cáo và tác động của chúng đến người dùng.

4.5. Cách viết Báo cáo Tuân thủ WCAG (Accessibility Conformance Report - ACR)

Một Báo cáo Tuân thủ Khả năng tiếp cận (thường được gọi tắt là ACR, đôi khi dựa trên mẫu VPAT - Voluntary Product Accessibility Template, đặc biệt ở Mỹ) là một tài liệu quan trọng để ghi lại mức độ tuân thủ WCAG của một sản phẩm số. Nó cung cấp thông tin minh bạch cho khách hàng, đối tác, và các bên liên quan.

Một ACR điển hình nên bao gồm các phần chính sau:

1. Thông tin chung về Báo cáo:

- Tên sản phẩm/website/ứng dụng được đánh giá.
- Phiên bản sản phẩm (nếu có).
- Ngày báo cáo được hoàn thành.
- Mô tả sản phẩm (ngắn gọn).
- Thông tin liên hệ của người hoặc bộ phận chịu trách nhiệm về báo cáo.
- Tiêu chuẩn được áp dụng để đánh giá (ví dụ: "Web Content Accessibility Guidelines 2.2").
- Mức độ tuân thủ được đánh giá (ví dụ: "Level A, AA, and AAA").

2. Phạm vi và Phương pháp Đánh giá:

- Mô tả rõ ràng phạm vi của việc đánh giá (ví dụ: các trang cụ thể, các tính năng chính, toàn bộ website).
- Liệt kê các công cụ kiểm tra tự động đã sử dụng.
- Mô tả các phương pháp kiểm thử thủ công đã áp dụng (ví dụ: kiểm tra bằng bàn phím, kiểm tra với trình đọc màn hình NVDA trên Windows và VoiceOver trên macOS).
- Môi trường kiểm thử (ví dụ: trình duyệt Chrome phiên bản X, Firefox phiên bản Y, hệ điều hành Windows 10, macOS Sonoma).

3. Kết quả Đánh giá Chi tiết (Theo từng Tiêu chí WCAG):

- Đây là phần quan trọng nhất, thường được trình bày dưới dạng bảng.
- Mỗi hàng trong bảng tương ứng với một Tiêu chí Thành công của WCAG (ví dụ: 1.1.1, 1.2.2, 1.4.3, v.v.).

- Đối với mỗi tiêu chí, cần nêu rõ:

Tình trạng Tuân thủ (Conformance Status):	Giải thích (Remarks and Explanations):
▶ Supports (Hỗ trợ/Tuân thủ): Tiêu chí được đáp ứng đầy đủ.	▶ Mô tả chi tiết cách sản phẩm đáp ứng (hoặc không đáp ứng) tiêu chí.
▶ Partially Supports (Hỗ trợ một phần/Tuân thủ một phần): Một số phần của chức năng đáp ứng tiêu chí, nhưng không phải tất cả.	▶ Nếu “Partially Supports” hoặc “Does Not Support”, cần nêu rõ các vấn đề cụ thể, vị trí lỗi, và tác động của chúng đến người dùng.
▶ Does Not Support (Không Hỗ trợ/Không Tuân thủ): Phần lớn hoặc toàn bộ chức năng không đáp ứng tiêu chí.	▶ Có thể bao gồm các ảnh chụp màn hình hoặc đoạn mã để minh họa.
▶ Not Applicable (Không Áp dụng): Tiêu chí không liên quan đến sản phẩm hoặc tính năng được đánh giá.	▶ Đề xuất các giải pháp khắc phục (nếu có).

4. Tóm tắt và Khuyến nghị chung (nếu có):

- Tóm tắt tổng quan về mức độ tuân thủ.
- Nêu bật các điểm mạnh và các lĩnh vực cần cải thiện chính.
- Đưa ra các khuyến nghị ưu tiên để nâng cao khả năng tiếp cận.

Mẫu VPAT (Voluntary Product Accessibility Template): VPAT là một mẫu chuẩn hóa thường được sử dụng để tạo ACR, đặc biệt khi cung cấp sản phẩm cho các cơ quan chính phủ Hoa Kỳ (theo Mục 508 của Đạo luật Phục hồi chức năng) hoặc các tổ chức yêu cầu tuân thủ các tiêu chuẩn quốc tế. VPAT có các phiên bản cho WCAG, Mục 508, và EN 301 549 (tiêu chuẩn châu Âu).

Việc duy trì một ACR cập nhật thể hiện cam kết của tổ chức đối với khả năng tiếp cận và giúp người dùng có thông tin để đưa ra quyết định.

4.6. Cách viết Tuyên bố Tuân thủ Khả năng tiếp cận (Accessibility Statement)

Một Tuyên bố Tuân thủ Khả năng tiếp cận (Accessibility Statement) là một trang hoặc một phần thông tin công khai trên website của bạn, nơi bạn thông báo cho người dùng về cam kết của tổ chức đối với khả năng tiếp cận, mức độ tuân thủ hiện

tại, các nỗ lực đã và đang thực hiện, cũng như cách người dùng có thể liên hệ nếu họ gặp phải rào cản.

Một Tuyên bố Tuân thủ tốt nên bao gồm:

1. Lời cam kết về khả năng tiếp cận:

- Nêu rõ cam kết của tổ chức bạn trong việc đảm bảo trang web/ứng dụng dễ tiếp cận cho tất cả mọi người, bao gồm cả người khuyết tật.

2. Mức độ tuân thủ hiện tại:

- Chỉ rõ tiêu chuẩn mà bạn đang hướng tới (ví dụ: Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 hoặc 2.2).
- Nêu rõ mức độ tuân thủ mục tiêu (ví dụ: Cấp AA).
- Mô tả mức độ tuân thủ hiện tại của trang web (ví dụ: “Chúng tôi đang nỗ lực để đạt được mức độ tuân thủ AA của WCAG 2.2. Hiện tại, phần lớn trang web đã tuân thủ, tuy nhiên có một số khu vực đang được cải thiện...”).

3. Các biện pháp đã thực hiện:

- Mô tả ngắn gọn các biện pháp cụ thể mà bạn đã thực hiện để cải thiện khả năng tiếp cận (ví dụ: thiết kế đáp ứng, hỗ trợ bàn phím, cung cấp văn bản thay thế, kiểm tra với trình đọc màn hình).
- Ngày đánh giá khả năng tiếp cận gần nhất (nếu có).
- Các công cụ hoặc phương pháp kiểm tra đã sử dụng (tóm tắt).

4. Các hạn chế đã biết và giải pháp thay thế (nếu có):

- Nếu có những phần của trang web chưa hoàn toàn dễ tiếp cận, hãy trung thực thừa nhận chúng.
- Giải thích lý do (ví dụ: do hạn chế kỹ thuật, nội dung từ bên thứ ba).
- Cung cấp thông tin về các giải pháp thay thế hoặc kế hoạch khắc phục.

5. Thông tin liên hệ để phản hồi và hỗ trợ:

- Cung cấp một cách rõ ràng để người dùng liên hệ với bạn nếu họ gặp phải vấn đề về khả năng tiếp cận hoặc cần hỗ trợ (ví dụ: địa chỉ email, số điện thoại, biểu mẫu liên hệ).
- Nêu rõ thời gian phản hồi dự kiến.

6. Khả năng tương thích với trình duyệt và công nghệ hỗ trợ (tùy chọn nhưng hữu ích):

- Liệt kê các trình duyệt hoặc công nghệ hỗ trợ mà trang web được tối ưu hóa hoặc đã được kiểm tra.

7. Thông số kỹ thuật (tùy chọn):

- Mô tả ngắn gọn các công nghệ web được sử dụng (ví dụ: HTML5, CSS3, JavaScript, ARIA).

Ví dụ mẫu Tuyên bố Tuân thủ (đơn giản hóa)

Tuyên bố về Khả năng Tiếp cận cho [Tên Website/Tổ chức]

[Tên Tổ chức] cam kết đảm bảo khả năng tiếp cận kỹ thuật số cho tất cả mọi người, bao gồm cả người khuyết tật. Chúng tôi đang liên tục cải thiện trải nghiệm người dùng cho mọi người và áp dụng các tiêu chuẩn tiếp cận liên quan.

Mức độ Tuân thủ

Chúng tôi đang nỗ lực để trang web [Địa chỉ website] tuân thủ Hướng dẫn về Khả năng Tiếp cận Nội dung Web (WCAG) 2.2 ở Cấp độ AA.

