

BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

==*==

HƯỚNG DẪN ỨNG DỤNG, KHAI THÁC CÔNG NGHỆ SỐ PHỤC VỤ CHUYỂN ĐỔI SỐ BÁO CHÍ

(Tài liệu gửi kèm theo Công văn số /BTTTT-KHCN
ngày /02/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông)



HÀ NỘI, THÁNG 12/2022

LỜI NÓI ĐẦU

Chuyển đổi số là nội dung cơ bản của Cách mạng công nghiệp 4.0, là việc sử dụng dữ liệu và công nghệ số để thay đổi phương thức phát triển, cách sống, cách làm việc của con người với mục tiêu tăng hiệu quả quản lý; nâng cao năng suất lao động; sự hài lòng của người dân và doanh nghiệp; tạo lợi thế cạnh tranh trên thị trường.

Trong công cuộc chuyển đổi số, báo chí và truyền thông đóng vai trò quan trọng. Với sứ mệnh tuyên truyền đúng đắn, đầy đủ, kịp thời về chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước, tạo sự đồng thuận, niềm tin xã hội, báo chí có vai trò dẫn dắt, tạo nội lực để thực hiện thành công chuyển đổi số quốc gia. Đồng thời, báo chí cũng là một lĩnh vực trong xã hội, thậm chí sẽ phát triển thành một ngành kinh tế truyền thông số, cũng chịu sự tác động của quá trình chuyển đổi số nên sẽ phải tiến hành chuyển đổi số theo xu thế phát triển chung.

Nhằm thúc đẩy ứng dụng công nghệ số trong cơ quan báo chí (đặc biệt đối với các cơ quan chỉ phân phối loại hình báo in hoặc báo điện tử) đáp ứng với tình hình mới, Vụ Khoa học và Công nghệ thực hiện việc nghiên cứu, tổng hợp kinh nghiệm chuyển đổi số của các cơ quan báo chí quốc tế; của các cơ quan báo chí điển hình, thành công ứng dụng các công nghệ số của Việt Nam để xây dựng phiên bản đầu tiên của hướng dẫn định hướng khai thác, ứng dụng các công nghệ số trong cơ quan báo chí. Và từ đó, chia sẻ, tổng kết và khuyến nghị một số hướng ứng dụng công nghệ cụ thể đối với lĩnh vực báo chí ở Việt Nam với mong muốn các cơ quan báo chí cùng nghiên cứu áp dụng và tham gia đóng góp hoàn thiện đề các kinh nghiệm, sáng kiến, ứng dụng mới được tổng hợp, chia sẻ cho cộng đồng làm báo. Quyển hướng dẫn này sẽ được cập nhật định kỳ theo xu hướng phát triển công nghệ, phần mềm ứng dụng và kinh nghiệm triển khai, nhu cầu ứng dụng công nghệ số của cơ quan báo chí.

Những lời cảm ơn đặc biệt xin được dành cho Lãnh đạo Cục Báo chí và Lãnh đạo Bộ Thông tin và Truyền thông đã ủng hộ, giúp đỡ Vụ Khoa học và Công nghệ trong suốt thời gian xây dựng quyển hướng dẫn.

MỤC LỤC

Chương I: Tổng quan	4
I.1 Xu hướng ứng dụng công nghệ số trong báo chí	5
I.2 Đánh giá sơ bộ hiện trạng ứng dụng công nghệ số trong báo chí	5
I.3 Định hướng phát triển	6
<i>I.3.1 Quan điểm chung</i>	6
<i>I.3.2 Mô hình tổng thể của tòa soạn ứng dụng công nghệ số</i>	6
<i>I.3.3 Các bước chuyển đổi từ tòa soạn báo in</i>	8
Chương II: Hướng dẫn ứng dụng, khai thác công nghệ số phục vụ chuyển đổi số báo chí	10
II.1 Phạm vi, nguyên tắc	10
II.2 Khái niệm	10
II.3 Ứng dụng công nghệ số trong sản xuất nội dung	11
<i>II.3.1 AI hỗ trợ tìm kiếm, xác định thông tin</i>	12
<i>II.3.2 AI tăng tốc sản xuất nội dung</i>	14
<i>II.3.3 Ứng dụng công nghệ thực tế tăng cường AR, thực tế ảo VR</i>	17
II.4 Ứng dụng công nghệ trong phân phối nội dung	21
II.5 Quản lý và khai thác dữ liệu độc giả	25
<i>II.5.1 Các kiểu/loại dữ liệu</i>	25
<i>II.5.2 Phương pháp thu thập dữ liệu</i>	25
<i>II.5.3 Phần mềm ứng dụng</i>	27
<i>II.5.4 Khai thác dữ liệu</i>	29
<i>II.5.5 Yêu cầu đối với hệ thống thông tin của tòa soạn</i>	31
II.6 An toàn thông tin cho tòa soạn điện tử	32
II.7 Sáng tạo loại hình truyền thông mới	33
<i>II.7.1 Tạo ra trải nghiệm báo chí mới nhờ khai thác mạng 5G</i>	33
<i>II.7.2 Tạo báo nhúng ứng dụng công nghệ AR/VR</i>	35
<i>II.7.3 Bảo vệ bản quyền và thu phí dễ dàng bằng công nghệ blockchain</i>	38
KẾT LUẬN	45
PHỤ LỤC 1: Bảng hỏi khuyến nghị về ứng dụng AI trong tòa soạn điện tử..	45
PHỤ LỤC 2: Chỉ mục về ứng dụng AI.....	49
PHỤ LỤC 3: Tài liệu khuyến nghị tham khảo.....	51

CHƯƠNG I

TỔNG QUAN

I.1 Xu hướng ứng dụng công nghệ số trong báo chí

Sứ mệnh của báo chí là thể hiện trung thực dòng chảy chính của xã hội, khơi dậy khát vọng Việt Nam hùng cường thịnh vượng và lan tỏa năng lượng tích cực. Hiện nay, khi công nghệ phát triển vượt bậc và trở thành công cụ hiện thực hóa xu hướng chuyển đổi số quốc gia, phát triển xã hội số, kinh tế số thì việc ứng dụng công nghệ để chuyển đổi số báo chí đã trở thành xu hướng tất yếu.

Về mặt chính sách, Đảng và nhà nước luôn quan tâm tạo điều kiện phát triển cho báo chí, thể hiện ở các chủ trương, định hướng quản lý, Đề án Quy hoạch phát triển và quản lý báo chí toàn quốc đến năm 2025 (theo Quyết định số 362/QĐ-TTg ngày 3/4/2019 của Thủ tướng Chính phủ) và dự thảo “Chiến lược chuyển đổi số báo chí giai đoạn 2025-2030”... đã định hình các nội dung về ứng dụng khoa học, công nghệ trong hoạt động báo chí.

“Công nghệ số sẽ thay đổi báo chí và ảnh hưởng đến báo chí trong một chặng đường dài. (Công nghệ số) không chỉ là ứng dụng công nghệ mà là dùng công nghệ để thay đổi cách làm báo, không chỉ là thay đổi cách làm báo mà còn là biến mình thành một công ty công nghệ số”

Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông Nguyễn Mạnh Hùng phát biểu tại buổi gặp báo chí đầu Xuân Nhâm Dần 2022 của Quân ủy trung ương – Bộ Quốc phòng, ngày 21/2/2022

Trên thực tế, một trong những thách thức lớn đặt ra cho báo chí là sự phát triển mạnh mẽ của các phương thức truyền thông mới như mạng xã hội với các đặc trưng như thông tin cập nhật chia sẻ nhanh, miễn phí, lượng người dùng lớn, số lượng tin bài nhiều, khả năng tương tác cao, đi kèm các ứng dụng có khả năng thu thập dữ liệu, phân tích dữ liệu người dùng để đề xuất các thông tin cần đọc, do đó đã thu hút phần lớn người đọc. Theo đó, dẫn đến suy giảm số lượng độc giả của các cơ quan báo chí và quan trọng hơn là dần đánh mất vai trò chính là chi phối, dẫn dắt người đọc, giữ nhịp, định hướng thông tin, làm công tác đấu tranh phản bác tin giả, tin xấu. Do vậy, việc ứng dụng công nghệ mới trong lĩnh vực

báo chí đã được các tòa soạn trên thế giới áp dụng nhằm tăng cường hiệu quả công tác làm báo cũng như tăng tính hấp dẫn cho bài viết.

Nhằm thúc đẩy ứng dụng công nghệ số trong cơ quan báo chí (đặc biệt đối với các cơ quan chỉ phân phối loại hình báo in hoặc báo điện tử) đáp ứng với tình hình mới, việc nghiên cứu, định hướng khai thác, ứng dụng các công nghệ số là một việc làm rất cần thiết và có ý nghĩa.

I.2 Đánh giá sơ bộ hiện trạng ứng dụng công nghệ số trong báo chí

Theo một nghiên cứu, khảo sát sơ bộ của Bộ Thông tin và Truyền thông, các cơ quan báo chí đều nhận thấy xu thế và nhu cầu của việc chuyển đổi số hoạt động báo chí nói chung và việc phải thúc đẩy ứng dụng công nghệ số trong hoạt động báo chí nói riêng. Theo đó, một số cơ quan báo chí đã đi tiên phong trong công cuộc ứng dụng các công nghệ số tiêu biểu là trí tuệ nhân tạo (AI), IoT, Cloud, Bigdata và khá thành công như: Thông tấn xã Việt Nam, VOV, VTV hay Vietnamplus, VnExpress, Zing... Một số báo chí địa phương cũng đã bước đầu có sự thay đổi như: Hà Nội mới, Sài Gòn giải phóng, Nghệ An, Hà Tĩnh, Thanh Hóa, Bắc Ninh, Tuyên Quang... Tuy nhiên, bên cạnh đó cũng có nhiều đơn vị báo chí, nhất là báo ngành, báo địa phương chậm chuyển đổi số.

Từ phản ánh của các cơ quan báo chí, có thể nhận định một số khó khăn, vướng mắc như:

- Nhân lực cho chuyển đổi số đang là thách thức lớn không chỉ đối với báo chí mà với toàn xã hội; việc ứng dụng công nghệ đòi hỏi người quản lý, nhà báo phải có trình độ nhất định, kỹ năng, kỹ thuật... trong khi kỹ năng số của phóng viên, cộng tác viên còn chưa theo kịp tốc độ phát triển của thông tin số.

- Về mặt nội dung, do trên không gian mạng hiện nay thông tin vô cùng nhiều, đa dạng, đa thể loại... do đó, muốn sản phẩm được đón nhận yêu cầu không chỉ chất lượng, mẫu mã mà còn yêu cầu về tốc độ, về định hướng nội dung theo nhu cầu của độc giả trong khi đó vẫn phải đảm bảo thông tin chính xác, đúng định hướng...

- Về thị phần độc giả, đang bị cạnh tranh gay gắt, nguồn thu quảng cáo bị chia sẻ nhiều với mạng xã hội.

- Chi ngân sách/doanh thu hàng năm cho báo điện tử và việc chuyển đổi số, quản lý số còn rất hạn chế; không có khả năng đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng kỹ

thuật, bổ khuyết cho các thiết bị đang thiếu, các thiết bị đã khấu hao, bảo đảm an toàn an ninh mạng...

Trên cơ sở đó, các cơ quan báo chí đều có ý kiến đề nghị hỗ trợ phát triển cơ sở hạ tầng kỹ thuật thúc đẩy quá trình chuyển đổi số và bảo đảm an toàn an ninh mạng; có cơ hội được hướng dẫn, đào tạo, bồi dưỡng nghiệp vụ/kỹ thuật cho cán bộ, lãnh đạo quản lý về kỹ năng cơ bản, cần thiết cho chuyển đổi số báo chí; và hỗ trợ bảo đảm an toàn, an ninh mạng, bảo mật dữ liệu, phát hiện các mã độc tấn công, khắc phục kịp thời sự cố xảy ra...

I.3 Định hướng phát triển báo chí trong xu thế chuyển đổi số

I.3.1 Quan điểm, nguyên tắc chung

Theo dự thảo “Chiến lược chuyển đổi số báo chí giai đoạn 2025-2030” của Thủ tướng Chính phủ (dự kiến ban hành thời gian tới), tòa soạn ứng dụng công nghệ số là tòa soạn:

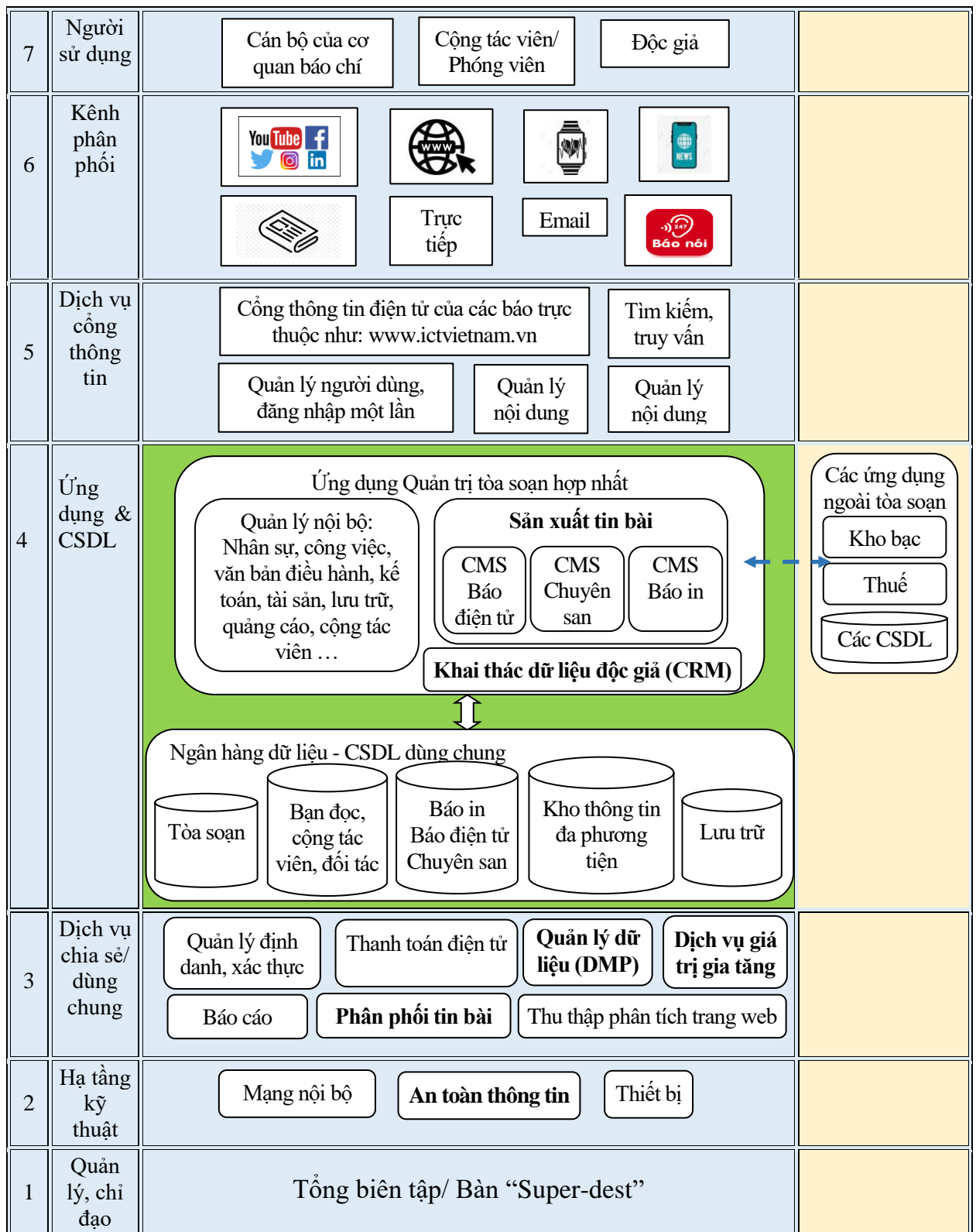
- Lấy báo điện tử làm trung tâm;
- Ứng dụng công nghệ số trong toàn bộ hoạt động của tòa soạn: Hoạt động quản trị tòa soạn, sản xuất nội dung, phân phối nội dung, khai thác dịch vụ giá trị gia tăng (quảng cáo, thu phí, khai thác dữ liệu, phân phối dịch vụ mới...), lưu trữ tư liệu báo chí và quản lý hoạt động tương tác với độc giả đều thực hiện trên nền tảng trực tuyến, được tối ưu và tăng hiệu quả bằng ứng dụng các công nghệ số mới (như AI, blockchain, xR...) và dữ liệu của tòa soạn được lưu trữ trên đám mây.
- Hội tụ khâu sản xuất nội dung: Nội dung phát hành được sản xuất trong cùng một gói tin; Gói tin này sẽ được phân phối đồng thời trên các phương tiện truyền thông khác nhau của tòa soạn (báo in, báo điện tử, trên thiết bị di động, đeo tay, mạng xã hội...). Gói tin này thường là gói tin đa phương tiện.