Các nỗ lực của chúng tôi

Chúng tôi đã thực hiện các biện pháp sau để đảm bảo khả năng tiếp cận:

- Thiết kế trang web có thể điều hướng hoàn toàn bằng bàn phím.
- Cung cấp văn bản thay thế cho hầu hết các hình ảnh.
- Đảm bảo độ tương phản màu sắc phù hợp cho văn bản.
- Trang web được kiểm tra định kỳ bằng công cụ axe DevTools và kiểm thử thủ công với trình đọc màn hình NVDA. Lần kiểm tra gần nhất vào tháng 04/2025.

Phản hồi và Liên hệ

Chúng tôi hoan nghênh phản hồi của bạn về khả năng tiếp cận của [Tên Website]. Nếu bạn gặp bất kỳ rào cản nào khi truy cập, vui lòng liên hệ với chúng tôi:

- Email: support@example.com
- Điện thoại: [Số điện thoại]

Chúng tôi cố gắng trả lời phản hồi trong vòng [số] ngày làm việc.

Ngày cập nhật tuyên bố: [Ngày]

Tóm lược nhanh Chương 4:

- **Phân vai rõ ràng:** Khả năng tiếp cận là trách nhiệm của cả đội, mỗi người đều có vai trò đóng góp.
- **Tích hợp từ sớm và xuyên suốt:** Đừng đợi đến giai đoạn cuối mới kiểm tra. Hãy đưa khả năng tiếp cận vào từng bước của quy trình phát triển.
- **Kết hợp kiểm thử tự động và thủ công:** Sử dụng công cụ để quét lỗi nhanh và kiểm thử thủ công với công nghệ hỗ trợ để đảm bảo trải nghiệm người dùng thực tế.
- **Báo cáo minh bạch và công khai cam kết:** Viết ACR và Tuyên bố Tuân thủ giúp người dùng tin tưởng và cho thấy sự chuyên nghiệp của tổ chức.





Chương 5

CHECKLIST (DANH MỤC KIỂM TRA) ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG TIẾP CẬN THEO WCAG 2.2

5.1. Giới thiệu tổng quan về Checklist

Checklist này được xây dựng để giúp bạn và đội ngũ của mình kiểm tra nhanh chóng và có hệ thống khả năng tuân thủ các tiêu chí của WCAG 2.2, tập trung chủ yếu vào **Mức độ A và AA** – đây là mức độ phổ biến nhất mà hầu hết các dự án website và ứng dụng tại Việt Nam cũng như trên thế giới hướng tới để đảm bảo khả năng tiếp cận cơ bản và quan trọng.

Mục đích của Checklist:

- Cung cấp một danh sách các điểm cần kiểm tra cụ thể, dựa trên từng tiêu chí thành công của WCAG.
- Giúp nhận diện sớm các vấn đề tiềm ẩn về khả năng tiếp cận trong quá trình thiết kế và phát triển.
- Hỗ trợ việc kiểm thử thủ công một cách có cấu trúc.
- Là một công cụ tham khảo nhanh cho các nhà thiết kế, lập trình viên, người tạo nội dung và kiểm thử viên.

Cách sử dụng Checklist hiệu quả:

- **Không thay thế việc hiểu sâu WCAG:** Checklist này là một công cụ tóm tắt. Để hiểu đầy đủ các yêu cầu và kỹ thuật, bạn vẫn cần tham khảo tài liệu WCAG chính thức và các tài liệu “Understanding WCAG”.
- **Kết hợp với kiểm thử thủ công và công cụ:** Sử dụng checklist này như một hướng dẫn cho việc kiểm thử thủ công. Đồng thời, hãy tận dụng các công cụ kiểm tra tự động để quét các lỗi kỹ thuật cơ bản.
- **Tùy chỉnh theo ngữ cảnh dự án:** Một số tiêu chí có thể không áp dụng cho mọi loại nội dung hoặc tính năng. Hãy sử dụng sự phán đoán của mình.
- **Ghi chú chi tiết:** Khi kiểm tra, hãy ghi lại cụ thể các vấn đề phát hiện được, vị trí lỗi, và tác động của chúng.

Mỗi mục trong checklist sẽ bao gồm:

- **Tiêu chí WCAG:** Số hiệu và tên của tiêu chí thành công.
- **Cấp độ:** A, AA, hoặc AAA.
- **Nội dung kiểm tra ngắn gọn:** Mô tả tóm tắt những gì cần kiểm tra.
- **Gợi ý cách kiểm tra:** Phương pháp (thủ công, công cụ) và các điểm cần lưu ý.
- **Ghi chú thực tế / Ví dụ:** Làm rõ hơn hoặc đưa ra ví dụ cụ thể để dễ hình dung.

Lưu ý: Các tiêu chí mới của WCAG 2.2 sẽ được đánh dấu **(Mới)**.

5.2. Checklist chi tiết theo từng Nguyên tắc và Tiêu chí WCAG 2.2 (Tập trung vào Cấp A và AA)

NGUYÊN TẮC 1: CÓ THỂ NHẬN BIẾT ĐƯỢC (PERCEIVABLE)

Tiêu chí WCAG	Cấp độ	Nội dung kiểm tra ngắn gọn	Gợi ý cách kiểm tra	Ghi chú thực tế / Ví dụ
Hướng dẫn 1.1: Các lựa chọn thay thế văn bản				
1.1.1 Non-text Content	A	Tất cả nội dung không phải văn bản (hình ảnh, biểu đồ, nút biểu tượng) có văn bản thay thế (alt text) mô tả mục đích tương đương.	- Thủ công: Kiểm tra mã HTML (thuộc tính <code>alt</code> của <code></code>, <code>aria-label</code> cho nút biểu tượng). - Công cụ: axe DevTools, WAVE.	- Ảnh thông tin: <code>alt="Biểu đồ doanh thu quý 1"</code>. - Ảnh trang trí: <code>alt=""</code>. - Nút tìm kiếm (hình kính lúp): <code>aria-label="Tìm kiếm"</code>. - Quan trọng: Không để <code>alt</code> trống nếu ảnh chứa thông tin hoặc là một liên kết.
Hướng dẫn 1.2: Phương tiện Định thời				
1.2.1 Audio-only and Video-only (Prerecorded)	A	Có bản ghi nội dung (transcript) cho âm thanh thuần túy đã ghi sẵn. Có bản ghi hoặc mô tả âm thanh cho video thuần túy đã ghi sẵn.	- Thủ công: Kiểm tra sự tồn tại của liên kết đến bản ghi hoặc phần mô tả âm thanh đi kèm.	- Podcast phải có bản ghi đầy đủ. - Video câm phải có mô tả chi tiết những gì diễn ra.
1.2.2 Captions (Prerecorded)	A	Có phụ đề chi tiết (bao gồm cả âm thanh không phải lời thoại) cho tất cả video có lời thoại đã ghi sẵn.	- Thủ công: Phát video, kiểm tra xem có tùy chọn bật/tắt phụ đề (CC) không và chất lượng phụ đề (chính xác, đồng bộ).	- Video bài giảng, phim, clip quảng cáo cần có phụ đề. - Phụ đề phải bao gồm cả tiếng cười, tiếng nhạc nền quan trọng, tên người nói nếu cần.

1.2.3 Audio De- scription or Media Alternative (Pre-re- corded)	A	Có mô tả âm thanh (audio description) HOẶC một phương tiện thay thế (ví dụ: bản ghi chi tiết) cho nội dung video đã ghi sẵn.	- Thủ công: Kiểm tra xem video có kênh âm thanh mô tả riêng không, hoặc có bản ghi chi tiết mô tả cả hình ảnh và âm thanh không.	- Mô tả âm thanh tường thuật các hành động, biểu cảm, cảnh vật quan trọng không được diễn đạt qua lời thoại gốc.
1.2.4 Captions (Live)	AA	Có phụ đề cho tất cả nội dung âm thanh trực tiếp (live) trong phương tiện đồng bộ.	- Thủ công: Theo dõi sự kiện trực tiếp, kiểm tra xem có phụ đề được tạo theo thời gian thực không.	- Áp dụng cho webinar, họp báo trực tuyến, sự kiện phát sóng trực tiếp.
1.2.5 Audio Descrip- tion (Pre- recorded)	AA	Có mô tả âm thanh cho tất cả nội dung video đã ghi sẵn trong phương tiện đồng bộ.	- Thủ công: (Như 1.2.3, nhưng ở đây yêu cầu cụ thể là mô tả âm thanh, không phải lựa chọn thay thế).	- Nhấn mạnh tầm quan trọng của mô tả âm thanh cho người khiếm thị.
Hướng dẫn 1.3: Linh hoạt				
1.3.1 Info and Relation- ships	A	Thông tin, cấu trúc (tiêu đề, danh sách, bảng), và mối quan hệ (nhấn-form) được truyền tải qua trình bày trực quan phải có thể xác định bằng chương trình.	- Thủ công/Công cụ: Inspect mã HTML. - Kiểm tra thẻ <code><h1></code> , <code><h6></code> , <code></code> , <code></code> , <code></code> , <code><table></code> , <code><th></code> , <code><td></code> , <code><label for="..."></code> . - Dùng trình đọc màn hình để nghe cấu trúc.	- Tiêu đề phải dùng thẻ H, không chỉ là chữ to/đậm. - Form phải có <code><label></code> liên kết đúng với <code><input></code> bằng <code>for</code> và <code>id</code> .
1.3.2 Meaning- ful Sequence	A	Khi thứ tự trình bày nội dung ảnh hưởng đến ý nghĩa, thứ tự đọc đúng phải có thể xác định bằng chương trình.	- Thủ công: Tắt CSS, xem thứ tự nội dung trong mã HTML có logic không. - Dùng trình đọc màn hình để kiểm tra thứ tự đọc.	- Thứ tự nội dung trong mã nguồn phải theo logic trực quan. - Tránh dùng CSS để sắp xếp lại vị trí các phần tử làm sai lệch thứ tự đọc.

1.3.3 Sensory Character- istics	A	Hướng dẫn vận hành nội dung không chỉ dựa vào đặc điểm cảm giác (hình dạng, màu, kích thước, vị trí, âm thanh).	- Thủ công: Đọc các hướng dẫn, kiểm tra xem có cách hiểu khác ngoài việc dựa vào cảm giác không.	- Không nên: “Bấm nút tròn màu xanh lá.” - Nên: “Bấm nút ‘Xác nhận’ (màu xanh lá).”
1.3.4 Orienta- tion	AA	Nội dung không hạn chế hiển thị và vận hành ở một hướng màn hình duy nhất (dọc/ngang), trừ khi thiết yếu.	- Thủ công: Xoay thiết bị di động, kiểm tra xem giao diện có thích ứng và hoạt động tốt không.	- Quan trọng cho người dùng gắn thiết bị vào xe lăn hoặc giường.
1.3.5 Identify Input Purpose	AA	Mục đích của trường nhập liệu thông tin người dùng phải có thể xác định bằng chương trình (ví dụ: dùng autocomplete).	- Thủ công/Công cụ: Inspect mã HTML, kiểm tra thuộc tính autocomplete trên các trường form (email, tel, name, address, v.v.).	- Giúp trình duyệt/công nghệ hỗ trợ tự động điền thông tin, hỗ trợ người dùng gặp khó khăn về nhận thức, vận động. Ví dụ: autocomplete="email" .
Hướng dẫn 1.4: Phân biệt được				
1.4.1 Use of Color	A	Màu sắc không phải là phương tiện trực quan <i>duy nhất</i> để truyền tải thông tin hoặc phân biệt yếu tố.	- Thủ công: Xem xét các yếu tố dùng màu (liên kết, lỗi, trường bắt buộc). - Sử dụng công cụ giả lập mù màu (trong DevTools).	- Lỗi form không chỉ báo bằng màu đỏ, cần có thêm biểu tượng/văn bản. - Liên kết trong đoạn văn cần có gạch chân hoặc dấu hiệu khác ngoài màu.
1.4.2 Audio Control	A	Âm thanh tự động phát >3 giây phải có cơ chế dừng/tạm dừng hoặc điều chỉnh âm lượng độc lập.	- Thủ công: Kiểm tra các trang có video/audiodio tự động phát.	- Banner video, nhạc nền tự động phát phải có nút điều khiển rõ ràng.

1.4.3 Contrast (Minimum)	AA	Văn bản và hình ảnh của văn bản có tỷ lệ tương phản tối thiểu 4.5:1 (3:1 cho văn bản lớn).	- Công cụ: axe DevTools, WAVE, Color Contrast Analyser.	- Văn bản thường: chữ xám nhạt trên nền trắng thường không đạt. - Văn bản lớn: $\geq 18\text{pt}$ hoặc $\geq 14\text{pt}$ đậm.
1.4.4 Resize text	AA	Văn bản (trừ phụ đề, ảnh của chữ) có thể phóng to 200% mà không mất nội dung/chức năng, không cần công nghệ hỗ trợ.	- Thủ công: Dùng chức năng zoom của trình duyệt (Ctrl + +), kiểm tra xem chữ có bị cắt, chồng chéo, hay thanh cuộn ngang xuất hiện không.	- Thiết kế đáp ứng (Responsive Design) tốt thường giải quyết được.
1.4.5 Images of Text	AA	Nên dùng văn bản thay vì hình ảnh của văn bản nếu công nghệ cho phép, trừ khi hình ảnh đó có thể tùy chỉnh hoặc thiết yếu (logo).	- Thủ công: Kiểm tra xem có tiêu đề, nút bấm, hoặc đoạn văn bản nào được làm bằng hình ảnh không.	- Tránh dùng ảnh làm tiêu đề bài viết. Nếu bắt buộc, đảm bảo alt text đầy đủ. Logo là trường hợp ngoại lệ chấp nhận được.
1.4.10 Reflow	AA	Nội dung có thể hiển thị không mất thông tin/chức năng và không cần cuộn 2 chiều khi zoom (ví dụ: đến 320px CSS chiều rộng).	- Thủ công: Phóng to trình duyệt (thường là 400%) hoặc thay đổi kích thước cửa sổ trình duyệt xuống chiều rộng nhỏ (ví dụ: 320px).	- Nội dung phải tự điều chỉnh để vừa với khung nhìn hẹp, chỉ yêu cầu cuộn một chiều (thường là dọc). - Không áp dụng cho nội dung cần bố cục 2D như bản đồ, bảng dữ liệu phức tạp.

1.4.11 Non-text Contrast	AA	Các thành phần UI (nút, đường viền input) và đối tượng đồ họa quan trọng phải có tỷ lệ tương phản tối thiểu 3:1.	- Công cụ: axe DevTools, Color Contrast Analyser. Kiểm tra đường viền nút, dấu check của checkbox, các phần của biểu đồ.	- Đường viền của trường input, dấu tick trong checkbox, các đoạn của biểu đồ hình tròn phải đủ tương phản với nền và các phần tử liền kề.
1.4.12 Text Spacing	AA	Không mất nội dung/chức năng khi người dùng tùy chỉnh khoảng cách dòng, đoạn, chữ, từ (theo giá trị WCAG quy định).	- Thủ công: Dùng bookmarklet hoặc tiện ích trình duyệt để áp dụng các giá trị khoảng cách WCAG, kiểm tra xem có bị vỡ giao diện không.	- Đảm bảo thiết kế đủ linh hoạt để chịu được các tùy chỉnh của người dùng về khoảng cách văn bản.
1.4.13 Content on Hover or Focus	AA	Nội dung bổ sung hiện ra khi hover/focus (tooltip, menu con) phải có thể hủy, có thể di chuột vào, và duy trì.	- Thủ công (Tab/hover test): Kiểm tra tooltip, menu con. - Có thể đóng bằng Esc không? - Di chuột vào nội dung đó được không? - Nó có tự biến mất quá nhanh không?	- Tooltip không nên biến mất khi người dùng cố gắng di chuột vào nó để đọc hoặc tương tác.

NGUYÊN TẮC 2: CÓ THỂ VẬN HÀNH ĐƯỢC (OPERABLE)

Tiêu chí WCAG	Cấp độ	Nội dung kiểm tra ngắn gọn	Gợi ý cách kiểm tra	Ghi chú thực tế / Ví dụ
Hướng dẫn 2.1: Truy cập Bằng Bàn phím				
2.1.1 Keyboard	A	Tất cả chức năng có thể vận hành bằng bàn phím, không cần chuột, không yêu cầu thời gian nhấn phím cụ thể.	- Thủ công: Rút chuột, dùng Tab, Shift+Tab, Enter, Space, phím mũi tên để điều khiển toàn bộ trang.	- Mọi liên kết, nút, form, menu, widget phải dùng được bằng bàn phím.
2.1.2 No Keyboard Trap	A	Tiêu điểm bàn phím không bị “kẹt” trong bất kỳ thành phần nào (ví dụ: modal, widget).	- Thủ công: Tab vào các modal, widget. Kiểm tra xem có thể Tab ra ngoài hoặc đóng bằng Esc không.	- Cửa sổ pop-up phải có thể đóng bằng phím Esc hoặc Tab đến nút đóng.
2.1.4 Character Key Short-cuts	A	Phím tắt chỉ dùng 1 ký tự (a,b,c,1,2,3,?,!) phải có thể tắt, gán lại, hoặc chỉ hoạt động khi thành phần có focus.	- Thủ công: Nếu có phím tắt dạng này, kiểm tra xem có cài đặt để quản lý chúng không.	- Tránh xung đột với việc nhập liệu của người dùng hoặc các phím tắt của trình đọc màn hình.
Hướng dẫn 2.2: Đủ Thời gian				
2.2.1 Timing Adjustable	A	Giới hạn thời gian phải có thể tắt, điều chỉnh (gấp 10 lần), hoặc gia hạn (ít nhất 20s, 10 lần).	- Thủ công: Kiểm tra các tính năng có giới hạn thời gian (ví dụ: phiên làm việc, điền form).	- Form đăng ký trực tuyến hết hạn sau 10 phút phải có cảnh báo và cho phép gia hạn.