- Thu thập, quản lý và phân tích dữ liệu: Xử lý thông tin (dữ liệu) thu được từ môi trường diễn ra hoạt động để làm cơ sở đưa ra quyết định, hoặc vào những mục đích mang lại lợi nhuận, ví dụ cho hiển thị quảng cáo phù hợp với bạn đọc.

I.3.2 Mô hình tổng thể của tòa soạn ứng dụng công nghệ số

Mô hình tòa soạn ứng dụng công nghệ số là mô hình đang dần hình thành ở Việt Nam và là định hướng phát triển trong giai đoạn kế tiếp của các cơ quan báo

chí¹. Hình 1 thể hiện ví dụ về một mô hình hệ thống thông tin tổng thể của tòa soạn ứng dụng công nghệ.



Hình 1: Minh họa mô hình hệ thống thông tin tổng thể của tòa soạn ứng dụng công nghệ số

¹ Dự thảo “Chiến lược chuyển đổi số báo chí giai đoạn 2025-2030”

Trong Hình 1, các khối chức năng của mô hình hệ thống thông tin tổng thể của tòa soạn ứng dụng công nghệ số cụ thể như sau:

(1) *Quản lý, chỉ đạo*: Lớp này thể hiện mô hình quản lý, chỉ đạo của tòa soạn; Tòa soạn minh họa trong Hình 1 tổ chức theo mô hình hội tụ. Tòa soạn này sát nhập và tối ưu các quy trình sản xuất nội dung trên các phương tiện truyền thông; Mọi hoạt động quản lý được thực hiện tập trung tại bàn Tổng biên tập/ hoặc bàn “Super-dest”.

(2) *Hạ tầng kỹ thuật*: Bao gồm các thiết bị phần cứng và hệ thống truyền dẫn phục vụ quá trình trao đổi các loại nội dung số; ví dụ như máy tính cá nhân, máy chủ lưu trữ, thiết bị kết nối mạng, thiết bị an ninh an toàn, thiết bị ngoại vi (máy in, máy fax...) và thiết bị phụ trợ, mạng nội bộ (LAN), mạng diện rộng (WLAN).

(3) *Lớp các dịch vụ dùng chung*: Bao gồm các phần mềm ứng dụng phục vụ hoạt động chung của tòa soạn; ví dụ như Hệ thống phân phối thông tin; hệ thống khai thác dữ liệu thông minh; hệ thống xác thực một cửa; hệ thống thống kê, báo cáo; hệ thống quản lý định danh người dùng...

(4) *Lớp ứng dụng và cơ sở dữ liệu gồm*:

- Hệ thống quản trị nội bộ tòa soạn;
- Hệ thống quản lý nội dung (CMS) chung hoặc riêng cho từng loại hình xuất bản (báo in, báo điện tử, chuyên san, e magazine...);
- Ngân hàng dữ liệu (Kho thông tin đa phương tiện; kho thông tin lưu trữ...);
- Các phần mềm tích hợp khác, ví dụ như phần mềm phân tích dữ liệu độc giả (sử dụng các công nghệ AI, Big Data, tìm kiếm thông minh); các hệ thống thu thập thông tin...

(5) *Lớp dịch vụ công thông tin*: Lớp giao diện giữa người dùng và hệ thống máy móc. Được định nghĩa là điểm truy cập tập trung và duy nhất, tích hợp các kênh truyền thông, các dịch vụ và ứng dụng, phân phối tới người sử dụng thông qua một phương thức thống nhất và đơn giản trên nền tảng web.

(6) *Kênh phân phối*: Lớp này thể hiện các loại hình truyền thông được sử dụng để phân phối nội dung của tòa soạn.

(7) *Lớp người dùng*: Lớp này thể hiện các người dùng (có thể) của hệ thống thông tin tòa soạn. Ví dụ bạn đọc, nhân viên của tòa soạn, quản lý tòa soạn...

1.3.3 Các bước chuyển đổi từ tòa soạn báo in

Thực tế cho thấy, không có một kịch bản chuyển đổi chung cho tất cả các tòa soạn báo. Tùy theo nguồn lực, nhu cầu và định hướng phát triển, tòa soạn có thể chọn bước triển khai phù hợp; có thể thực hiện tuần tự từng bước hoặc thực hiện đồng thời một, vài hoặc toàn bộ các bước theo gợi ý sau:

- *Bước cơ bản*: Chuyển thành/thêm loại hình báo điện tử; Tổ chức bàn biên tập hội tụ để quản lý đồng thời các loại hình phân phối nội dung; Triển khai thuê/dùng chung/nâng cấp/xây dựng hệ thống thông tin có khả năng sản xuất/phân phối đồng thời các loại hình truyền thông theo định hướng của cơ quan (Ví dụ: báo điện tử, báo in, mạng xã hội, trên mobile...); Triển khai các phần mềm đảm bảo an toàn thông tin cho tòa soạn (tham khảo mục II.6); Triển khai dịch vụ công thông tin.

- *Bước phát triển*: Triển khai ứng dụng công nghệ số trong một, một vài hoặc toàn bộ quy trình sau:

+ Quản trị nội bộ: như ứng dụng phần mềm quản lý nhân sự, phần mềm kế toán, triển khai áp dụng hội họp trực tuyến, quản lý đăng ký kế hoạch tin bài hàng ngày;

+ Sản xuất nội dung: như ứng dụng công nghệ số cho hệ thống tác nghiệp, ứng dụng công nghệ sản xuất tin đa phương tiện, ứng dụng phần mềm sử dụng công nghệ AI hỗ trợ tìm kiếm, tự động sản xuất nội dung...;

+ Phân phối, phát hành: như ứng dụng công nghệ để đa dạng hóa các kênh truyền thông, bảo vệ bản quyền, thu phí.

- *Bước nâng cao*: Triển khai thêm ứng dụng công nghệ số mới như AI, blockchain, xR cho khối tương tác, quản lý; Phát triển dịch vụ gia tăng như khai thác dữ liệu độc giả, thu hút quảng cáo, theo dõi tương tác, bảo vệ bản quyền và thu phí nâng cao...

TÓM TẮT

Không có một kịch bản chuyển đổi chung cho tất cả các tòa soạn báo. Gợi ý:

- *Bước cơ bản*: Chuyển thành/ thêm loại hình báo điện tử; Chú ý vấn đề đảm bảo an toàn thông tin.

- *Bước phát triển*: Triển khai ứng dụng công nghệ số trong một, một vài hoặc toàn bộ quy trình của tòa soạn;

- *Bước nâng cao*: Triển khai thêm ứng dụng công nghệ số mới như AI, blockchain, xR cho khối tương tác, quản lý, thu phí; Phát triển dịch vụ gia tăng và loại hình truyền thông mới.

CHƯƠNG II

HƯỚNG DẪN ỨNG DỤNG, KHAI THÁC CÔNG NGHỆ SỐ PHỤC VỤ CHUYỂN ĐỔI SỐ BÁO CHÍ

II.1 Phạm vi, nguyên tắc

Tài liệu này đưa ra một số nguyên tắc và hướng dẫn tham khảo trong việc ứng dụng công nghệ số tại các tòa soạn báo chí. Cụ thể là ứng dụng trong việc sản xuất, phân phối nội dung; quản lý và khai thác dữ liệu độc giả và sáng tạo các sản phẩm truyền thông mới.

II.2 Khái niệm

- Công nghệ số²: Công nghệ số, hiểu theo nghĩa rộng, là công nghệ xử lý tín hiệu số, hay công nghệ thông tin. Còn trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, công nghệ số, hiểu theo nghĩa hẹp, là một bước phát triển cao hơn, là bước phát triển tiếp theo của công nghệ thông tin, cho phép tính toán nhanh hơn, xử lý dữ liệu nhiều hơn, truyền tải dung lượng lớn hơn, với chi phí rẻ hơn. Còn hiểu theo nghĩa rộng, công nghệ số là một trong các nhóm công nghệ chính của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, với đại diện là công nghệ điện toán đám mây, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo AI, chuỗi khối (Blockchain), thực tế ảo (xR)...

- Trí tuệ nhân tạo hay trí thông minh nhân tạo (Artificial intelligence – viết tắt là AI) là một ngành thuộc lĩnh vực khoa học máy tính (Computer science). Tuy trí thông minh nhân tạo có nghĩa rộng nhưng thực tế các công cụ AI là một hệ thống đưa ra dự đoán kết hợp với một hệ thống được phép thực hiện một số hành động thay mặt hoặc hỗ trợ con người.

- Chuỗi khối (Blockchain) là một cơ sở dữ liệu phân tán, với dữ liệu được sao lưu, đồng bộ trên nhiều nút của một mạng ngang hàng (P2P network). Blockchain lưu giữ dữ liệu trong các khối (block) một cách có cấu trúc và theo thứ tự thời gian trong đó mỗi khối có chứa một tham chiếu tới khối trước đó. Blockchain có đặc tính là thông tin dữ liệu trên các khối không thể thay đổi, chỉ có thể cập nhật bổ sung và mỗi sự thay đổi trên khối đều được ghi lại.

- Mạng 5G là thế hệ thứ 5 của mạng di động, hoạt động ở băng tần từ 30GHz và 300GHz. Mạng 5G có đặc tính kỹ thuật ưu việt hơn hẳn các mạng viễn thông

² Cẩm nang chuyển đổi số

thể hệ trước như Tốc độ tải dữ liệu lên (Upload) hay xuống (Download) cao, trung bình tới 400Mbps; Tốc độ tải xuống đỉnh lên tới 10Gbps; Độ trễ tại mặt phẳng người dùng thấp < 1ms, cho phép thực hiện phẫu thuật, điều khiển xe tự lái từ xa; Số lượng thiết bị IoT có khả năng kết nối tại cùng một thời điểm tới 1 triệu kết nối/km².

- Công nghệ AR (Augmented Reality - Thực tế Tăng cường) là công nghệ dựa trên kỹ thuật nhận dạng hình ảnh thực từ đó đưa ra các thông tin bổ trợ như âm thanh, hình ảnh 2D, 3D, video... trên không gian thực, nơi người dùng đang xem hoặc chứng kiến, giúp người dùng có thêm thông tin đầy đủ hơn, chi tiết hơn.

- VR là công nghệ tạo ra một môi trường không gian ba chiều được giả lập bằng máy tính nhằm mô phỏng lại thế giới thực, trong môi trường đó con người có thể quan sát, cảm nhận và tương tác như đang đứng giữa bối cảnh thật.

- Báo nhúng (Immersive Journalism) là tên các tác phẩm báo chí ứng dụng công nghệ thực tế tăng cường AR, công nghệ thực tế ảo VR (thường được gọi chung là xR).

II.3 Ứng dụng công nghệ số trong sản xuất nội dung

II.3.1 AI hỗ trợ tìm kiếm, xác định thông tin

Mục tiêu: Sử dụng các phần mềm ứng dụng công nghệ AI để phát hiện đề tài, thu thập xử lý thông tin để theo dõi sự kiện, trích xuất thông tin và xác định xu hướng. Các chức năng được AI hỗ trợ phổ biến gồm:

a. Phát hiện tự động các chủ đề đang được quan tâm và thông báo cho phóng viên:

Tính năng: Giúp người dùng có thể nhận được thông tin mới nhất từ các từ khoá đã được bạn cài đặt với các chủ đề từ đời sống xã hội đến khoa học, thể thao, chứng khoán... thông qua email hoặc tin nhắn.

Một số phần mềm điển hình:

- Miễn phí như Google Alerts, Meltwater, Google trend, Tubular Labs;
- Có thu phí như Chartbeat, Sharablee, Parsley, Newship, Social News Desk, Storyful ...

b. Tự động quét website và tải dữ liệu xuống (crawl):

Tính năng: Quét dữ liệu hay còn gọi là Crawl dữ liệu là một quá trình thu nhập và lấy dữ liệu từ một trang web bất kỳ, sau đó phân tích mã nguồn HTML để đọc ra dữ liệu và bóc tách thông tin dữ liệu theo yêu cầu mà người dùng đặt ra. Tải xuống và gắn thẻ (index) toàn bộ phần nội dung được tải xuống từ Internet.

Một số phần mềm điển hình:

- Phần mềm miễn phí Scan Web Pro, Portia crawl dữ liệu; Phần mềm UiPath tự động hóa quá trình robot (quét); Dịch vụ dựa trên đám mây để quét web, trích xuất dữ liệu Diggernaut; Dịch vụ quét web giúp các công ty thu thập dữ liệu từ các trang web Datahut;

- Có thu phí như Webhose là một ứng dụng web dựa trên trình duyệt sử dụng công nghệ thu thập dữ liệu độc quyền để thu thập dữ liệu không lồ từ nhiều kênh trong một API; Phần mềm Dexi.io hỗ trợ thu thập dữ liệu từ bất kỳ trang web nào và không yêu cầu tải xuống....

c. Khai thác thông tin từ các trang mạng xã hội:

Tính năng: Hỗ trợ cơ quan báo chí khai thác thông tin từ mạng xã hội (Social listening) để phát hiện sự kiện. Thực hiện tự động qua các bộ lọc đặt theo từ khóa.

Một số phần mềm điển hình:

- Miễn phí như Social Pilot trên google, Hootsuite, Sprout Social;
- Có thu phí như Kompa.ai, Advview, Talkwaker, Mentionlytics...

d. Tạo dựng kho dữ liệu từ các báo giấy đã xuất bản bằng phần mềm chuyển từ hình ảnh sang văn bản (OCR):

TÓM TẮT

Trong tìm kiếm, xác định đối tượng để sản xuất nội dung,, AI có thể hỗ trợ các tính năng sau:

- *Phát hiện tự động các chủ đề đang được quan tâm và thông báo cho phóng viên*
- *Tự động quét website và tải dữ liệu xuống (crawl)*
- *Khai thác thông tin từ các trang mạng xã hội*
- *Tạo dựng kho dữ liệu từ các báo giấy đã xuất bản bằng phần mềm chuyển từ hình ảnh sang văn bản (OCR)*
- *Tìm kiếm, khai thác nội dung sẵn có trong kho dữ liệu*
- *Tìm và kiểm tra nội dung, xác định trùng lặp*

Tính năng: OCR là viết tắt của cụm từ Optical Character Recognition, đây là phần mềm nhận dạng ký tự quang học, được áp dụng để nhận dạng các ký tự trên một file ảnh chụp hoặc pdf, sau đó trích xuất các trường thông tin trên hình ảnh và lưu trữ dưới dạng text nhằm số hóa tài liệu, cụ thể là các thông tin, dữ liệu trên ảnh chụp đó thành văn bản. Sử dụng công cụ này, các tòa soạn có thể lưu trữ các thông tin từ báo giấy một cách nhanh chóng và chính xác trong các cơ sở dữ liệu của mình.

Một số phần mềm điển hình: Dịch vụ số hóa tài liệu VNPT edig, công cụ Smart RPA của VNPT, Viettel AI open platform, Viettel OCR, IONE - Giải pháp nhận dạng và bóc tách thông tin tự động, VietOCR...

e. Tìm kiếm, khai thác nội dung sẵn có trong kho dữ liệu³:

Tính năng: Tự động phân loại, sắp xếp và trích xuất thông tin từ văn bản để xác định nguồn trích dẫn, mối quan hệ giữa các văn bản (dựa trên từ khóa), tóm tắt nội dung văn bản.

Tòa soạn có thể sử dụng phần mềm phân tích văn bản để xử lý văn bản thu thập từ nhiều nguồn (như email, tài liệu, nội dung trên mạng xã hội và đánh giá của độc giả về sản phẩm) một cách hiệu quả và chính xác như con người.

Một số phần mềm điển hình: Amazon Comprehend, Plagiarism Detector, Wordsmith của Automated Insight...

f. Tìm và kiểm tra nội dung, xác định trùng lặp:

Tính năng: Phân tích văn bản tự động, kiểm tra đạo văn, so sánh các nội dung được lựa chọn với các nội dung đã có ...

Một số phần mềm điển hình:

Miễn phí như DoIT (Document Improvement Tool) là sản phẩm của Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội phát triển; hay trang web kiểm tra kiemtradaovan.com...

g. Nhận dạng từ hình ảnh:

Tính năng: Giúp nhà báo phân tích giới tính, tuổi, trạng thái và xác định nhân vật trong các bức ảnh. Các phần mềm này sử dụng nền tảng công nghệ nhận dạng mẫu từ các thông tin hữu ích thu được về một đối tượng như con người, động vật, đồ vật... thông qua các phương pháp thu thập, xử lý, phân tích hình ảnh hoặc

³ <https://open.nytimes.com/to-find-photos-in-our-archive-we-taught-the-cms-how-to-read-f9bd5f6703d7>

video (thuộc lĩnh vực khoa học gọi là thị giác máy tính - Computer vision). Sau đó máy tính sẽ kết hợp với AI để phỏng đoán các đối tượng, các thực thể có mặt trong một khung cảnh được yêu cầu, đặt tên chính xác cho từng đối tượng và đưa ra các quyết định xử lý phù hợp với mỗi loại đối tượng.

Một số phần mềm điển hình:

Có thu phí như: Animetrics Face Recognition (<http://api.animetrics.com/documentation>, <http://api.animetrics.com/demo>); Phần mềm Eyedea Recognition (<http://face.eyedea.cz:8080/api/face/docs>, <http://cloud.eyedea.cz/api/face>); Phần mềm Betaface (<https://www.betafaceapi.com/wpa/index.php/documentation>, <https://www.betafaceapi.com/demo.html>); Phần mềm Imagga (<https://docs.imagga.com/>, <https://imagga.com/auto-tagging-demo>)...

h. Xác định nội dung nào phù hợp hơn với khán giả dựa vào việc phân tích thái độ, cảm xúc của người dùng⁴:

Tính năng: Phân tích thái độ người dùng dựa trên các thuật ngữ chính để phân biệt⁵. Các phần mềm này thường tích hợp được vào các trang web của tòa soạn. Một tính năng nữa có thể lựa chọn là sắp xếp các bình luận theo mức độ quan tâm, giúp tòa soạn dễ dàng đánh giá mức độ quan tâm (theo thời gian lưu lại trang) của người dùng đối với nội dung.

Một số phần mềm điển hình:

- Miễn phí như Crazy Egg, Perspective API của google, Sankey Diagram, SentimentBuilder;

- Có thu phí như công cụ Reputa của Viettel...

i. Tự động phân tích và gán thẻ cho các bài báo theo chủ đề hoặc từ khóa định sẵn, tạo kho dữ liệu⁶.

II.3.2 AI tăng tốc sản xuất nội dung

Sử dụng các công cụ AI hỗ trợ quá trình viết bài, biên tập, kiểm duyệt nội dung để gia tăng tốc độ sản xuất tin bài, các tòa soạn báo. Cụ thể:

⁴ <https://tech.ebu.ch/news/2020/04/swedish-radio-leverages-peach-recommendations-for-content-production>

⁵ <https://fullfact.org/blog/2019/dec/how-we-use-ai-help-fact-check-party-manifestos/>

⁶ <https://medium.com/scmp-inside-the-wonton/digitizing-a-century-of-history-with-data-fd934f4394ba>

a. *Tự động viết các nội dung*: Tự động sản xuất các nội dung có cấu trúc lặp lại. Ví dụ như tin về thời tiết, thể thao, tin bầu cử... bằng cách xây dựng phần mềm tạo văn bản tự động (NLG).

b. *Nhập văn bản bằng giọng nói*:

Tính năng: Chuyển trực tiếp từ giọng nói hoặc chuyển đổi file âm thanh thành dạng văn bản (text) một cách nhanh chóng, dễ dàng. Phần mềm là công cụ hữu ích giúp soạn thảo nhanh chóng, giúp người dùng tiết kiệm hàng giờ thời gian ngồi nghe và gõ lại văn bản, hơn thế văn bản còn đảm bảo đầy đủ nội dung, không sót ý và được lưu thành các file trên thiết bị.

Một số phần mềm điển hình:

Miễn phí như: Phần mềm Otter, Ứng dụng SpeechTexter trên trình duyệt Google Chrome...

Có thu phí như: Phần mềm V-IONE của công ty FSI...

c. *Chuyển văn bản thành giọng nói (Text to Speech)*:

Tính năng: Tự động chuyển các tin bài dưới dạng văn bản thành tập tin âm thanh. Đây là công cụ hữu hiệu để tạo một sản phẩm báo nói; chỉ cần đầu vào là nội dung văn bản, phần mềm sẽ tự động chuyển từ văn bản sang âm thanh. Công nghệ AI sẽ tự động giúp các tòa soạn xuất bản báo nói đồng thời cùng với báo viết mà không cần qua bất kỳ bước thu âm hay xử lý âm thanh nào khác. Nhờ sử dụng công nghệ học sâu (deep learning) tiên tiến thay vì áp dụng các kỹ thuật truyền thống như HMM (Hidden Markov Model) hay ghép nối các từ... giúp cho giọng đọc tự nhiên, diễn cảm và có thể lựa chọn theo vùng miền.

Một số phần mềm điển hình:

TÓM TẮT

Trong sản xuất nội dung, AI có thể hỗ trợ các tính năng sau:

- *Tự động viết các nội dung*
- *Nhập văn bản bằng giọng nói*
- *Chuyển văn bản thành giọng nói*
- *Phiên dịch nội dung*
- *Tạo tin bài từ dữ liệu có sẵn*
- *Trực quan hóa dữ liệu*
- *Phân tích hình ảnh và nhận dạng*
- *Hỗ trợ kiểm chứng thông tin độc lập (fact-checking), tự động xác định các yêu cầu từ độc giả*
- *Hỗ trợ tổ chức các thông tin và gợi ý liên kết giữa các chủ đề*

Có thu phí như: Voice AI Text To Speech của Viettel, AI Text to Speech(AI-TTS) của Mobifone, VNPT Smart Voice...

d. Phiên dịch nội dung:

Tính năng: Tự động dịch một cách nhanh chóng, chuyên nghiệp các nội dung văn bản sang ngôn ngữ khác. Công cụ này hỗ trợ nhà báo tiết kiệm được thời gian và giúp loại bỏ những rủi ro hay gặp trong quá trình dịch.

Một số phần mềm điển hình:

Miễn phí như Google dịch, Translate Voive, Voice Translator with Offline Dictionary Pro, iTranslate, Waygo...

e. Tạo tin bài từ dữ liệu có sẵn⁷:

Tính năng: Tạo nội dung dạng Infographic từ các dữ liệu có sẵn

Một số phần mềm điển hình: Miễn phí tại trang chủ Visual.ly và Easel.ly

f. Trực quan hóa dữ liệu⁸:

Tính năng: Các công cụ này cho phép nhà báo tạo các công cụ trực quan dữ liệu như biểu đồ, đồ thị có hoạt ảnh, đồ họa thông tin, ảnh, bản đồ, bản đồ nhiệt và các tùy chỉnh khác từ các dữ liệu có sẵn.

Một số phần mềm điển hình:

- Miễn phí như phần mềm Flourish, phần mềm trực tuyến Canva, Datawrapper, Infogram, tableau public, Google data studio, OpenRefine, KNIME, Google Fusion tables, NodeXL...;

- Có thu phí như Narrativa Gabriele, Công cụ “new/s/leak” dùng để trích xuất và xử lý hình ảnh cho nhà báo...

g. Phân tích hình ảnh và nhận dạng:

Tính năng: Các công cụ này thường được sử dụng để phỏng đoán các đối tượng, các thực thể có mặt trong một khung cảnh được yêu cầu; Gợi ý tên hoặc

⁷ <https://medium.com/ft-product-technology/predicting-ft-trending-topics-7eda85ece727>

⁸ <https://onecms.vn/cach-truc-quan-hoa-du-lieu-de-tang-do-hap-dan-cho-tac-pham-bao-chi-49849.html#:~:text=huy%20%C3%BD%20%C6%B0%E1%BB%9Fng,-Flourish,h%E1%BB%8Da%20th%C6%B0%C6%A1ng%20hi%E1%BB%87u%20c%E1%BB%A7a%20m%C3%ACnh.>

nhận dạng từng đối tượng dựa trên cơ sở dữ liệu ảnh nhận dạng sẵn có của tòa soạn.

Một số phần mềm điển hình: Các phần mềm có thu phí như Animetrics Face Recognition (<http://api.animetrics.com/documentation>, <http://api.animetrics.com/demo>); Phần mềm Eyedea Recognition (<http://face.eyedea.cz:8080/api/face/docs>, <http://cloud.eyedea.cz/api/face>); Phần mềm Betaface (<https://www.betafaceapi.com/wpa/index.php/documentation>, <https://www.betafaceapi.com/demo.html>); Phần mềm Imagga (<https://docs.imagga.com/>, <https://imagga.com/auto-tagging-demo>)...

h. Hỗ trợ kiểm chứng thông tin độc lập (fact-checking), tự động xác định các yêu cầu từ độc giả:

Tính năng: "Fact check" nghĩa là kiểm tra tính thực tế, xác minh tính chính xác của thông tin đã công bố trước đó (thông cáo báo chí...)

Một số phần mềm điển hình: Miễn phí như phần mềm Full fact; Tính năng Fact check của Google... hoặc có thể tự xây dựng phần mềm dựa trên mẫu trong thư viện AI như NLTK, Scikit-Learn...

i. Hỗ trợ tổ chức các thông tin và gợi ý liên kết giữa các chủ đề:

Tính năng: Phần mềm thực hiện chức năng quản lý và lưu trữ thông tin văn bản/ số liệu/ bảng tính (dữ liệu). Phần mềm này có thể tích hợp tính năng gợi ý liên kết giữa các văn bản trong hệ thống thông qua các từ khóa được đặt khi lưu trữ dữ liệu, hoặc dựa vào các từ khóa có tần suất xuất hiện cao nhất trong văn bản.

Một số phần mềm điển hình:

Miễn phí như: NodeXL là một phần mềm biểu diễn và phân tích các mối quan hệ trên mạng xã hội; Phần mềm Google Fusion tables là một công cụ tốt cho việc phân tích dữ liệu, biểu diễn các tập dữ liệu lớn và lập bản đồ (mapping).

II.3.3 Ứng dụng công nghệ thực tế tăng cường AR, thực tế ảo VR

Công nghệ AR (Augmented Reality - Thực tế tăng cường) là công nghệ dựa trên kỹ thuật nhận dạng hình ảnh thực từ đó đưa ra các thông tin bổ trợ như âm thanh, hình ảnh 2D, 3D, video... trên không gian thực, nơi người dùng đang xem hoặc chứng kiến, giúp người dùng có thêm thông tin đầy đủ hơn, chi tiết hơn

(Hình 3). Tuy nhiên, để có được các thông tin hỗ trợ hấp dẫn cho công nghệ AR thì cần phải có sự hỗ trợ kỹ thuật lập trình và kỹ thuật đồ họa. Ứng dụng của công nghệ này trong báo chí bao gồm:

a. Thêm nội dung đa phương tiện cho quảng cáo in:

Tính năng: AR bổ sung thêm những nội dung, hình ảnh, âm thanh kỹ thuật số vào quảng cáo trên sách, báo, tạp chí, sản phẩm in ấn, phương tiện ngoài trời... làm chúng trở nên sống động, “phá vỡ” hạn chế của các kênh truyền thống bằng cách và hiển thị chúng trên các thiết bị điện tử hỗ trợ như điện thoại thông minh, máy tính...