2.2.2 Pause, Stop, Hide	A	Nội dung chuyển động, nhấp nháy, cuộn, tự động cập nhật (>5s, song song nội dung khác) phải có nút tạm dừng, dừng, ẩn.	- Thủ công: Kiểm tra banner quảng cáo tự chạy, slideshow, bảng tin tự cập nhật.	- Carousel/slideshow tự động chuyển ảnh phải có nút Pause/ Stop.
--------------------------------------	----------	--	--	--

Hướng dẫn 2.3: Co giật và Phản ứng Vật lý

2.3.1 Three Flashes or Below Threshold	A	Trang không chứa nội dung nhấp nháy >3 lần/giây hoặc phải dưới ngưỡng an toàn.	- Thủ công/Công cụ: Kiểm tra video, ảnh GIF, quảng cáo. Cẩn thận với các hiệu ứng chớp nhanh. Dùng công cụ PEAT nếu nghi ngờ.	- Rất quan trọng để tránh gây co giật cho người nhạy cảm ánh sáng.
---	----------	--	--	--

Hướng dẫn 2.4: Điều hướng

2.4.1 Bypass Blocks	A	Có cơ chế bỏ qua các khối nội dung lặp lại (ví dụ: menu, header).	- Thủ công: Tab từ đầu trang, xem có liên kết “Bỏ qua đến nội dung chính” (Skip link) xuất hiện không.	- Liên kết này thường ẩn và chỉ hiện khi nhận focus.
2.4.2 Page Titled	A	Mỗi trang web có tiêu đề (<title>) mô tả chủ đề hoặc mục đích.	- Thủ công/Inspect: Xem thẻ <title> trong mã HTML. Kiểm tra tab trình duyệt.	- Tiêu đề phải duy nhất và mô tả cho từng trang. Ví dụ: “Liên hệ - Công ty ABC” thay vì chỉ “Công ty ABC”.
2.4.3 Focus Order	A	Thứ tự di chuyển tiêu điểm bàn phím phải logic và bảo toàn ý nghĩa, hoạt động.	- Thủ công: Tab qua các phần tử tương tác, xem thứ tự có theo trình tự đọc trực quan và logic không.	- Thứ tự Tab nên theo thứ tự từ trên xuống, từ trái sang phải (với ngôn ngữ LTR).

2.4.4 Link Purpose (In Context)	A	Mục đích liên kết phải rõ ràng từ văn bản liên kết hoặc từ ngữ cảnh xung quanh.	- Thủ công: Đọc văn bản các liên kết. Tránh “Bấm vào đây”, “Xem thêm” nếu không có ngữ cảnh rõ.	- Nên: “Đọc thêm về chính sách bảo mật của chúng tôi.” (Toàn bộ câu là link hoặc “chính sách bảo mật” là link).
2.4.5 Multiple Ways	AA	Có nhiều hơn một cách để tìm một trang web trong một tập hợp các trang (trừ khi là 1 bước trong quy trình).	- Thủ công: Kiểm tra xem có thanh tìm kiếm, sitemap, menu điều hướng, breadcrumbs không.	- Giúp người dùng tìm nội dung theo cách họ thích.
2.4.6 Headings and Labels	AA	Tiêu đề (headings) và nhãn (labels) mô tả đúng chủ đề hoặc mục đích.	- Thủ công: Đọc các tiêu đề phần, nhãn của form. Chúng có rõ ràng và mô tả không?	- Tiêu đề <code><h2>Chính sách</h2></code> rõ hơn <code><h2>Thông tin khác</h2></code> . Nhãn form Email của bạn rõ hơn Email .
2.4.7 Focus Visible	AA	Bất kỳ thành phần nào có thể vận hành bằng bàn phím phải có chỉ báo tiêu điểm rõ ràng.	- Thủ công: Tab qua các phần tử, xem có đường viền hoặc thay đổi nền/màu sắc rõ ràng khi phần tử nhận focus không.	- Rất quan trọng! Không dùng outline: none ; mà không cung cấp giải pháp thay thế rõ ràng.
2.4.11 Focus Not Obscured (Minimum)	AA (Mới)	Khi một thành phần nhận focus, nó không bị che khuất <i>hoàn toàn</i> bởi nội dung khác (ví dụ: header/footer cố định, banner cookie).	- Thủ công: Tab đến các phần tử gần header/footer cố định, hoặc khi có banner cookie/chat pop-up.	- Người dùng phải luôn thấy được phần tử nào đang có focus.

Hướng dẫn 2.5: Phương thức nhập liệu

2.5.1 Pointer Gestures	A	Chức năng dùng cử chỉ đa điểm hoặc dựa trên đường dẫn phải có cách thực hiện bằng con trỏ đơn, không cần cử chỉ đó (trừ khi thiết yếu).	- Thủ công (test trên di động/cảm ứng): Kiểm tra các tính năng như pinch-to-zoom, swipe. Có nút +/- để zoom không? Có nút mũi tên để lướt qua slide-show không?	- Quan trọng cho người không thể thực hiện cử chỉ phức tạp.
2.5.2 Pointer Cancellation	A	Chức năng dùng con trỏ đơn phải có cơ chế hủy/hoàn tác hoặc chỉ kích hoạt khi thả ra (up-event), trừ khi thiết yếu.	- Thủ công: Nhấn giữ một nút rồi kéo chuột ra ngoài trước khi thả, xem hành động có bị hủy không.	- Giúp tránh kích hoạt nhầm, đặc biệt cho người run tay.
2.5.3 Label in Name	A	Với thành phần UI có nhãn trực quan (văn bản/ảnh của văn bản), tên có thể truy cập bằng chương trình phải chứa văn bản đó.	- Thủ công/Inspect/Công cụ: Kiểm tra aria-label , aria-labelledby so với nhãn trực quan.	- Quan trọng cho người dùng điều khiển bằng giọng nói. Nếu nút ghi "Gửi", tên truy cập cũng nên là "Gửi".
2.5.4 Motion Actuation	A	Chức năng vận hành bằng chuyển động thiết bị/người dùng phải có cách thay thế bằng UI và có thể tắt phản hồi chuyển động (trừ khi thiết yếu).	- Thủ công (test trên di động): Nếu có tính năng lắc để hoàn tác, phải có nút hoàn tác. Phải có cài đặt để tắt tính năng lắc.	- Tránh kích hoạt không mong muốn cho người dùng có chuyển động không tự chủ hoặc không thể thực hiện chuyển động.

2.5.7 Dragging Move- ments	AA (Mới)	Chức năng dùng chuyển động kéo-thả phải có cách thực hiện bằng con trỏ đơn, không cần kéo (trừ khi thiết yếu).	- Thủ công: Kiểm tra các tính năng kéo-thả (ví dụ: sắp xếp lại mục, tải file lên). Có nút "Di chuyển lên/xuống", "Chọn file" thay thế không?	- Kéo-thả khó với nhiều người.
2.5.8 Target Size (Mini- mum)	AA (Mới)	Kích thước mục tiêu (nút, link) cho con trỏ ít nhất là 24x24 CSS pixel (hoặc có các ngoại lệ về khoảng cách, tương đương, inline, v.v.).	- Thủ công/Inspect/Công cụ: Đo kích thước các vùng bấm.	- Giúp giảm lỗi nhấp/chạm nhầm, đặc biệt trên màn hình cảm ứng.

NGUYÊN TẮC 3: CÓ THỂ HIỂU ĐƯỢC (UNDERSTANDABLE)

Tiêu chí WCAG	Cấp độ	Nội dung kiểm tra ngắn gọn	Gợi ý cách kiểm tra	Ghi chú thực tế / Ví dụ
Hướng dẫn 3.1: Đọc được				
3.1.1 Language of Page	A	Ngôn ngữ chính của trang phải được khai báo bằng chương trình.	- Inspect: Kiểm tra thẻ <code><html></code> có thuộc tính <code>lang</code> đúng không (ví dụ: <code>lang="vi"</code>).	- Giúp trình đọc màn hình chọn đúng giọng đọc.
3.1.2 Language of Parts	AA	Ngôn ngữ của các đoạn văn bản khác ngôn ngữ chính phải được khai báo.	- Inspect: Kiểm tra các đoạn văn bản tiếng nước ngoài có được bọc trong thẻ với thuộc tính <code>lang</code> phù hợp không (ví dụ: <code></code>).	- Ví dụ: một câu tiếng Anh trong một bài viết tiếng Việt.

Hướng dẫn 3.2: Dễ đoán

3.2.1

On Focus



Khi một thành phần nhận focus, nó không tự động gây thay đổi ngữ cảnh (ví dụ: không tự chuyển trang).

- **Thủ công:** Tab qua các phần tử, xem có hành động bất ngờ nào xảy ra không.

- Menu thả xuống có thể mở ra, nhưng không được tự động điều hướng khi chỉ mới focus vào.

3.2.2

On Input



Thay đổi cài đặt của một thành phần (ví dụ: chọn checkbox, chọn từ dropdown) không tự động gây thay đổi ngữ cảnh, trừ khi người dùng được báo trước.

- **Thủ công:** Tương tác với các form control, xem có tự động gửi form hoặc tải lại trang không.

- Chọn một tùy chọn trong dropdown không nên tự động submit form. Nếu có, phải báo trước cho người dùng.

3.2.3

Consistent Navigation



Cơ chế điều hướng lặp lại trên nhiều trang phải xuất hiện theo cùng thứ tự tương đối.

- **Thủ công:** So sánh vị trí và thứ tự của menu chính, thanh bên, chân trang trên các trang khác nhau.

- Menu chính luôn ở đầu trang, các mục không thay đổi thứ tự.

3.2.4

Consistent Identification



Các thành phần có cùng chức năng trên các trang khác nhau phải được nhận dạng nhất quán (cùng nhãn, biểu tượng).

- **Thủ công:** So sánh các nút, biểu tượng có chức năng giống nhau (ví dụ: nút “Tìm kiếm”, biểu tượng “Giỏ hàng”).

- Nút “Đăng nhập” phải luôn là “Đăng nhập”, không lúc là “Login” hay “Truy cập”.

3.2.6

Consistent Help



Các cơ chế trợ giúp lặp lại (liên hệ, FAQ) phải xuất hiện theo cùng thứ tự tương đối trên các trang.

- **Thủ công:** Kiểm tra vị trí của link “Liên hệ”, “Trợ giúp” trên các trang.

- Giúp người dùng dễ tìm thấy trợ giúp khi cần.

Hướng dẫn 3.3: Hỗ trợ Nhập liệu

3.3.1 Error Identification	A	Lỗi nhập liệu tự động phát hiện phải được chỉ rõ (mục nào sai) và mô tả lỗi bằng văn bản.	- Thủ công: Cố tình nhập sai vào form, xem thông báo lỗi có rõ ràng, chỉ đúng trường sai, và mô tả lỗi bằng chữ không.	- Không chỉ tô đỏ trường lỗi. Cần có thông báo: "Email không hợp lệ."
3.3.2 Labels or Instructions	A	Cung cấp nhãn hoặc hướng dẫn khi nội dung yêu cầu người dùng nhập liệu.	- Thủ công/Inspect: Kiểm tra tất cả các trường input, select, textarea có <code><label></code> liên kết đúng không, hoặc có <code>aria-label/</code> <code>aria-labelledby</code> không.	- Mọi ô nhập liệu đều cần có nhãn rõ ràng.
3.3.3 Error Suggestion	AA	Nếu lỗi nhập liệu tự động phát hiện và có gợi ý sửa lỗi, phải cung cấp cho người dùng (trừ khi ảnh hưởng bảo mật/mục đích).	- Thủ công: Nhập sai tên người dùng đã tồn tại, xem có gợi ý tên khác không. Gõ sai mật khẩu, không nên có gợi ý.	- "Tên đăng nhập này đã được sử dụng. Thử 'user123'?"
3.3.4 Error Prevention (Legal, Financial, Data)	AA	Với giao dịch pháp lý, tài chính, sửa/xóa dữ liệu, gửi bài kiểm tra: phải có khả năng hoàn tác, HOẶC kiểm tra dữ liệu và cho sửa, HOẶC có bước xác nhận.	- Thủ công: Thực hiện một giao dịch mua hàng, kiểm tra xem có bước xem lại đơn hàng và xác nhận trước khi thanh toán không.	- Quan trọng để tránh các lỗi nghiêm trọng. Ví dụ: "Xác nhận xóa tài khoản này?"

3.3.7 Redundant Entry	 (Mới)	Thông tin đã nhập/cung cấp trước đó mà yêu cầu nhập lại trong cùng quy trình phải được tự động điền hoặc có sẵn để chọn (trừ khi thiết yếu, an ninh, hoặc thông tin cũ không hợp lệ).	- Thủ công: Điền form nhiều bước, xem thông tin đã nhập ở bước trước (ví dụ: địa chỉ giao hàng) có được điền lại ở bước sau không.	- Giảm gánh nặng cho người dùng, tránh nhập đi nhập lại.
3.3.8 Accessible Authentication (Minimum)	 (Mới)	Quá trình xác thực không được yêu cầu bài kiểm tra nhận thức (nhớ mật khẩu, giải đố) trừ khi có phương pháp thay thế, cơ chế hỗ trợ, hoặc là nhận dạng đối tượng/nội dung cá nhân.	- Thủ công: Kiểm tra quy trình đăng nhập, đăng ký. Có cho phép dùng trình quản lý mật khẩu không? Có sao chép-dán được không? Có phương án xác thực 2 yếu tố không dùng CAPTCHA khó không?	- Tránh CAPTCHA dạng chữ méo mó khó đọc. Hỗ trợ đăng nhập bằng Google/Facebook, hoặc mã OTP.

NGUYÊN TẮC 4: MẠNH MẼ (ROBUST)

Tiêu chí WCAG	Cấp độ	Nội dung kiểm tra ngắn gọn	Gợi ý cách kiểm tra	Ghi chú thực tế / Ví dụ
Hướng dẫn 4.1: Tương thích				
4.1.1 Parsing (Lỗi thời, đã loại bỏ)	 A	(Mã HTML/XML phải đúng cú pháp: thẻ đóng mở đủ, lồng đúng, ID duy nhất, không thuộc tính lặp.)	- Công cụ (tham khảo): W3C Validator.	- Dù đã bỏ, việc viết mã HTML đúng chuẩn vẫn rất quan trọng để đảm bảo tính tương thích.

4.1.2

Name,
Role, Value



Các thành phần UI phải có tên, vai trò, trạng thái, giá trị có thể xác định bằng chương trình và thông báo thay đổi cho công nghệ hỗ trợ.

- **Inspect/Công cụ (axe, Accessibility Insights):** Kiểm tra các widget tùy chỉnh, xem có dùng ARIA đúng không (ví dụ: `role="button"`, `aria-expanded`, `aria-label`).

- Nút bấm custom phải có `role="button"`. Menu xổ xuống phải có `aria-expanded` thay đổi giá trị.

4.1.3

Status
Messages



Thông báo trạng thái (không làm thay đổi focus) phải có thể xác định bằng chương trình để công nghệ hỗ trợ đọc được.

- **Thủ công (với trình đọc màn hình)/Công cụ (axe):** Kiểm tra các thông báo động (ví dụ: "Đã thêm vào giỏ hàng", "Kết quả tìm kiếm được cập nhật").

- Sử dụng ARIA live regions (`aria-live`, `role="status"`, `role="alert"`) để thông báo các thay đổi quan trọng cho người dùng trình đọc màn hình.

5.3. Lưu ý quan trọng về việc Kiểm thử: Kết hợp Thủ công và Tự động

Để đánh giá khả năng tiếp cận một cách toàn diện, việc kết hợp cả hai phương pháp kiểm thử là vô cùng cần thiết:

Hình thức Kiểm thử	Ưu điểm	Nhược điểm	Ghi chú quan trọng
Kiểm thử Tự động (Automation Testing) (ví dụ: axe DevTools, WAVE, Lighthouse)	- Nhanh chóng, hiệu quả để quét số lượng lớn trang. - Phát hiện các lỗi kỹ thuật, vi phạm WCAG dựa trên mã nguồn. - Dễ dàng tích hợp vào quy trình CI/CD.	- Chỉ phát hiện được một phần các vấn đề (ước tính 20-50%). - Không thể đánh giá trải nghiệm người dùng thực tế, tính logic, sự dễ hiểu, hoặc các vấn đề phức tạp về tương tác.	- Nên sử dụng như bước đầu tiên để sàng lọc các lỗi cơ bản. - Kết quả cần được xem xét và xác minh bởi con người. Đừng chỉ dựa vào “điểm số”.
Kiểm thử Thủ công (Manual Testing) (ví dụ: dùng bàn phím, trình đọc màn hình, kiểm tra phóng to, kiểm tra logic)	- Phát hiện được các vấn đề mà công cụ tự động bỏ sót, đặc biệt là các lỗi liên quan đến trải nghiệm người dùng, khả năng vận hành, và sự dễ hiểu. - Cho phép đánh giá sâu về tính hữu dụng thực tế cho người khuyết tật.	- Tốn thời gian và công sức hơn. - Đòi hỏi người kiểm thử có kiến thức về WCAG và kỹ năng sử dụng công nghệ hỗ trợ.	- Bắt buộc nếu muốn đánh giá chính xác và toàn diện khả năng tiếp cận. - Cần có kịch bản kiểm thử rõ ràng và thực hiện bởi người có kinh nghiệm.