Một số phần mềm điển hình:

Quảng cáo kết hợp AR đã xuất hiện tại Việt Nam từ cách đây 10 năm và ngày càng trở nên phổ biến. Cách đơn giản là in mã QR trên hình quảng cáo. Nội dung tăng cường sẽ được đọc khi quét mã QR in trên quảng cáo để kết nối vào cơ sở dữ liệu cung cấp nội dung quảng cáo nâng cao; Cách nâng cao là dùng công cụ phần mềm chuyên biệt quét trực tiếp ảnh quảng cáo để nhận dạng và kết nối cơ sở dữ liệu bổ sung.

Miễn phí: Hình thức tích hợp AR trên hình quảng cáo bằng mã QR hoặc quét ảnh thường sử dụng phần mềm quét QR hoặc phần mềm AR Scan Packaging. Các phần mềm này đều được sử dụng miễn phí trên Apple store hoặc trong các thư viện phần mềm có sẵn, tòa soạn chỉ cần xây dựng cơ sở dữ liệu đồ họa và âm thanh cho các hình ảnh cần quảng cáo.

Ngoài ra, bên cạnh các thiết bị chuyên dụng, website hay những phần mềm mobile app riêng biệt, công nghệ AR/VR đã được hỗ trợ nhiều trên các nền tảng mạng xã hội như Facebook, Instagram, Youtube, Tiktok, Snapchat... Tòa soạn có thể sử dụng công nghệ AR đã được tích hợp sẵn trên mạng xã hội để tạo ra các trò chơi (minigame) hay hiệu ứng (filter) thú vị nhúng trong tin, bài.

Có thu phí: Hiện đã có một số công ty Việt Nam chuyên nghiên cứu và cung cấp các giải pháp ứng dụng công nghệ tương tác thực tế ảo như ADT Creative, VNi - Visualize Imagination (Holomia), CO - WELL Asia, 3Dart, Bread n' Tea...

Điển hình triển khai: Tờ báo Thanh Niên, Tạp chí di sản đã triển khai chức năng xem video clip⁹ sử dụng công nghệ AR trên tin bài, trên quảng cáo.

⁹ <https://tinhte.vn/thread/tnsnap-xem-phim-hinh-tren-bao-giay-thanh-nien.2322476/>



Hình 2: Minh họa ứng dụng AR cho một số trang quảng cáo về xe hơi cho phép đọc giả có thể xem video quảng cáo xe khi soi ứng dụng trên di động vào hình ô tô trên trang quảng cáo (sản phẩm của Viện CDiT, Bộ TT&TT)

b. AR/VR hỗ trợ tổ chức sự kiện và là công cụ phát triển các hình thức tham quan/sự kiện ảo:

Tính năng: Tạo sự bất ngờ, đột phá trong trải nghiệm của những người tham dự. Ví dụ như biến một tấm thiệp mời hay phong nền sự kiện thành các nội dung ảo sinh động có thể tương tác với công chúng. Cung cấp trải nghiệm du lịch ảo.

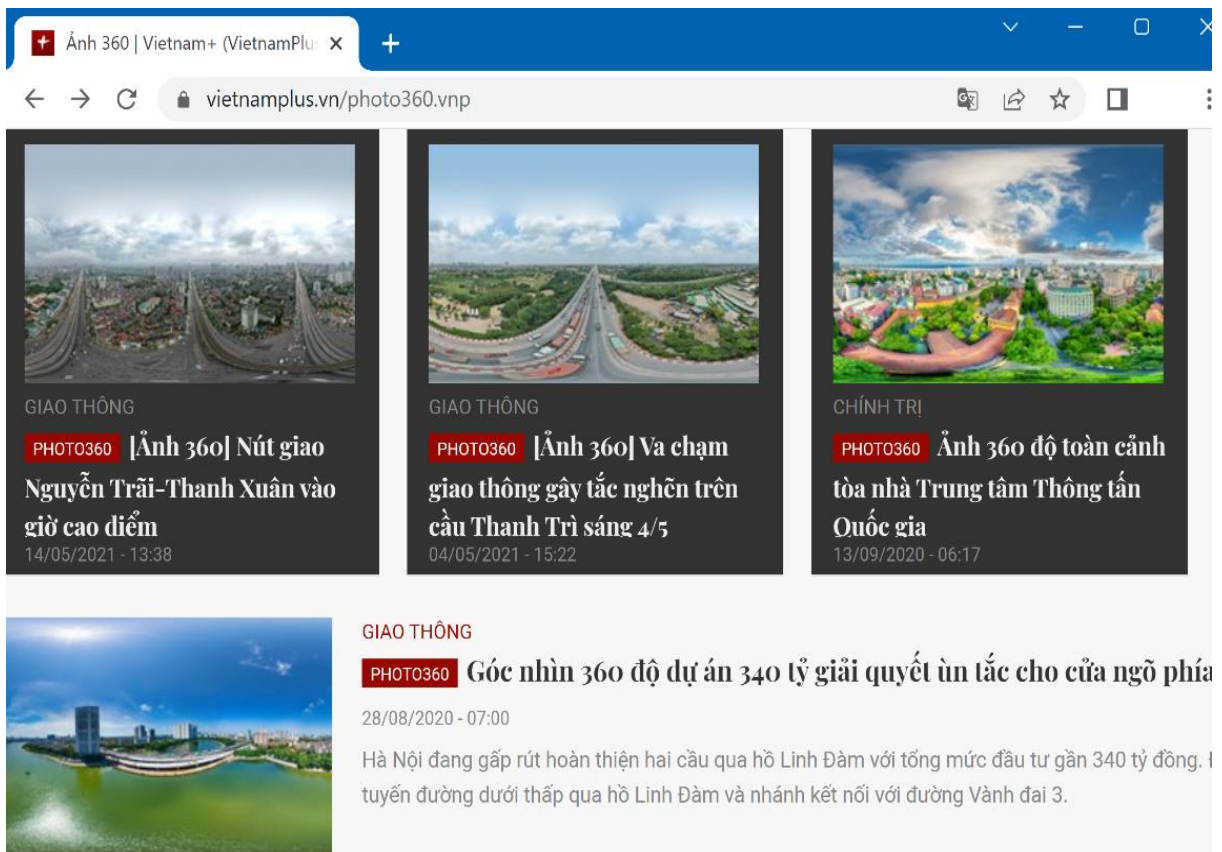
Một số phần mềm điển hình:

Miễn phí như công cụ video 360 độ, nền tảng Aryel...

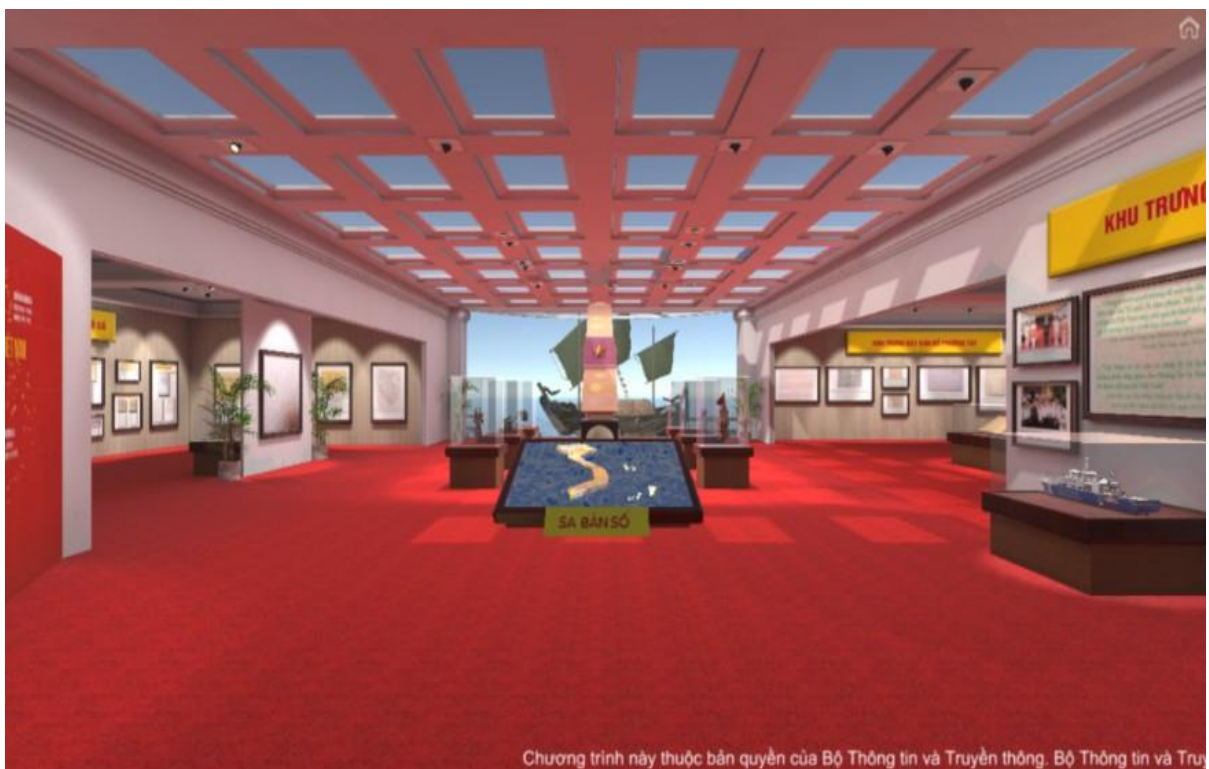
Hiện nay, một số trang báo điện tử về du lịch hoặc báo có chuyên trang du lịch như Viettravel, Vietnamplus, Vnexpress thường sử dụng công nghệ VR 360 cho mục “du lịch ảo 360” bằng cách nhúng hình ảnh 360 hoặc video 360 vào nội dung tin bài...(Hình 3).

Ở mức ứng dụng VR đầy đủ cùng ảnh 3D, có kênh truyền hình VTV sử dụng công nghệ đồ họa 3D để mô phỏng lại các tình huống, sự kiện giúp người xem có thể nắm bắt đầy đủ hơn thông tin về sự kiện đó. Bộ Thông tin và Truyền thông tổ chức sự kiện Triển lãm số Hoàng Sa - Trường Sa ứng dụng VR 3D. Giúp người tham gia có thể trải nghiệm cảm giác như đi xem bảo tàng thông qua các góc

quan nghe, nhìn, chạm vào hiện vật được mô phỏng bằng kỹ thuật số 3D (Hình 4).



Hình 3: Báo Vietnamplus nhúng hình ảnh 360⁰



Hình 4: Triển lãm số Hoàng Sa - Trường Sa ứng dụng VR 3D (sản phẩm của Viện CDiT, Bộ TT&TT)

II.4 Ứng dụng công nghệ trong phân phối nội dung

Trong phân phối, phát hành nội dung, công nghệ số được ứng dụng để đa dạng hóa việc phân phối/phát hành tin bài, theo dõi bình luận của khán giả, cá nhân hóa thông tin và quảng bá nội dung. Các ứng dụng cụ thể như sau:

a. Giúp tòa soạn đến gần hơn với độc giả hơn thông qua các công cụ chatbot.

Tính năng: Tạo các Chatbot được lập trình để tự động hóa việc tương tác với độc giả. Các chatbot này được lập trình để giải đáp những thắc mắc của độc giả.

Một số phần mềm điển hình: Có thu phí như Chatbot platform của Viettel, VNPT smartbot, Trợ lý ảo Maika thuần việt của OLLI, Trợ lý ảo Google Assistant, nền tảng Doopage, Fchat...

b. Kiểm soát thông tin phản hồi từ công chúng:

Tính năng: Kiểm soát các bình luận dựa trên các thuật ngữ chính để phân biệt bình luận là tốt hay xấu¹⁰, sau đó gửi cảnh báo đến người điều hành. Các phần mềm này thường tích hợp được vào các trang web của cơ quan phân phối thông tin/ tòa soạn. Sau đó, phát hiện và đánh dấu những bình luận xấu, thông báo để ban biên tập đưa ra quyết định xử lý cuối cùng. Hoặc có thể cho phép người dùng xem các bình luận của họ có xấu hay không trước khi đăng. Một tính năng nữa tùy lựa chọn của tòa soạn là phần mềm có thể sắp xếp các bình luận theo mức độ xấu, độc hại giúp độc giả dễ dàng nhận ra đâu là sự thật.

Một số phần mềm điển hình:

Miễn phí như Perspective API của google; Phần mềm Sankey Diagram, SentimentBuilder là phần mềm thu thập và biểu diễn trực quan kết quả phân tích tâm lý người dùng....

Có thu phí như Reputa của Viettel để thu thập phản hồi của bạn đọc;

c. Cá nhân hóa nội dung:

Tính năng: Các công cụ AI còn được sử dụng để theo dõi và phân tích thái độ, hành vi của người dùng thông qua các “dấu vết” mà người dùng để lại các trang mạng xã hội như các dòng trạng thái, các bình luận, đánh giá, chia sẻ¹¹,... Tính năng này giúp các tòa soạn hiểu hơn công chúng của mình và suy nghĩ, nhận

¹⁰ <https://fullfact.org/blog/2019/dec/how-we-use-ai-help-fact-check-party-manifestos/>

¹¹ <https://www.blog.google/around-the-globe/google-asia/new-tool-helping-asian-newsrooms-detect-fake-images/>

xét của họ về nội dung bài viết, qua đó có những hành động để nâng cao chất lượng sản xuất tin bài¹².

Ngoài ra, các công cụ AI cũng cho phép xây dựng các hệ thống khuyến nghị trong báo chí. Các hệ thống khuyến nghị thúc đẩy quá trình marketing và cá nhân hóa để đưa các bài viết đến gần với công chúng mục tiêu. Hệ thống cá nhân hóa sử dụng dữ liệu thời gian thực để khuyến nghị bài viết tới người dùng dựa trên các yếu tố khác nhau.

Một số phần mềm điển hình:

Các công cụ miễn phí như Kissmetrics, Crazy Egg, Optimizely, ClickTale, Hotjar, Tracking Pixels, Mixpanel, Matomo ...

d. Xác định loại nội dung phù hợp cho từng nền tảng (Content Analytics):

Tính năng: Đánh giá mức độ hiệu quả của nội dung website, đánh giá mức thu hút của website và đưa ra những dự báo về xu hướng nội dung trong tương lai.