Kiểm thử bởi Người dùng (User Testing với người khuyết tật)	- Cung cấp phản hồi vô giá và cái nhìn sâu sắc nhất về các rào cản thực tế mà người khuyết tật gặp phải. - Giúp xác định các vấn đề mà cả kiểm thử tự động và thủ công bởi người không khuyết tật có thể bỏ qua.	- Có thể tốn kém và khó tổ chức hơn. - Cần đảm bảo quy trình kiểm thử tôn trọng và không gây khó khăn thêm cho người tham gia.	- Nếu có điều kiện, đây là phương pháp mang lại hiệu quả cao nhất để cải thiện sản phẩm.
--	---	---	--

Kinh nghiệm thực tế quan trọng: Luôn luôn kết hợp cả kiểm thử tự động và kiểm thử thủ công để có được kết quả đánh giá đầy đủ và chính xác nhất. Kiểm thử tự động giúp tìm lỗi nhanh, kiểm thử thủ công giúp đảm bảo trải nghiệm người dùng tốt.

5.4. Phân nhóm các lỗi Khả năng tiếp cận phổ biến và Gợi ý cách khắc phục

Dưới đây là một số nhóm lỗi thường gặp trên các trang web tại Việt Nam và một số gợi ý khắc phục ban đầu:

Nhóm lỗi phổ biến	Ví dụ thực tế thường gặp	Gợi ý cách khắc phục cơ bản
Thiếu văn bản thay thế (Alt Text)	- Hình ảnh sản phẩm không có mô tả alt. - Logo công ty là link nhưng alt trống. - Nút bấm chỉ có biểu tượng, không có nhãn văn bản cho trình đọc màn hình.	- Thêm thuộc tính alt mô tả nội dung/mục đích của hình ảnh. - Nếu ảnh là link, alt phải mô tả đích đến của link. - Với nút biểu tượng, dùng aria-label hoặc văn bản ẩn để cung cấp tên.

Độ tương phản màu sắc thấp	- Chữ xám nhạt trên nền trắng. - Chữ trắng trên nền vàng nhạt. - Đường viền của trường input quá mờ.	- Sử dụng công cụ kiểm tra độ tương phản. - Điều chỉnh mã màu của chữ hoặc nền để đạt tỷ lệ tương phản tối thiểu theo WCAG (4.5:1 cho chữ thường, 3:1 cho chữ lớn/ UI components).
Không hỗ trợ đầy đủ điều khiển bằng bàn phím	- Menu thả xuống chỉ mở bằng chuột. - Cửa sổ modal (pop-up) không thể đóng bằng phím Esc hoặc Tab đến nút đóng. - Thứ tự Tab không logic. - Chỉ báo tiêu điểm bị ẩn.	- Đảm bảo tất cả các phần tử tương tác đều có thể nhận focus và kích hoạt bằng bàn phím. - Quản lý focus đúng cách cho modal (bẫy focus vào modal, cho phép Esc để đóng). - Kiểm tra và sửa lại <code>tabindex</code> nếu cần. - Không dùng <code>outline: none</code>; mà không có giải pháp thay thế.
Thông báo lỗi không rõ ràng hoặc không dễ tiếp cận	- Trường nhập liệu sai chỉ được tô màu đỏ mà không có thông báo lỗi bằng văn bản. - Thông báo lỗi chung chung, không chỉ rõ trường nào sai hoặc sai như thế nào.	- Hiển thị thông báo lỗi bằng văn bản, gần trường bị lỗi. - Liên kết thông báo lỗi với trường nhập liệu bằng <code>aria-describedby</code>. - Cung cấp gợi ý sửa lỗi nếu có thể.
Cấu trúc nội dung không rõ ràng	- Không sử dụng các thẻ tiêu đề (<code><h1></code>-<code><h6></code>) hoặc sử dụng không đúng thứ tự. - Danh sách không dùng thẻ <code></code>/<code></code>. - Bảng dữ liệu phức tạp không có tiêu đề cột/hàng rõ ràng.	- Sử dụng đúng các thẻ HTML ngữ nghĩa để cấu trúc nội dung. - Đảm bảo chỉ có một <code><h1></code> mỗi trang, các tiêu đề khác theo phân cấp logic. - Dùng <code><th></code> cho tiêu đề bảng, <code>scope</code> hoặc <code>id/headers</code> cho bảng phức tạp.

Liên kết không rõ ràng	- Văn bản liên kết là “Bấm vào đây”, “Xem thêm” mà không có ngữ cảnh.	- Viết văn bản liên kết mô tả rõ ràng đích đến hoặc nội dung của liên kết.
Nội dung đa phương tiện thiếu lựa chọn thay thế	- Video không có phụ đề hoặc mô tả âm thanh. - File audio không có bản ghi.	- Tạo và nhúng phụ đề (SRT, VTT) cho video. - Cung cấp bản ghi (transcript) cho nội dung audio/video. - Xem xét việc tạo mô tả âm thanh cho các thông tin hình ảnh quan trọng trong video.

Việc chủ động tìm và sửa các lỗi này không chỉ giúp trang web của bạn tuân thủ WCAG mà còn cải thiện đáng kể trải nghiệm cho tất cả người dùng.

Tóm tắt nhanh Chương 5:

- Sử dụng checklist này như một kim chỉ nam để kiểm tra chi tiết từng tiêu chí WCAG 2.2, đặc biệt là Cấp A và AA.
- Luôn luôn kết hợp kiểm thử tự động để quét nhanh các lỗi kỹ thuật và kiểm thử thủ công (đặc biệt với bàn phím và trình đọc màn hình) để đánh giá trải nghiệm người dùng thực tế.
- Ưu tiên sửa các lỗi nghiêm trọng và các lỗi vi phạm Cấp A trước, sau đó đến Cấp AA.
- Ghi chép cẩn thận các phát hiện và theo dõi việc khắc phục. Việc này sẽ là cơ sở cho báo cáo tuân thủ và các kế hoạch cải thiện trong tương lai.



PHỤ LỤC

Phụ lục này cung cấp các thông tin bổ sung hữu ích, bao gồm giải thích các thuật ngữ thường gặp, danh mục các công cụ kiểm tra phổ biến, và các nguồn tham khảo chính thức để bạn đọc có thể tìm hiểu sâu hơn về khả năng tiếp cận web và WCAG.

A.

Giải thích Thuật ngữ thường gặp trong lĩnh vực Khả năng tiếp cận Web và WCAG

Việc hiểu rõ các thuật ngữ chuyên ngành sẽ giúp bạn đọc và áp dụng các hướng dẫn WCAG một cách chính xác và hiệu quả hơn. Bảng dưới đây giải thích một số thuật ngữ quan trọng (nhiều thuật ngữ đã được giải thích chi tiết trong mục 6 của bản dịch WCAG 2.2 ở trên, đây là phần tóm lược và bổ sung thêm một số thuật ngữ theo file gốc của bạn):