Một số phần mềm điển hình:

Miễn phí: Để phân tích nội dung website, có thể sử dụng các công cụ như Buzzsumo, Google Search

Console và Google Analytics... Tính năng Content Explorer của Ahrefs (<https://ahrefs.com>) sẽ giúp tòa soạn biết được content của báo đã được tương tác, chia sẻ như thế nào trên mạng xã hội...

e. Phân tích trang website và gợi ý cách tối ưu hóa cấu trúc trang chủ:

Tính năng: Sử dụng các phần mềm có mục đích phân tích, đo lường và cải thiện chất lượng và tối ưu hóa cách trình bày website để thu hút độc giả. Bên cạnh việc tối ưu và cải thiện website, việc đo lường dữ liệu về truy cập web bằng các

TÓM TẮT

Trong phân phối nội dung, công nghệ số có thể hỗ trợ các tính năng sau:

- Giúp tòa soạn đến gần hơn với độc giả (chatbot)
- Kiểm soát thông tin phản hồi từ công chúng
- Cá nhân hóa nội dung
- Xác định loại nội dung phù hợp cho từng nền tảng (Content Analytics).
- Phân tích trang website và gợi ý cách tối ưu hóa cấu trúc trang chủ
- Nâng thứ hạng của trang web (SEO)
- Quảng bá nội dung qua email
- Thu phí

¹²<https://www.niemanlab.org/2019/08/how-piano-built-a-propensity-paywall-for-publishers-and-what-its-learned-so-far/>

công cụ phân tích website còn giúp nhà quản trị web cũng như các SEOer nghiên cứu và thấu hiểu hành vi của khách hàng trên site, phân tích và đo lường hiệu quả của các chiến dịch quảng cáo.

Một số phần mềm điển hình:

Miễn phí như: Công cụ Lighthouse Google, Google Analytics, Google Search Console (Google Webmaster Tools), Similarweb (công cụ này không chỉ giúp tòa soạn đo lường các chỉ số hoạt động của website mà còn hỗ trợ đề xuất và phân tích website đối thủ cùng ngành); Công cụ Ahrefs (cho phép theo dõi thứ hạng website, lưu lượng truy cập, nghiên cứu từ khóa, tìm kiếm cơ hội tăng traffic website, xây dựng liên kết (backlinks) và phân tích website đối thủ cạnh tranh); Công cụ Crazy Egg cho phép tòa soạn có thể nhìn thấy tất cả các hoạt động của “khách” truy cập vào trang của bạn. Đặc biệt nhất là công cụ Confetti, PostLab Analytics.... giúp tòa soạn thấy những nơi trên trang web mà người dùng click vào dựa trên các tiêu chí như: hệ điều hành, quốc gia... để tối ưu trang web của báo.

f) Nâng thứ hạng của trang web (SEO)¹³:

Tính năng: Nâng cao thứ hạng của trang web trên các trang kết quả của công cụ tìm kiếm. Bởi vì trang web xếp hạng càng cao, khả năng thu hút khách hàng tiềm năng càng nhiều. Việc nâng thứ hạng thường phải kết hợp với một số phân tích và tối ưu như tối ưu về mặt kỹ thuật, phân tích và tối ưu trang website, theo dõi thứ hạng của trang, phân tích và tối ưu nội dung, nghiên cứu từ khóa...

Một số phần mềm điển hình:

Miễn phí như: Bộ công cụ của Google, Ahrefs (<https://ahrefs.com>), công cụ SEMrush giúp nghiên cứu từ khóa và phân tích đối thủ hàng đầu hiện nay, phần mềm tích hợp trên WordPress là Yoast SEO, công cụ phân tích website của Chrome SEO Serp...

g) Quảng bá nội dung qua email:

Tính năng: Gửi email quảng bá nội dung vào email list của báo.

¹³ <https://carly.com.vn/blog/cac-cong-cu-seo/>

Một số phần mềm điển hình: Có thu phí như ActiveCampaign là một nền tảng hỗ trợ email marketing, Mail Chimp do bên Chestnut và Dan Kurzius thiết lập, phần mềm quản lý quan hệ khách hàng HubSpot Customer Relationship Management (CRM), Automatic Mail Sender...

h) Thu phí

Tính năng: Hỗ trợ thu phí thuê bao, thu phí khi đọc một bài báo hấp dẫn thông qua tài khoản ngân hàng, tin nhắn, ví điện tử, mobile money.

Thu phí qua tài khoản ngân hàng sẽ bị giới hạn mức tiền nhỏ nhất có thể chuyển khoản và yêu cầu độc giả phải có tài khoản ngân hàng và kết nối mạng internet (wifi hoặc mạng 3G, 4G). Ví điện tử tuy giải quyết được hạn mức tiền nhỏ nhất nhưng vẫn gắn với tài khoản ngân hàng và mạng internet cho nên chưa phù hợp với các độc giả là người già, ở vùng nông thôn, vùng xa. Thu phí qua mobile money tuy có ưu điểm là không cần điện thoại thông minh, không cần mạng internet và không mất phí giao dịch do sử dụng định danh bằng số điện thoại và thực hiện qua mạng viễn thông (vị trí có sóng điện thoại) nhưng yêu cầu SIM điện thoại chính chủ và chỉ nạp tiền được tại các điểm dịch vụ của nhà mạng hoặc từ tài khoản ngân hàng, chưa cho phép nạp từ thẻ điện thoại.

Diễn hình triển khai: Báo điện tử Vietnamplus thu phí bài viết phân tích chuyên sâu qua tin nhắn; Báo điện tử Vietnamnet thu hút độc giả đăng ký bản đọc dài hạn qua các bài “premium”; Tạp chí điện tử kinh tế Việt Nam thu phí theo ấn phẩm (pdf, bản in); Tạp chí điện tử laodongcongdoan.vn triển khai thu phí đối với các bài viết trong mục Cà phê tối thông qua ví điện tử momo.

The image shows a mobile payment interface for Vietnamnet Premium content. On the left, there is a QR code for payment, with the text "Số tiền yêu cầu 23.000đ" and a "Buy me a coffee" button. The background shows a website with a "PREMIUM" banner and a "25 năm từ ao làng vươn ra biển lớn, cá tra Việt thống lĩnh 'chợ toàn cầu'" article. The interface also includes a "ĐĂNG KÝ NGAY >>" button.

Hình 5: Ví dụ về thu phí

II.5 Quản lý và khai thác dữ liệu độc giả

Thu thập, quản lý, phân tích và khai thác dữ liệu thường đề:

- Cải thiện mức độ tương tác của người đọc, cá nhân hóa nội dung;
- Tăng khả năng thu phí từ độc giả;
- Thúc đẩy doanh thu từ các nhà quảng cáo...

II.5.1 Các kiểu/loại dữ liệu

Dữ liệu một cơ quan báo chí thu thập gồm 3 loại: Dữ liệu bên thứ nhất, Dữ liệu bên thứ hai và dữ liệu bên thứ ba (hay còn gọi là dữ liệu độc lập). Đối với cơ quan báo chí, dữ liệu "bên thứ nhất" chính là dữ liệu độc giả.

Dữ liệu bên thứ hai là thông tin mà cơ quan báo chí không tự thu thập – hay nói một cách khác, cơ quan báo chí đang sử dụng một cách gián tiếp. Dữ liệu này thường được sử dụng giữa các đối tác đáng tin cậy hoặc cơ quan báo chí có được do thoả thuận chia sẻ thông tin với đối tác bên ngoài.

Ví dụ, công ty cung cấp phần mềm cho cơ quan báo chí có thể chia sẻ dữ liệu thứ nhất của họ với cơ quan báo chí để sử dụng làm dữ liệu của bên thứ hai nhằm tới mục tiêu thu hút khách hàng mới. Điều này tạo ra mối quan hệ lợi ích lẫn nhau giữa hai công ty.

Dữ liệu bên thứ ba (hay là dữ liệu độc lập) là bất kỳ dữ liệu nào được thu thập bởi một doanh nghiệp hoặc thực thể khác mà không có bất kỳ liên hệ trực tiếp nào với độc giả của cơ quan báo chí. Dữ liệu của bên thứ ba thường được thu thập, tổng hợp và bán cho các công ty để giúp họ xây dựng chiến lược quảng cáo và quảng bá hiệu quả. Chính vì vậy, khi cơ quan báo chí sử dụng cần tính đến việc các dữ liệu này không được thu thập từ độc giả thực tế của báo và có thể đã được các đối thủ cạnh tranh của báo mua.

II.5.2 Phương pháp thu thập dữ liệu độc giả

Có hai cách thu thập dữ liệu độc giả: trực tuyến và ngoại tuyến.

- Thu thập trực tuyến bao gồm: Dữ liệu người dùng đăng ký thành viên hoặc tạo tài khoản thông qua ứng dụng của báo; Dữ liệu từ hành vi hoặc hành động được thực hiện trên website, ứng dụng và/ hoặc sản phẩm của cơ quan báo chí; Dữ liệu từ hồ sơ mạng xã hội của độc giả; Dữ liệu từ các email hoặc sản phẩm dựa trên bản quyền...;

- Thu thập dữ liệu ngoại tuyến là dữ liệu thu được từ các cuộc khảo sát; Dữ liệu từ phản hồi của độc giả, khách hàng...

- Có bốn loại dữ liệu về độc giả có thể thu thập, gồm:

	Loại dữ liệu độc giả	Loại thông tin	Ví dụ	Thu thập thông qua
1	Dữ liệu thông tin và nhân khẩu học	Thông tin nhận dạng cá nhân	Tên, địa chỉ email, địa chỉ, số điện thoại, chủng tộc, dân tộc, giới tính, số chứng minh thư, công việc....	Tài khoản của độc giả
		Thông tin nhận dạng phi cá nhân	Địa chỉ IP, vị trí địa lý của thiết bị điện thoại di động, thiết bị đeo tay, định danh của thiết bị (như mã số nhận dạng điện thoại di động IMEI)...	Vị trí của người đọc trong thời gian vào trang báo và trong các ứng dụng
2	Dữ liệu tương tác Ý nghĩa: Cho biết cách độc giả tương tác với trang điện tử của báo, quảng cáo về báo	Hành vi của độc giả trên trang web và tương tác của độc giả với tờ báo trên các kênh online như mạng xã hội Facebook, Instagram, dịch vụ khách hàng.	Traffic (Lưu lượng truy cập trang điện tử); Trang được xem nhiều nhất; Đánh giá bài; Lướt chia sẻ bài	Tương tác qua Website hoặc Mobile
			Like (Lướt thích bài đăng, trang); Share (Lướt chia sẻ bài đăng), View Engagement; Comment	Tương tác trên mạng xã hội
			Tỷ lệ mở, Tỷ lệ nhấp, Tỷ lệ thoát	Tương tác qua email
			Impression CPC (Cost Per Click) CPA (Cost Per Action)	Tương tác với Quảng cáo có trả tiền
3	Dữ liệu hành vi khách hàng	Dữ liệu giao dịch	Chi tiết đăng ký thuê bao; Chi tiết giao dịch mua hàng nếu trang thông tin	Tương tác qua trang web, giao

	Ý nghĩa: Cung cấp thông tin chi tiết về trải nghiệm của khách hàng với sản phẩm hoặc dịch vụ thực tế của bạn.		điện tử có kết nối sang trang mua sắm	dịch thành công/ hủy/ chờ
	Thường áp dụng khi đăng ký dùng thử, hủy thuê bao, hạ cấp gói thuê bao...	Quá trình đọc báo	Hành động lặp lại; Mức độ vào các mục; Thời lượng dừng lại ở từng mục; Thiết bị hay sử dụng để vào đọc báo	
		Dữ liệu định tính	Sự chú ý của người dùng; Bản đồ nhiệt (nhấp chuột, cuộn, dữ liệu di chuyển chuột, vị trí độc giả hay kích chuột để chuyển khỏi trang web), v.v.	
4	Dữ liệu thái độ	Sự hài lòng của khách hàng; Nội dung mong muốn; Tiêu chí lựa chọn nội dung		Khảo sát Phỏng vấn Khiếu nại Đánh giá

II.5.3 Phần mềm ứng dụng

Hiện nay, có rất nhiều công cụ phân tích dữ liệu đa dạng và phổ biến, miễn phí và có thu phí để cơ quan báo chí có thể thoải mái lựa chọn. Khi bắt đầu thiết kế website, cơ quan báo chí có thể yêu cầu các công ty thiết kế tích hợp thêm công cụ này vào trong web của mình. Ví dụ:

- Công cụ hỗ trợ phân tích sở thích của khách hàng, biết được nguồn khách hàng đến từ đâu, chi tiết chuyển đổi cùng với hành vi trên Web theo thời gian thực. Ví dụ các phần mềm miễn phí như Google Analytics; Mixpanel; Matomo...

- Công cụ giúp thu thập, đánh giá tương tác của khách hàng với Web thông qua bản đồ nhiệt (heat map). Ví dụ các phần mềm miễn phí như Kissmetrics, Crazy Egg, Optimizely ClickTale, Hotjar...



Hình 6: Ví dụ về phân tích bản đồ nhiệt (heat map) cung cấp cho tòa soạn cái nhìn tổng quan trực quan về nơi độc giả truy cập nhấp vào trang điện tử của báo – càng nhiều nhấp chuột, khu vực càng sáng. Tòa soạn có thể trả lời một câu hỏi quan trọng: “Nội dung quan trọng nhất nên nằm ở đâu trên trang báo?”¹⁴

- Công cụ theo dõi hành vi và chuyển đổi của người dùng để hình dung rõ hơn về đối tượng khách hàng của mình. Ví dụ các phần mềm miễn phí như Tracking Pixels, công cụ này tự động ghi lại địa chỉ IP, hệ điều hành, trình duyệt, v.v của độc giả từ đó giúp tòa soạn xây dựng quảng cáo và các chiến dịch remarketing hiệu quả hơn; Như công cụ phân tích website Usefly cho phép tòa soạn ghi lại toàn bộ những hành vi của độc giả ngay tại phiên truy cập cuối cùng của họ. Tòa soạn có thể theo dõi từng cú click chuột của độc giả để hoàn thành đăng ký thuê bao, xác định nội dung tạo hành vi do dự khi đăng ký. Một số công cụ thu phí như công cụ Parse.ly Dash, công cụ này cho tòa soạn biết bài viết phổ biến nhất trong mỗi chủ đề, và những ai đang đọc những chủ đề này theo thời gian thực.

¹⁴ <https://famemedia.vn/heat-map/>

- Các mạng xã hội, như Facebook, Instagram để xác định các chỉ số tương tác cơ bản là lượt thích, nhận xét và lượt chia sẻ. Tòa soạn có thể khai thác thêm thông tin về khách hàng thông qua phân tích, thông tin chi tiết của mỗi nền tảng mạng xã hội. Ví dụ như Facebook Insight của Facebook...

- Thông qua phiếu khảo sát, đánh giá, thông tin về gói thuê bao mà độc giả đã đăng ký.

II.5.4 Khai thác dữ liệu

Cơ quan báo chí có thể khai thác dữ liệu nhằm tối ưu các hoạt động sau¹⁵:

a. Lên kế hoạch xây dựng nội dung:

Sử dụng các chỉ số đánh giá mức độ tương tác nội dung kết hợp với dữ liệu độc giả để thông tin, định dạng và quảng bá nội dung.

Các bước thực hiện:

- Đưa ra quy định và thực hiện gắn thẻ metadata cho các nội dung (đảm bảo nguyên tắc dễ tìm kiếm, quản lý);

- Phối hợp cùng ban biên tập đề ra mục tiêu phân tích nội dung và sử dụng dữ liệu độc giả. Ví dụ xác định sẽ kể câu chuyện gì, kể câu chuyện dưới dạng tin như thế nào, cho nhóm độc giả nào;

- Thiết kế các chỉ số đánh giá mức độ tương tác nội dung, từ đó đánh giá lại quy trình lên kế hoạch nội dung, phát triển các cách mới thu thập dữ liệu độc giả;

- Đảm bảo công ty/ đội nhóm cung cấp/ phát triển công cụ nắm được và thực hiện được mục tiêu ưu tiên của tòa soạn;

- Kiểm tra, tinh chỉnh và sử dụng thử các công cụ trước khi triển khai diện rộng.

b. Gợi ý nội dung chuyên:

Sử dụng dữ liệu độc giả để hiện lên các nội dung liên quan nhiều nhất đến người đọc trong thời gian ngắn nhất.

Các bước thực hiện:

- Xác định mục tiêu khi chuyển nội dung;

- Tạo các thẻ nội dung có thể kích hoạt. Ví dụ như khi giới thiệu một sản phẩm thì phải đảm bảo thẻ nội dung chuyển được sang trang web mua sắm;

¹⁵ Digital transformation through data: a guide for news and media companies to drive value with data (trang 13), March 2019

- Xác định nguyên tắc giới thiệu/đề xuất, sau đó dựa vào thông tin độc giả để lựa chọn nội dung phù hợp;

- Kiểm tra và tinh chỉnh các nội dung đề xuất.

c. Tăng trải nghiệm độc giả:

Tối ưu hóa giao diện, cảm giác và điều hướng nền tảng thông tin điện tử trên trang web và trong các ứng dụng của độc giả dựa trên thông tin cá nhân và thói quen của độc giả.

d. Tối ưu phí đăng ký và khuyến mại:

Tối ưu hóa việc cung cấp các gói đăng ký (ví dụ như về giá, về tường phí) và cung cấp khuyến mại dựa theo thói quen của độc giả.

Các bước thực hiện:

- Thu thập thông tin độc giả;
- Xây dựng phân khúc độc giả;
- Thực hiện các kiểm tra và phân tích về phân khúc độc giả;
- Xác định chiến lược về giá;
- Kiểm tra, tối ưu các bước trên.

e. Đa dạng hóa doanh thu:

Phát triển các sản phẩm và dịch vụ khác dựa trên thông tin chi tiết và hành vi của độc giả. Ví dụ, báo The New York Times dựa vào dữ liệu độc giả xây dựng các ứng dụng riêng để “hứng người dùng”. Mở đầu là app NYK Cooking chuyên về nấu ăn. Tuy không mấy thành công nhưng ứng dụng này đã mở ra hướng đi phù hợp của The New York Times sau này. Ứng dụng Crossword ra đời đã đạt được 500.000 lượt theo dõi trong quý đầu tiên ra mắt¹⁶.

f. Lập chiến lược quảng cáo theo giá:

Tối ưu hóa giá quảng cáo dựa trên thói quen của các phân khúc độc giả khác nhau.

Các bước thực hiện:

- Thu thập thông tin độc giả;
- Xây dựng phân khúc độc giả;
- Thực hiện các kiểm tra và phân tích về phân khúc độc giả;

¹⁶ <https://www.brandsvietnam.com/congdong/topic/318670-Bai-hoc-tu-mo-hinh-chuyen-doi-so-cua-The-New-York-Times-Bien-nguoi-dung-thanh-khach-hang>

- Xác định chiến lược quảng cáo dựa trên thói quen và phân khúc của độc giả;

- Kiểm tra, tối ưu các bước trên.

g. Quảng cáo hướng đối tượng:

Cung cấp cho độc giả các quảng cáo phù hợp nhất dựa trên ngữ cảnh và thói quen của độc giả.

h. Thiết kế giá trị lâu dài cho người đọc:

Sử dụng dữ liệu người dùng để hiểu mối quan tâm, cách chi tiêu của độc giả và giữ chân độc giả lâu dài. Xây dựng gắn kết với độc giả trung thành và mở rộng thêm độc giả tiềm năng, đề xuất tin bài liên quan, từ đó tăng tương tác, tăng thời gian lưu trang.

II.5.5 Yêu cầu đối với hệ thống thông tin của tòa soạn

Theo gợi ý từ nghiên cứu của Deloitte¹⁷, hệ thống thu thập, phân tích và khai thác dữ liệu của cơ quan báo chí bao gồm các thành phần có chức năng sau:

- *Nền tảng quản lý dữ liệu (DMP)* giúp các công ty xây dựng phân khúc đối tượng, phân khúc việc quản lý và phân tích dữ liệu trực tiếp thu thập được từ độc giả với các kết quả từ các dữ liệu khác.

- *Hệ thống quản lý quan hệ độc giả (CRM)* ghi lại và theo dõi các tương tác của tất cả người đọc, bao gồm độc giả đăng ký và độc giả thuê bao. Dữ liệu này rất quan trọng vì nó cho phép doanh nghiệp hướng tới mục tiêu cá nhân hóa nội dung.

- *Cơ sở dữ liệu* là một kho lưu trữ tập trung dữ liệu từ nhiều nguồn. Điều quan trọng là phải xác định cấu trúc và quy tắc thích hợp nhất cho cơ sở dữ liệu để đảm bảo dữ liệu được lưu trữ một cách có tổ chức và dễ dàng truy cập được.

- *Các công cụ báo cáo, thu thập phân tích trang web* và sắp xếp dữ liệu thu được từ hoạt động trực tuyến, bao gồm những thông tin chi tiết chính từ “hành trình lướt web” của người đọc. Các công cụ này giúp tòa soạn xây dựng và giám sát hệ thống dựa trên các hoạt động tổng hợp tại các trang website của tòa soạn và trong ứng dụng.

¹⁷ Digital transformation through data: a guide for news and media companies to drive value with data (trang 13), March 2019

- *Nền tảng phân tích dữ liệu độc giả (CDP)* ghi lại và theo dõi hành vi trực tuyến của người đọc trên các thiết bị. CDP hoạt động tương tự như DMP, nhưng tập trung nhiều hơn vào việc thu thập danh tính người dùng 360 độ.

- *Hệ thống quản lý nội dung (CMS)* lưu trữ, tổ chức và cập nhật tất cả các khía cạnh của quá trình phát triển nội dung từ khi tạo cho đến khi xuất bản. CMS có thể cung cấp khả năng kiểm soát thời gian thực đối với bố cục và câu chuyện nào đến các phân khúc người dùng cụ thể.

- *Điện toán đám mây* là việc cung cấp các dịch vụ điện toán bằng cách sử dụng một mạng lưới các máy chủ từ xa, thay vì một máy chủ cục bộ. Việc sử dụng lưu trữ đám mây và dịch vụ cung cấp qua đám mây sẽ giải quyết nhiều thách thức của việc lưu trữ và phân tích dữ liệu tại chỗ. Tổng chi phí sở hữu giảm, tăng độ tin cậy và khả năng mở rộng, đồng thời tích hợp dễ quản lý hơn với các công cụ phân tích của bên thứ ba giúp các cơ quan báo chí có thể chuyển đổi số nhanh chóng và linh hoạt khi muốn thay đổi nhu cầu.

II.6 An toàn thông tin cho tòa soạn điện tử

Hệ thống tòa soạn cần đảm bảo an toàn thông tin từ cấp độ 2 theo Nghị định 85/2016/NĐ-CP ngày 1/7/2016 quy định về ‘Bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ’, theo các nguyên tắc:

- Việc bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ trong hoạt động của cơ quan, tổ chức được thực hiện thường xuyên, liên tục từ khâu thiết kế, xây dựng, vận hành đến khi hủy bỏ; tuân thủ theo tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật liên quan;

- Việc bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ trong hoạt động của cơ quan, tổ chức được thực hiện một cách tổng thể, đồng bộ, tập trung trong việc đầu tư các giải pháp bảo vệ, có sự dùng chung, chia sẻ tài nguyên để tối ưu hiệu năng, tránh đầu tư thừa, trùng lặp.

Khi hoạt động trong môi trường số, các cơ quan báo chí cũng cần xây dựng cho hệ thống tòa soạn điện tử của mình một nền tảng kiến trúc bảo mật toàn diện, tối thiểu bao gồm:

- *Xác thực*: Giúp các cơ quan báo chí có thể đảm bảo chắc chắn và biết rõ được tất cả người dùng, thiết bị kết nối trong mạng, với phân quyền phù hợp. Khuyến nghị sử dụng công nghệ OTP xác thực hai thành tố; Các sản phẩm của doanh nghiệp Việt Nam đã thương mại hóa cung cấp xác thực này như NGN

Realtech OTP, các sản phẩm tích hợp xác thực cả OTP và sinh trắc học như vân tay, nhận mặt như Viettel eKYC, VNPT eKYC, FPT AI eKYC...

- Bảo vệ trang thông tin (website) và hệ thống quản lý nội dung (CMS): Các cổng thông tin, các websites rất quan trọng đối với các cơ quan báo chí, vì đây chính là hệ thống cung cấp thông tin, đưa tin bài đến bạn đọc, vì vậy, các cơ quan báo chí nên triển khai các hệ thống phát hiện xâm nhập IPS/IDS, chống tấn công DDoS Protection, Tường lửa Web Ứng dụng... để bảo vệ các cổng thông tin quan trọng này. Các sản phẩm của doanh nghiệp Việt Nam đã thương mại hóa: Sản phẩm phát hiện và ngăn chặn xâm nhập (IPS/IDS) gồm BKAV – IPS Fireware, CMC – ThreatEye Preventions, NGN – Realtech Monitoring; Sản phẩm chống tấn công từ chối dịch vụ (DDoS Protection) như Viettel Anti - DDoS, VNPT Anti - DdoS, FPT anti – DdoS...

- Dịch vụ giám sát chống tấn công deface website: Deface website là tấn công thay đổi nội dung, thông qua một điểm yếu nào đó, hacker sẽ thay đổi nội dung website của tòa soạn nạn nhân. Các sản phẩm của doanh nghiệp Việt Nam đã thương mại hóa như VNCS - CyberScan, VNCS - CyberVUL, CMC Vulnerability Assessment, VSEC - SafeSAI, Viettel Security Penetration Testing, Security BOX4 Network, NETONE NVS - Network Vulnerability Scanner, HPT Bugtrack Platform, Systack - Security...

II.7 Sáng tạo các loại hình thông tin mới

II.7.1 Tạo ra trải nghiệm báo chí mới nhờ khai thác mạng 5G¹⁸

Ưu thế: Mạng 5G có những tác động tích cực đến lĩnh vực báo chí về cả cách thu thập lẫn phát hành tin bài, ví dụ như:

- *Tạo ra các trải nghiệm báo chí mới:* Do tốc độ truyền tải của mạng 5G có thể lên tới 10Gb/s, việc nhúng các sản phẩm thực tế ảo, thực tế tăng cường, mô hình 3D, video độ phân giải cao trong các bài báo trở nên khả thi. Tạo cơ hội để độc giả được trải nghiệm việc tiếp nhận thông tin bằng cả cơ quan xúc giác và cảm xúc của mình, bởi họ như được tham gia chính vào thời điểm xảy ra sự kiện trong không gian ảo 3 chiều hay 4 chiều, do thông tin trên báo có thể tái hiện, mô phỏng lại sự kiện, các nhân vật, âm thanh, tiếng động theo đúng như ở hiện trường.

¹⁸ <https://www.digitaltrends.com/mobile/how-5g-is-changing-journalism/>

- Cho phép các tổ chức tin tức hoạt động hiệu quả mà không cần phụ thuộc vào một tòa soạn báo vật lý, trung tâm bằng cách hỗ trợ chia sẻ tệp internet tốc độ cao.

- Truyền trực tiếp các sự kiện ngay tại thực địa và trong thời gian thực: Mạng 5G giúp phóng viên có thể liên tục chia sẻ các liên kết, bình luận về các sự kiện, các cuộc họp báo trực tiếp, đưa ra thông tin chi tiết cập nhật, yêu cầu trợ giúp và trò chuyện với con người ngay tại thực địa và trong thời gian thực.

- Đa dạng hóa phương tiện truyền thông. Ngoài điện thoại thông minh, máy tính bảng, mạng 5G cho phép hàng loạt các đồ vật được trang bị cảm biến có thể kết nối internet và thực hiện chức năng truyền phát ảnh và thông tin.

Diễn hình khai thác, ứng dụng mạng 5G:

Minh chứng rõ nhất về việc khai thác, ứng dụng mạng 5G trong báo chí là sự hợp tác giữa The New York Times và nhà mạng Verizon^{19,20}. Năm 2019, hai công ty đã cùng nhau xây dựng phòng thí nghiệm báo chí 5G. Các công cụ ra đời từ sự hợp tác này bao gồm: Tạo không gian ảnh mẫu (environmental photogrammetry), Beam và Eclipse với những ứng dụng cụ thể sau:

- *Tạo không gian ảnh mẫu (environmental photogrammetry):*

Sebastian Tomich, Phó Chủ tịch cấp cao, kiêm trưởng bộ phận quảng cáo và tiếp thị toàn cầu của mạng xã hội LinkedIn và của tòa soạn The New York Times giải thích: “Tạo không gian ảnh mẫu liên quan đến việc chụp hàng nghìn bức ảnh tĩnh và ghép chúng lại với nhau thành một mô hình 3D lớn, mang lại cho người đọc cảm giác trong một không gian như thế giới thực”.

Một bài báo sử dụng công cụ “Tạo không gian ảnh mẫu” với nhiều dữ liệu giống như chiếu một chương trình truyền hình dài một giờ. Điều này giúp cho trải nghiệm đọc của những độc giả sử dụng mạng 5G được trở nên liền mạch. Giải pháp này đã được New York Times đưa vào thực tế.

- *Beam và Eclipse:*

Đây là hai ứng dụng giúp phóng viên của tờ báo The New York Times truyền tải hình ảnh, video độ phân giải cao lên hệ thống tòa soạn qua mạng 5G của Verizon bằng máy điện thoại thông minh và máy ảnh cá nhân. Hai công cụ này cho phép các nhà báo và tòa soạn tương tác thời gian thực khi biên tập viên của

¹⁹ <https://www.verizon.com/business/resources/5g/building-the-future-of-journalism/>

²⁰ <https://open.nytimes.com/exploring-the-future-of-5g-and-journalism-a53f4c4b8644>

tòa soạn có khả năng trong thời gian gần thực, xem lại các video, hình ảnh đã quay chụp. Vì vậy, các biên tập viên có thể yêu cầu thêm ảnh hoặc video trong khi nhà báo vẫn đang ở hiện trường”. Một ưu điểm nữa là công cụ này cho phép phóng viên truyền các video chuyên nghiệp có dung lượng lớn hơn tới 14 lần so với truyền bằng điện thoại qua mạng 4G.