Thuật ngữ	Giải thích dễ hiểu (theo ngữ cảnh Việt Nam)	Tên tiếng Anh tương ứng (nếu có)
Accessibility (Khả năng tiếp cận)	Là việc thiết kế và xây dựng website, ứng dụng sao cho mọi người, kể cả người khuyết tật, người cao tuổi, hay người có trình độ công nghệ hạn chế, đều có thể sử dụng được một cách dễ dàng và hiệu quả.	Web Accessibility
Assistive Technology (Công nghệ hỗ trợ)	Các phần mềm hoặc thiết bị đặc biệt giúp người khuyết tật có thể truy cập và sử dụng máy tính, điện thoại và nội dung web. Ví dụ: trình đọc màn hình, bàn phím đặc biệt, công cụ điều khiển bằng giọng nói.	Assistive Technology (AT)
Screen Reader (Trình đọc màn hình)	Một loại công nghệ hỗ trợ (phần mềm) đọc thành tiếng nội dung hiển thị trên màn hình máy tính hoặc điện thoại. Đây là công cụ thiết yếu cho người khiếm thị hoặc có thị lực rất kém.	Screen Reader
Alt Text (Văn bản thay thế ảnh)	Một đoạn văn bản ngắn mô tả nội dung và mục đích của một hình ảnh trên trang web. Nó giúp người không nhìn thấy hình ảnh (ví dụ: người dùng trình đọc màn hình) vẫn hiểu được thông tin mà hình ảnh truyền tải.	Alt Text / Alternative Text
Keyboard Navigation (Điều hướng bằng bàn phím)	Khả năng di chuyển qua lại giữa các phần tử (liên kết, nút, trường nhập liệu) và kích hoạt chúng trên một trang web chỉ bằng cách sử dụng bàn phím (ví dụ: phím Tab, Enter, Space, Mũi tên), không cần đến chuột.	Keyboard Navigation

Focus (Tiêu điểm bàn phím)	Trạng thái của một phần tử trên trang web (ví dụ: một liên kết, một nút) đang được chọn hoặc “sẵn sàng” để tương tác khi người dùng điều hướng bằng bàn phím. Phần tử có tiêu điểm thường có một dấu hiệu trực quan (ví dụ: đường viền).	Keyboard Focus
ARIA (Accessible Rich Internet Applications)	Một bộ các thuộc tính kỹ thuật (do W3C phát triển) có thể được thêm vào mã HTML để cung cấp thêm thông tin ngữ nghĩa về vai trò, trạng thái, và thuộc tính của các thành phần giao diện người dùng, đặc biệt là các thành phần phức tạp hoặc tùy chỉnh, giúp công nghệ hỗ trợ hiểu và truyền tải chúng tốt hơn.	Accessible Rich Internet Applications
Contrast Ratio (Tỷ lệ tương phản)	Sự khác biệt về độ sáng giữa màu của văn bản (hoặc một yếu tố đồ họa) và màu nền ngay phía sau nó. Tỷ lệ tương phản đủ cao giúp văn bản và các yếu tố dễ đọc hơn, đặc biệt với người có thị lực kém.	Contrast Ratio
WCAG (Web Content Accessibility Guidelines)	Bộ hướng dẫn quốc tế (do W3C ban hành) về cách làm cho nội dung web dễ tiếp cận hơn với người khuyết tật. Đây là tiêu chuẩn được tham chiếu rộng rãi nhất trên toàn cầu.	Web Content Accessibility Guidelines
Conformance Level (Mức độ tuân thủ)	Các cấp độ đánh giá mức độ một trang web đáp ứng các tiêu chí của WCAG, bao gồm: Cấp A (cơ bản nhất), Cấp AA (mức phổ biến và được khuyến nghị), và Cấp AAA (cao nhất, lý tưởng).	Conformance Level (A, AA, AAA)
Responsive Design (Thiết kế đáp ứng)	Phương pháp thiết kế và phát triển web nhằm đảm bảo trang web hiển thị và hoạt động tốt trên nhiều loại thiết bị và kích thước màn hình khác nhau (máy tính để bàn, máy tính bảng, điện thoại di động).	Responsive Web Design (RWD)

Live Region (Vùng trực tiếp/ động)	Một vùng trên trang web được đánh dấu đặc biệt (thường bằng ARIA) để công nghệ hỗ trợ (như trình đọc màn hình) có thể tự động thông báo cho người dùng về những thay đổi nội dung trong vùng đó mà không cần người dùng phải di chuyển tiêu điểm đến đó. Ví dụ: thông báo lỗi, kết quả tìm kiếm cập nhật.	Live Region
Semantic HTML (HTML ngữ nghĩa)	Việc sử dụng các thẻ HTML theo đúng ý nghĩa và mục đích mà chúng được thiết kế, thay vì chỉ dùng các thẻ chung chung (như <code><div></code> , <code></code>) để tạo giao diện. Ví dụ: dùng <code><nav></code> cho menu, <code><h1></code> cho tiêu đề chính.	Semantic HTML
Usability (Tính khả dụng/ Tính dễ sử dụng)	Mức độ một sản phẩm (ví dụ: trang web) có thể được sử dụng bởi những người dùng cụ thể để đạt được các mục tiêu cụ thể một cách hiệu quả, hiệu suất và hài lòng trong một bối cảnh sử dụng cụ thể. Khả năng tiếp cận là một phần quan trọng của tính khả dụng cho người khuyết tật.	Usability
User Agent (Tác nhân người dùng)	Bất kỳ phần mềm nào truy xuất và trình bày nội dung web cho người dùng. Ví dụ phổ biến nhất là trình duyệt web (Chrome, Firefox), nhưng cũng bao gồm cả trình đọc màn hình, plugin, và các ứng dụng khác.	User Agent
WAI (Web Accessi- bility Initiative)	Sáng kiến Tiếp cận Web của W3C, là một nỗ lực quốc tế tập hợp các cá nhân và tổ chức từ khắp nơi trên thế giới để phát triển các chiến lược, hướng dẫn và tài nguyên giúp làm cho Web dễ tiếp cận với người khuyết tật.	Web Accessibility Initiative
W3C (World Wide Web Consortium)	Tổ chức tiêu chuẩn quốc tế chính cho World Wide Web. W3C phát triển các tiêu chuẩn kỹ thuật và hướng dẫn (như HTML, CSS, WCAG) để đảm bảo sự phát triển lâu dài và lành mạnh của Web.	World Wide Web Consortium

B.

Danh mục các Công cụ Kiểm tra Khả năng tiếp cận (Tham khảo Mục 4.4)

Phần này nhắc lại và có thể bổ sung một số thông tin về các công cụ đã được đề cập trong Chương 4 (Mục 4.4). Việc lựa chọn công cụ phụ thuộc vào nhu cầu, kỹ năng của đội ngũ và giai đoạn của dự án.

Tên công cụ	Chức năng chính	Ghi chú
axe DevTools (tiện ích trình duyệt)	Quét lỗi accessibility tự động trên trang web, tích hợp vào DevTools của trình duyệt (Chrome, Firefox, Edge). Chỉ ra vị trí lỗi và gợi ý sửa.	- Rất phổ biến, bản miễn phí mạnh mẽ. - Phù hợp cho lập trình viên và QA.
WAVE (tiện ích trình duyệt hoặc online)	Đánh giá nhanh các lỗi alt text, độ tương phản, cấu trúc tiêu đề, lỗi ARIA. Hiển thị lỗi trực quan trên trang.	- Dễ sử dụng, tốt cho kiểm tra ban đầu và cho người không chuyên sâu về kỹ thuật.
Lighthouse (có sẵn trong Chrome DevTools)	Chấm điểm tổng thể trang web, bao gồm mục accessibility (dựa trên axe-core).	- Tích hợp sẵn, tiện lợi để có cái nhìn tổng quan nhanh.
Accessibility Insights for Web (tiện ích)	Hỗ trợ kiểm tra tự động nhanh (FastPass) và hướng dẫn chi tiết cho kiểm thử thủ công theo từng tiêu chí WCAG (Assessment).	- Công cụ mạnh mẽ từ Microsoft, rất tốt cho kiểm thử có hệ thống và học cách kiểm thử thủ công.
NVDA (NonVisual Desktop Access) (Windows)	Trình đọc màn hình mã nguồn mở, miễn phí.	- Công cụ thiết yếu để kiểm thử trải nghiệm thực tế của người khiếm thị trên Windows. Cần thời gian làm quen.

VoiceOver (macOS, iOS)	Trình đọc màn hình tích hợp sẵn trên các thiết bị Apple.	- Công cụ thiết yếu để kiểm thử trên nền tảng Apple. Không cần cài đặt.
TalkBack (Android)	Trình đọc màn hình tích hợp sẵn trên Android.	- Công cụ thiết yếu để kiểm thử trên Android. Cần kích hoạt trong cài đặt.
Color Contrast Analyser (CCA) (ví dụ: của TPGi)	Phần mềm độc lập hoặc tích hợp, đo chính xác tỷ lệ tương phản giữa hai màu bất kỳ.	- Rất hữu ích cho nhà thiết kế khi chọn bảng màu và cho lập trình viên/QA khi kiểm tra.
W3C Markup Validation Service (online)	Kiểm tra lỗi cú pháp HTML, XHTML của một trang web.	- Giúp đảm bảo mã nguồn “sạch”, đúng chuẩn, giảm thiểu vấn đề tương thích với công nghệ hỗ trợ.
HeadingsMap (tiện ích trình duyệt)	Hiển thị cấu trúc tiêu đề (H1-H6) của trang, giúp kiểm tra tính logic và phân cấp.	- Hữu ích để nhanh chóng đánh giá cấu trúc tiêu đề.
Emulate Vision Deficiencies (trong Chrome DevTools)	Tính năng trong DevTools của Chrome cho phép giả lập các dạng khiếm khuyết thị giác khác nhau (ví dụ: mù màu các loại, nhìn mờ).	- Giúp nhà thiết kế và phát triển hiểu rõ hơn cách người có các vấn đề thị giác cụ thể nhìn thấy trang web, đặc biệt hữu ích khi kiểm tra tiêu chí 1.4.1 (Sử dụng màu sắc).

C.

Các Nguồn Tham khảo Chính thức và Hữu ích

Để tìm hiểu sâu hơn, cập nhật các thông tin mới nhất và chính xác nhất về khả năng tiếp cận web và WCAG, bạn nên tham khảo trực tiếp từ các nguồn chính thức của W3C WAI và các tổ chức uy tín khác:

Nguồn	Mô tả	Liên kết (tham khảo, có thể thay đổi)
W3C Web Accessibility Initiative (WAI)	Trang chủ chính thức của Sáng kiến Tiếp cận Web (WAI) thuộc W3C. Nơi đây chứa tất cả các tiêu chuẩn, hướng dẫn, tài liệu kỹ thuật, và tài nguyên giáo dục về khả năng tiếp cận web.	https://www.w3.org/WAI/
Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2 (Official)	Văn bản đầy đủ và chính thức của bộ tiêu chuẩn WCAG 2.2. Đây là tài liệu gốc, chi tiết nhất, bao gồm các nguyên tắc, hướng dẫn, tiêu chí thành công, và bảng thuật ngữ.	https://www.w3.org/TR/WCAG22/
Understanding WCAG 2.2	Phiên bản giải thích chi tiết từng nguyên tắc, hướng dẫn, và tiêu chí thành công của WCAG 2.2. Cung cấp ví dụ, lợi ích, và các kỹ thuật liên quan. Rất hữu ích để hiểu sâu hơn.	https://www.w3.org/WAI/WCAG22/Understanding/
How to Meet WCAG 2.2 (Quick Reference)	Một tài liệu tham khảo nhanh, có thể tùy chỉnh, cho phép lọc các tiêu chí WCAG theo nhiều cách khác nhau (ví dụ: theo cấp độ, theo chủ đề, theo vai trò). Rất tiện lợi cho việc tra cứu nhanh.	https://www.w3.org/WAI/WCAG22/quick-ref/
What's New in WCAG 2.2	Tài liệu tóm tắt những điểm mới trong phiên bản WCAG 2.2 so với WCAG 2.1, bao gồm các tiêu chí thành công mới và những thay đổi quan trọng.	https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/wcag22-whats-new/

ARIA (Accessible Rich Internet Applications) Authoring Practices Guide (APG)	Hướng dẫn thực hành tốt nhất cho việc sử dụng WAI-ARIA để tạo các widget và ứng dụng web phong phú dễ tiếp cận. Cung cấp các mẫu thiết kế (design patterns) và ví dụ mã nguồn.	https://www.w3.org/WAI/ARIA/apg/
WebAIM (Web Accessibility In Mind)	Một tổ chức phi lợi nhuận uy tín cung cấp nhiều tài liệu, bài viết, công cụ (như WAVE, Color Contrast Checker), và dịch vụ đào tạo về khả năng tiếp cận web.	https://webaim.org/
Deque University	Cung cấp các khóa học, tài liệu, và công cụ (như axe DevTools) về khả năng tiếp cận web. Deque Systems là một công ty hàng đầu trong lĩnh vực này.	https://www.deque.com/deque-university/
MDN Web Docs - Accessibility	Phần tài liệu về Khả năng tiếp cận trên Mozilla Developer Network (MDN) cung cấp nhiều thông tin kỹ thuật và hướng dẫn thực hành cho các nhà phát triển web.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Accessibility
A11Y Project	Một dự án cộng đồng nhằm mục đích làm cho khả năng tiếp cận web trở nên dễ dàng hơn. Cung cấp các bài viết, checklist, và tài nguyên hữu ích.	https://www.a11yproject.com/
Tài liệu hướng dẫn của các Chính phủ (ví dụ: Section508.gov của Mỹ, GOV.UK Accessibility của Anh)	Nhiều chính phủ có các cổng thông tin và tài liệu hướng dẫn riêng về việc tuân thủ các tiêu chuẩn tiếp cận cho dịch vụ công. Đây là nguồn tham khảo tốt về mặt chính sách và thực thi.	(Tìm kiếm theo quốc gia cụ thể)

Ghi chú về nguồn tham khảo trong tài liệu này

Lời kết và Khuyến khích hành động

Hành trình hướng tới một không gian mạng thực sự dễ tiếp cận cho tất cả mọi người tại Việt Nam đòi hỏi sự chung tay và nỗ lực không ngừng của cả cộng đồng – từ các nhà hoạch định chính sách, các doanh nghiệp công nghệ, đội ngũ phát triển sản phẩm, cho đến chính mỗi người dùng chúng ta.

Việc áp dụng các tiêu chuẩn như WCAG không chỉ là một yêu cầu kỹ thuật mà còn là một biểu hiện của sự tôn trọng, đồng cảm và cam kết xây dựng một xã hội số công bằng, nơi không ai bị bỏ lại phía sau. Những lợi ích mà khả năng tiếp cận mang lại – từ việc mở rộng thị trường, nâng cao uy tín thương hiệu, tối ưu hóa dịch vụ công, cho đến việc cải thiện chất lượng cuộc sống cho hàng triệu người – là vô cùng to lớn và thiết thực.

Tài liệu này chỉ là một điểm khởi đầu. Chúng tôi khuyến khích bạn đọc:

- **Nghiên cứu sâu hơn:** Tìm hiểu kỹ các tài liệu WCAG chính thức và các nguồn tham khảo được cung cấp.
- **Bắt đầu từ những bước nhỏ:** Nếu tổ chức của bạn mới bắt đầu, hãy tập trung vào việc giải quyết các vấn đề cơ bản nhất (Cấp A) và dần dần nâng cao mục tiêu.
- **Tích hợp vào quy trình:** Đưa khả năng tiếp cận trở thành một phần không thể thiếu trong quy trình thiết kế và phát triển sản phẩm của bạn.
- **Đào tạo và nâng cao nhận thức:** Xây dựng năng lực và sự hiểu biết về khả năng tiếp cận cho đội ngũ của bạn.
- **Lắng nghe người dùng:** Đặc biệt là phản hồi từ người khuyết tật, để hiểu rõ hơn những rào cản họ gặp phải và cải thiện sản phẩm một cách thực chất.
- **Chia sẻ và lan tỏa:** Chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm của bạn về khả năng tiếp cận với đồng nghiệp và cộng đồng.

Mỗi một thay đổi nhỏ hướng tới khả năng tiếp cận đều đóng góp vào một mục tiêu lớn hơn: xây dựng một Việt Nam số hòa nhập và phát triển bền vững cho tất cả mọi người.



Humanity & Inclusion (HI), tên pháp lý là Fédération Handicap International, là một tổ chức hỗ trợ phát triển độc lập và trung lập, hoạt động trên các lĩnh vực về giảm thiểu nghèo đói và bị cô lập, xung đột và thiên tai. Hoạt động của Tổ chức hướng đến những người khuyết tật và các nhóm dân cư dễ bị tổn thương để đáp ứng các nhu cầu thiết yếu của họ, cải thiện điều kiện sống và thúc đẩy sự tôn trọng đối với phẩm giá và quyền cơ bản của họ. HI đang hoạt động tại hơn 60 quốc gia trên toàn thế giới.

HI đã làm việc tại Việt Nam trong hơn 32 năm, chủ yếu trong các lĩnh vực y tế và phòng ngừa (chăm sóc sức khỏe mẹ và trẻ em, an toàn giao thông), phục hồi chức năng (chăm sóc phục hồi cho người bị chấn thương tủy sống và tổn thương não), giáo dục (tiếp cận giáo dục hòa nhập cho trẻ em khuyết tật) và sinh kế (tiếp cận công việc xứng đáng cho người khuyết tật). Để biết thêm thông tin về tổ chức, vui lòng truy cập: www.hi.org

THÔNG TIN LIÊN HỆ

Tổ chức Humanity & Inclusion

📍 Phòng 207-208, nhà E3
Khu Ngoại giao đoàn Trung Tự

📍 Số 6 Đặng Văn Ngữ,
Quận Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam

☎ Điện thoại: +84(0) 24 32323 656

✉ Email: contact@vietnam.hi.org