- *Cải thiện tốc độ và chất lượng báo chí:*

Verizon đã thiết lập mạng 5G tại sự kiện “Lễ trao giải Oscar 2020” và phối hợp với tòa soạn The New York Times sử dụng thử nghiệm công cụ Beam. Khi sử dụng công cụ này, nhiếp ảnh gia của Times “đạo chơi” trên thảm đỏ một cách tự do, không bị gián đoạn hoặc quan tâm đến giới hạn truyền tệp tin và đã gửi nhiều ảnh gấp tám lần so với năm trước, với thời gian tải lên trung bình là 2,1 giây.

- *Sản xuất đa phương tiện cho các tình huống tin tức nóng:*

Nhờ khả năng kết nối mạng 5G của Verizon, các nhà báo của Times có khả năng tạo ra các bản tin dạng Storytelling cho các tình huống tin tức nóng. Tòa soạn Times cũng đã lên kế hoạch ứng dụng mạng 5G kết hợp với công nghệ thực tế ảo VR và AR để tăng trải nghiệm của độc giả về môi trường ảo qua ảnh 3D. Theo thời gian, khi mạng 5G được phủ diện rộng, các độc giả của Times bắt đầu sử dụng thiết bị đầu cuối 5G nhiều hơn, tòa soạn dự kiến sẽ tối ưu hóa hơn nữa cách truyền tải và trải nghiệm báo chí cho độc giả.

II.7.2 Tạo báo nhúng bằng ứng dụng công nghệ xR

Ưu thế: Hiện nay, thuật ngữ “Immersive Journalism” (tạm dịch là báo nhúng) đã ra đời, nhằm gọi tên các tác phẩm báo chí ứng dụng công nghệ thực tế tăng cường AR, công nghệ thực tế ảo VR (thường được gọi chung là xR). Các công nghệ xR đang được coi là công cụ hỗ trợ đắc lực cho báo in khi:

- *Tăng sức hấp dẫn:* Công nghệ xR bổ sung đa dạng nội dung số cho báo in như âm thanh, hình ảnh động, video, hình ảnh 3D, nhập vai... Qua đó cung cấp thông tin sinh động, hấp dẫn, dễ hiểu và rõ ràng là công chúng được tiếp nhận nhiều thông tin hơn so với lượng thông tin bị giới hạn trên mặt báo.

- *Mở ra tiềm năng cho quảng cáo - tiếp thị* trên báo in thông qua việc nhúng xR trên các trang quảng cáo.

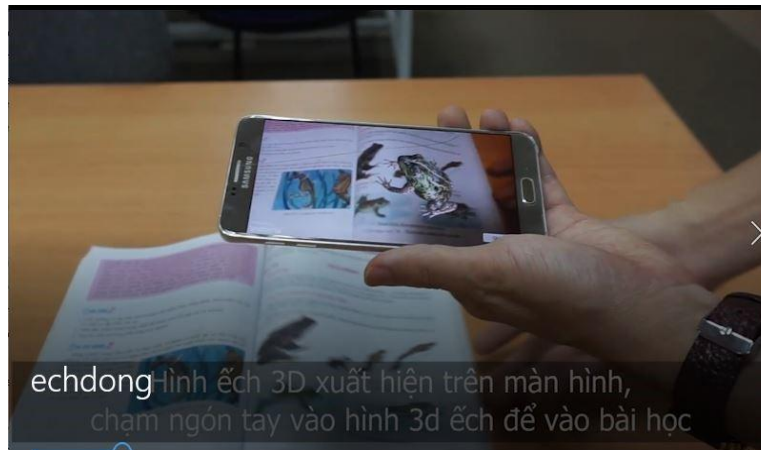
- Ứng dụng ở các tờ báo/sách dành cho độc giả nhỏ tuổi để *bổ sung thông tin hình ảnh* giúp trẻ dễ hiểu hơn.

Tuy nhiên,

- Để tạo ra một tác phẩm báo chí nhúng phải có sự hỗ trợ kỹ thuật lập trình và kỹ thuật đồ họa và mất một lượng thời gian không nhỏ để hoàn thành. Do đó, báo chí thực tại ảo không thể chạy theo những thông tin nhanh, nóng hổi, tức thì.

- Việc xây dựng phần mềm AR cũng khá phức tạp và tốn kém nhiều thời gian như VR, nhưng khả năng tiếp cận với công chúng mang tính khả thi hơn do người dùng không cần các thiết bị chuyên dụng.

Ứng dụng công nghệ AR:



Hình 7: Minh họa ứng dụng AR trên sách sinh học lớp 7; Ứng dụng AR cho phép các em học sinh tìm hiểu chi tiết về cấu tạo ếch dưới các mô hình 3D và các trạng thái bơi, nhảy (sản phẩm của Viện CDiT, Bộ TT&TT)

Công nghệ AR (Augmented Reality - Thực tế tăng cường) là công nghệ dựa trên kỹ thuật nhận dạng hình ảnh thực từ đó đưa thêm thông tin bổ trợ như âm thanh, hình ảnh 2D/3D/video... trên không gian thực, nơi người dùng đang xem hoặc chứng kiến, giúp người dùng có thêm thông tin đầy đủ, chi tiết (Hình 7).

Có hai dạng sản phẩm của AR: Một là sử dụng kính đặc biệt, hai là sử dụng thiết bị di động thông minh. Trường hợp sử dụng kính đặc biệt như Google Class, Vuzix M100 Smart Glass... cho phép người dùng nhìn vào một hình ảnh (thiết bị, môi trường xung quanh...) một màn hình nhỏ trong kính sẽ hiển thị các thông tin liên quan giúp người đeo kính có thông tin đầy đủ và chi tiết hơn. Trường hợp sử dụng thiết bị di động thông minh, người dùng sẽ sử dụng camera của thiết bị soi vào hình ảnh từ đó các thông tin bổ trợ sẽ xuất hiện dưới dạng text, âm thanh, video và cả hình ảnh 2D/3D. Để có được các thông tin bổ trợ hấp dẫn cho công nghệ AR cần phải có sự hỗ trợ kỹ thuật lập trình và kỹ thuật đồ họa.

Ứng dụng công nghệ VR:

Từ năm 2012, công nghệ VR đã bắt đầu được nghiên cứu và đưa vào ứng dụng trong lĩnh vực báo chí. Hiểu một cách tổng quan, ngắn gọn thì VR là công nghệ tạo ra một môi trường không gian ba chiều được giả lập bằng máy tính nhằm mô phỏng lại thế giới thực, trong môi trường đó con người có thể quan sát, cảm nhận và tương tác như đang đứng giữa bối cảnh thật. VR được ứng dụng trong nghiệp vụ sáng tạo tác phẩm báo chí nhằm tạo nên các tác phẩm thú vị hơn, độc đáo hơn, qua đó tăng cường trải nghiệm cho công chúng báo chí.

Các tác phẩm được sáng tạo dựa trên công nghệ VR được gọi là “báo nhúng” (Immersive Journalism) hay “báo chí nhập vai”. Báo nhúng với sự hỗ trợ của công nghệ VR cho phép khán giả đến gần với tin tức hơn bất kỳ dạng thức kể chuyện nào trước đây. Công chúng có thể tiếp nhận thông tin bằng cơ quan xúc giác như sờ, nắm vật thể ảo, và cao cấp hơn có thể cảm nhận được bằng vị giác, khứu giác... Video 360, lập thể, cùng các thiết bị hỗ trợ như headset, găng tay cảm ứng... và mang đến cho công chúng cảm giác như được tham gia chính vào thời điểm đang xảy ra sự kiện (Hình 6). Các sản phẩm báo chí nhúng có thể sản xuất dựa trên nền tảng đồ họa 3D tương tác hoặc ở mức đơn giản hơn là trên Video 360⁰.

Diễn hình khai thác, ứng dụng công nghệ xR:

Trên thế giới, năm 2015 là cột mốc đánh dấu sự xuất hiện mạnh mẽ của xu hướng báo chí thực tại ảo với những tác phẩm tiêu biểu đến từ các hãng thông tấn, tờ báo lớn, như tờ báo “Seeking home” của AP, “Inside North Korea” của ABC News, hay “The Displaced” của New York Times...

BBC bắt đầu phát hành các tác phẩm báo nhúng từ tháng 6 năm 2015. Các tác phẩm của BBC phản ánh nhiều lĩnh vực khác nhau như chính trị, khoa học, văn hoá, thể thao, du lịch. Năm 2017, CNN cho ra mắt trang CNNVR (<https://edition.cnn.com/vr>) trong đó các tin bài được trình diễn bằng video 360 độ.

Trên trang trực tuyến của BBC có mục BBC Tester là một chuyên mục dành để test các công nghệ và tiềm năng của VR và video 360 độ thông qua việc đo lường sự quan tâm của khán giả (try, rate, share) đối với những trải nghiệm mới này [<https://www.bbc.co.uk/taster/categories/virtual-reality/>]. Tuy nhiên, từ khi ra đời (năm 2015) đến nay, các tác phẩm đăng trên trang này rất ít và không được cập nhật.

Tờ The Metro của Mỹ là tờ báo đầu tiên trên thế giới tích hợp AR vào trong nội dung. Sau đó các tờ báo lớn khác của Mỹ cũng đã nghiên cứu tích hợp AR như Los Angeles, Times, New York Times,... Một số tòa soạn ở nhiều nước khác như Anh, Úc, Nhật Bản, Singapor, Canada và cả ở Việt Nam cũng đã ứng dụng công nghệ này. Công ty truyền thông TIME (cha đẻ của tạp chí TIME) đang cung cấp ứng dụng TIME Immersive trong đó các câu chuyện được kể dựa trên công nghệ AR và VR.



Hình 8: Tác phẩm Landing on the Moon của TIME

Landing on the Moon là dự án đầu tiên trong loạt dự án của TIME Immersive. Ứng dụng AR cho phép người dùng tái hiện chính xác lịch sử về cuộc hạ cánh xuống mặt trăng của Apollo 11 vào tháng 7 năm 1969. Ứng dụng được phát triển với sự hợp tác của Bảo tàng Hàng không và Vũ trụ quốc gia Smithsonian.

Landing on the Moon cho phép người dùng chứng kiến cuộc hạ cánh của Neil Armstrong và Buzz Aldrin's từ 3 điểm nhìn ấn tượng; người dùng có thể khám phá bề mặt của mặt trăng và quan sát các sự kiện được tái hiện lại như cảnh Neil Armstrong đang cắm cờ. Từ năm 2018, New York Times cũng cung cấp ứng dụng AR để trải nghiệm các bài báo tương tác.

II.7.3 Bảo vệ bản quyền và thu phí dễ dàng bằng công nghệ blockchain

Ưu thế: Trong lĩnh vực báo chí, blockchain được ứng dụng rộng rãi trong các trường hợp sau^{21, 22}:

²¹ <https://hcmussh.edu.vn/news/item/17217>

²² Blockchain @ Media. A new Game Changer for the Media Industry - Deloitte

- Thứ nhất, ngăn ngừa các hành vi xâm phạm quyền tác giả:

Blockchain giúp các chủ sở hữu quyền tác giả bảo mật nội dung tác phẩm hiệu quả hơn thông qua cơ chế hàm băm (hash function). Hàm băm được sử dụng như một dấu vân tay, loại bỏ sự trùng lặp giữa các tác phẩm và liên kết với mốc thời gian mà người dùng gửi tài liệu lên hệ thống. Công nghệ này vừa giúp người dùng không bị lộ nội dung khi tải tài liệu lên hệ thống vừa công khai quyền sở hữu và xác minh được tính toàn vẹn của tài liệu gốc.

Tác phẩm một khi được đăng tải lên hệ thống sẽ được lưu trữ ở nhiều nút khác nhau. Nếu như muốn thay đổi hay can thiệp vào nội dung của tác phẩm thì sẽ phải thay đổi tất cả các bản sao trên các nút chứ không phải chỉ cần thay đổi một bản duy nhất thuộc hệ thống máy chủ như các nền tảng lưu trữ hiện nay. Vì vậy, khả năng tác phẩm bị thay đổi hay can thiệp vào nội dung tác phẩm gần như là không thể.

- Thứ hai, các thông tin trên hệ thống blockchain đóng vai trò như bằng chứng xác thực quyền tác giả khi có tranh chấp xảy ra:

Blockchain ghi lại thông tin về thời gian tác giả đăng tải tác phẩm lên hệ thống thông qua mốc thời gian. Bất cứ ai cũng có thể đọc được thông tin rằng một sự kiện như việc đăng tải tác

phẩm, hay giao dịch như chuyển giao quyền tác giả diễn ra vào ngày, giờ nhất định và những thông tin này là không thể bị xâm phạm. Khi có tranh chấp xảy ra, chủ sở hữu quyền tác giả có thể dễ dàng sử dụng các giao dịch lưu trữ trên blockchain làm bằng chứng cho quyền sở hữu của mình đối với loại quyền tranh chấp.

Thông thường, một bản sao sau khi đã đến tay người dùng thì rất khó kiểm soát các hành vi tiếp theo nhưng khi sử dụng blockchain, bất kỳ thay đổi nào liên

Blockchain đang được một số hãng tin như New York Times, Forbes, AP thử nghiệm để xác thực nội dung. Công nghệ này giúp lưu trữ dữ liệu dạng Metadata gồm thời gian, địa điểm chụp ảnh, quay video, đăng bài, người thực hiện, phương thức thực hiện cũng như thời điểm thông tin được chỉnh sửa và xuất bản... Qua đó minh bạch thông tin về quyền tác giả, tăng sự tin tưởng của độc giả và thúc đẩy năng lực của nhà báo.

quan tới tác phẩm đều được hệ thống lưu lại, giúp người dùng có thể biết chính xác ai là tác giả, chủ sở hữu quyền tác giả và ngăn chặn các hành vi thu lợi bất chính từ việc mạo danh tác giả.

- *Thứ ba, dễ dàng triển khai thu phí vi mô (micropayment):*

"Thu phí vi mô" (micropayment), hay gọi nôm na là thu tiền lẻ. Đây là mô hình có thể dỡ bỏ hàng rào ngăn cách giữa độc giả và nội dung báo chí mà các tòa soạn báo vẫn có thể thu tiền dù bạn đọc không đăng ký thành viên dài hạn. Người dùng thường ngại việc đăng ký dịch vụ trả phí, nhưng sẽ sẵn sàng trả một khoản phí nhỏ để đọc chỉ một bài báo hay quyên góp cho thân tượng của họ khi đang xem phát sóng trực tiếp. Với blockchain, việc thực hiện micropayment nhanh chóng, cho phép chọn giá trị, không gặp khó khăn dù số tiền nhỏ chỉ cỡ vài đồng Việt Nam, hay số lượng giao dịch lớn; Người nhận có thể nhận được khoản tiền này ngay lập tức và không phải chia sẻ cho nền tảng phân phối, cho nền tảng thu phí mà vẫn đảm bảo an toàn, bảo mật.

- *Thứ tư, nội dung số được giao dịch đơn giản, bảo mật, minh bạch, 24/7; Thanh toán tiền bản quyền đồng tác giả đơn giản:*

Blockchain giúp đơn giản hóa hoạt động chuyển giao quyền tác giả. Chủ sở hữu quyền tác giả của tin bài/video/ảnh sự kiện/bài hát/nhạc có thể dễ dàng chuyển quyền sử dụng, chuyển nhượng quyền tác giả trên blockchain thông qua hợp đồng thông minh (smart contract) - chương trình máy tính thiết kế trên nền tảng công nghệ blockchain để tự động thực thi một phần hoặc toàn bộ các điều khoản được mã hóa từ hợp đồng gốc.

Tác giả có thể thỏa thuận chuyển giao quyền tác giả thông qua các hợp đồng mẫu có sẵn trên hệ thống, hoặc tự soạn thảo cho mình một bản hợp đồng riêng. Chủ sở hữu quyền tác giả có thể điều chỉnh mức giá và các điều khoản khác liên quan tới tác phẩm một cách linh hoạt tùy vào mục đích chuyển giao quyền sử dụng hay chuyển nhượng quyền tác giả.

Việc phân chia lợi nhuận giữa các đồng tác giả cũng trở nên dễ dàng hơn. Khi thiết kế hợp đồng thông minh, họ có thể thỏa thuận sẵn về phần trăm, số tiền mà mỗi người được hưởng tương ứng với công sức mà mình đã đóng góp vào tác phẩm. Khi giao dịch diễn ra thì số tiền thanh toán sẽ được tự động phân phối cho các tác giả theo điều khoản thỏa thuận mà không cần thêm một bước nào khác, bảo đảm quyền lợi trực tiếp cho các đồng tác giả.

Tác giả còn có thể được hưởng lợi từ việc chuyển quyền sử dụng. Hai bên có thể thỏa thuận về phần trăm lợi nhuận mà tác giả có thể được hưởng khi bên nhận chuyển nhượng thực hiện các quyền tài sản nhằm mục đích sinh lời. Tương tự như việc phân chia lợi nhuận giữa các đồng tác giả, tác giả, chủ sở hữu sẽ nhận được số tiền tương ứng với số phần trăm lợi nhuận đã thỏa thuận qua hợp đồng thông minh.

- *Thứ năm, tăng cường trải nghiệm của khách hàng thông qua quyền truy cập đa quốc gia vào nội dung trả phí:*

Blockchain cho phép người sử dụng truy cập nội dung đã mua trên nền tảng không phụ thuộc vào vị trí địa lý. Giải quyết được trường hợp người dùng đã trả phí không thể truy cập nội dung họ đã đăng ký khi di chuyển sang quốc gia khác/sang tỉnh khác.

Diễn hình triển khai, ứng dụng²³:

Công nghệ Blockchain tuy chưa có nhiều nghiên cứu và ứng dụng rộng rãi tại thị trường Việt Nam, đặc biệt trong lĩnh vực báo chí, nhưng hiện cũng là công nghệ đang được quan tâm do có tiềm năng nổi trội về khả năng xác thực nguồn gốc, minh bạch hóa thông tin, và có định hướng về phát triển nguồn nhân lực (thông qua các giải pháp đào tạo).

Tại một số tòa soạn lớn trên thế giới như tòa soạn báo Forbes, AP, New York Times, South China Morning Post công nghệ này đã bước đầu được nghiên cứu triển khai ứng dụng để:

- *Giải quyết các vấn đề về lòng tin, vấn đề về thu phí:*

Một số báo như Forbes, AP thử nghiệm công nghệ Blockchain bằng cách sử dụng công cụ framework do Civil sáng tạo. Framework bao gồm các công cụ và nền tảng xuất bản, hệ thống kiểm tiền dựa trên token và mô hình quản trị đảm bảo các tòa soạn báo trong mạng lưới Civil hoạt động theo đạo đức và tuân theo các tiêu chuẩn báo chí. Mục tiêu của Civil là giải quyết các vấn đề về lòng tin, vấn đề về kiểm tiền và quản lý đạo đức của nền tảng xuất bản.

Lỗi của giao thức báo chí Civil được xây dựng dựa trên các hợp đồng thông minh được viết trên chuỗi khối Ethereum. Việc quản trị được lập trình trong các

²³ <https://www.lse.ac.uk/media-and-communications/assets/documents/research/Blockchain-POLIS-Report-Jan-2019.pdf>

hợp đồng thông minh và nội dung siêu dữ liệu được lưu trên blockchain. Về mặt kỹ thuật, mỗi tòa soạn chỉ cần sử dụng hệ thống quản lý nội dung riêng của Civil hoặc sử dụng một plugin và không cần có bất kỳ kiến thức nào về blockchain. Trên mỗi bài báo sẽ có ký hiệu “runs on Civil” giúp bài báo có độ tin cậy cao hơn và phân phối rộng hơn. Theo Salad Zalatimo, Phó Chủ tịch cấp cao về Sản phẩm và Công nghệ tại Forbes: “một trong những lợi ích trước mắt của việc sử dụng công nghệ chuỗi khối là tăng sự tin tưởng của độc giả thông qua tính minh bạch về quyền tác giả và sự công nhận”.

- *Chống lại tin tức giả:*

Nhóm nghiên cứu của tờ New York Times hợp tác với IBM trong dự án “News Provenance” ứng dụng công nghệ blockchain để xác thực các bức ảnh tin tức và nội dung video. Nguyên tắc là New York Times sẽ chứng minh tính xác thực của hình ảnh bằng cách đưa thông tin về bản gốc lên blockchain. Về lý thuyết, hành động này sẽ tạo ra một hình thức “xuất xứ kỹ thuật số” có thể chứng minh hình ảnh đến từ đâu và nếu nó đã trải qua bất kỳ chỉnh sửa nào kể từ khi nó được phát hành lần đầu tiên. Tóm lại, dự án “News Provenance” nhằm mục đích lưu trữ “siêu dữ liệu theo ngữ cảnh” của tin tức trên một blockchain, bao gồm cả việc một bức ảnh hay video được chụp ở đâu và khi nào, ai chụp nó và thông tin liên quan đến thời điểm chỉnh sửa biên tập và xuất bản như nào.

Vào tháng 8/2019, Cơ quan Dự án Nghiên cứu nâng cao Quốc phòng Hoa Kỳ (DARPA - Defense Advanced Research Projects Agency) bắt đầu phát triển phần mềm có thể phát hiện tin tức giả mạo ẩn giấu trong hơn 500.000 câu chuyện, hình ảnh, video và audio. Trong tháng 9, Facebook đã khởi xướng chương trình Deepfake Detection Challenge để phát triển các công cụ phát hiện deepfake. Thử thách được tổ chức bởi Đối tác về AI, Microsoft, Amazon và các học giả đến từ Oxford, MIT, Cornell Tech, UC Berkeley và các trường khác. Nếu bị phát hiện, nội dung giả mạo sẽ bị đưa vào “blacklist” nhằm ngăn chặn nó tiếp cận với công chúng mục tiêu, đồng thời một thuật toán xác thực và theo dõi nội dung chuyển đến “whitelists” được tạo ra để đảm bảo nguồn gốc của nó.

Công nghệ Blockchain được nhiều tòa soạn công nhận là một công cụ xuất sắc trong việc xác thực tin vì công nghệ này có đặc điểm chỉ cho phép “một phiên bản sự thật được chia sẻ duy nhất” trên nhiều thực thể dựa trên dữ liệu bất biến và các dấu vết để kiểm tra.

Ở Trung Quốc, một nhóm 12 tổ chức truyền thông Trung Quốc, bao gồm các kênh truyền hình, báo chí và đài phát thanh, đã công bố việc thành lập một tòa soạn dựa trên Blockchain. Liên minh này được gọi là Cục Biên tập Tin tức Blockchain Quốc Gia (The National Blockchain News Editing Department) tập trung vào việc phân phối tin tức đáng tin cậy và có thể theo dõi, bằng cách ghi lại các bài báo dưới dạng các block trên mạng blockchain. Liên minh này bao gồm các nhóm truyền thông như Đài phát thanh Hồ Bắc, Tin tức nhóm ngành công nghiệp poster Thượng Hải, Tin tức hàng ngày Tianyamn của Thời báo Quý Châu Bắc Kinh...

- Tự phân phối nội dung tới người dùng:

Với mong muốn tạo ra một "mạng lưới tin tức hoàn toàn tự trị, tự quản lý và thực sự phi tập trung", một số công ty khởi nghiệp như Mogul News, Nwzer's Webpage tạo ra các nền tảng dựa trên công nghệ blockchain cho phép cơ quan báo chí, blogger độc lập, các nghệ sĩ và bất cứ cá nhân/ tổ chức sáng tạo nào đăng tải các tác phẩm video/ bài hát/ tác phẩm nhiếp ảnh... và có thể kinh doanh tác phẩm đó trên nền tảng số thông qua cơ chế ngang hàng của blockchain, cho phép người dùng giao dịch trực tiếp với nhau mà không cần tới bên thứ ba. Trên nền tảng này, tác giả có thể được tự do đăng tải bản sao tác phẩm lên blockchain mà không phải chi trả bất kỳ khoản phí nào để bán hoặc trao đổi tác phẩm. Nền tảng này cho phép tác giả bỏ qua các kênh phân phối truyền thống như Youtube hay Netflix để phân phối trực tiếp đến người dùng, do đó người tạo nội dung sẽ thu được doanh thu lớn hơn do không phải chia sẻ cùng các nền tảng, đồng thời cũng bảo đảm tác giả có toàn quyền với tác phẩm của mình.

- Tạo thị trường nội dung trên hệ thống:

Tờ South China Morning Post (SCMP) đang triển khai dự án chuyển đổi các bài báo cũ, ảnh tư liệu, và một số sản phẩm khác sang dạng tài sản kỹ thuật số NFT trên blockchain. Nếu vậy, các sản phẩm đó sẽ không thể bị chỉnh sửa, và có thể được sưu tầm, trưng bày, hoặc mua bán bởi các tổ chức và cá nhân.

Liên minh Châu Âu đang tài trợ cho một dự án hợp tác có tên là "Mạng lưới nội dung cá nhân hóa" phối hợp cùng VRT, Deutsche Welle và WAN-IFRA, nhằm mục đích "cung cấp cho người dùng một thị trường mở, ít nhiều tự động mà không có bên thứ ba sự tham gia hứa hẹn sẽ giảm bớt các cuộc đàm phán kéo dài và chi phí cho các bên". Các tòa soạn có thể yêu cầu hoặc đặt hàng một số loại

nội dung nhất định, chẳng hạn như hình ảnh mà không cần liên hệ với một số nhà sản xuất riêng lẻ. Cá nhân có thông tin có thể rao bán nội dung trên nền tảng. Giao dịch được thực hiện tự động bằng các hợp đồng thông minh. Nền tảng blockchain được chọn là Hyperledger Fabric, một blockchain riêng do IBM tạo ra.

KẾT LUẬN

Với mục tiêu thúc đẩy việc ứng dụng các công nghệ mới vào lĩnh vực báo chí, cụ thể cho báo in và báo điện tử đúng với xu thế chuyển đổi số toàn diện hiện nay, tài liệu này bước đầu đã dựa vào khảo sát hiện trạng thực hiện khi xây dựng Dự thảo “Chiến lược chuyển đổi số báo chí giai đoạn 2025-2030” để phân tích, đánh giá sơ bộ về các ưu thế và kinh nghiệm khai thác, ứng dụng các công nghệ mới trong lĩnh vực báo chí ở Việt Nam hiện nay, cụ thể:

- Đã nghiên cứu, đánh giá sơ bộ thực trạng cơ bản hoạt động của báo in và báo điện tử; và chỉ ra các thách thức về mặt ứng dụng công nghệ hiện nay đó là vấn đề cạnh tranh về tốc độ, chất lượng tin bài, tính đa dạng hấp dẫn và khả năng cá nhân hóa nội dung và tương tác với công chúng... và bên cạnh đó là vấn nạn tin giả, vấn đề vi phạm bản quyền trong hoạt động báo chí ở Việt Nam.

- Đã khảo sát và phân tích việc ứng dụng các công nghệ mới trong lĩnh vực báo chí hiện nay ở trên thế giới và ở Việt Nam; đó là việc ứng dụng các công nghệ mới như công nghệ AI (trong việc tìm kiếm chủ đề, thu thập tin tức, viết tin bài, tương tác với độc giả); công nghệ VR/AR (trong trình bày, thể hiện nội dung); công nghệ Blockchain (trong việc xác thực nguồn tin, bản quyền tác giả)...

- Và từ đó, cũng đã chia sẻ, tổng kết và khuyến nghị một số hướng ứng dụng công nghệ cụ thể đối với lĩnh vực báo chí ở Việt Nam.

Đây có thể hiểu là những vấn đề cơ bản, được nghiên cứu, tổng hợp có tính chất sơ khởi để cùng khai thác, nghiên cứu và định hình việc ứng dụng một cách cụ thể trong thời gian tới. Để đồng bộ, bên cạnh việc ứng dụng công nghệ mới trong môi trường soạn đó là vấn đề thay đổi mô hình kỹ thuật của tòa soạn để phù hợp với tình hình mới. Đây là vấn đề cần sự quyết tâm, chỉ đạo từ lãnh đạo cao nhất của tòa soạn. Đối với mỗi đơn vị tòa soạn báo, cần nghiên cứu, có kế hoạch ngắn hạn và dài hạn cho việc đầu tư ứng dụng công nghệ mới và đào tạo nguồn nhân lực, tái đào tạo hàng năm để nguồn nhân lực luôn được cập nhật những công nghệ mới từ đó tạo ra động lực áp dụng vào công việc để tăng hiệu quả.

Do khả năng và thời gian có hạn, một số thông tin và nhận định có thể còn chưa phù hợp với thực tiễn hoạt động của các cơ quan báo chí. Vụ Khoa học và Công nghệ rất mong nhận được các ý kiến góp ý để hoàn thiện.

Trân trọng cảm ơn!

PHỤ LỤC 1

Bảng hỏi khuyến nghị về ứng dụng AI trong tòa soạn điện tử

Theo khuyến nghị của chương trình AI ứng dụng cho các tòa soạn (Knight Foundation’s AI for Local News program), mức độ ứng dụng AI của một tòa soạn có thể đánh giá nhanh dựa vào việc trả lời bảng câu dưới đây và dựa vào điểm số thu được để xác định công cụ AI phù hợp nên sử dụng²⁴. Các câu hỏi khảo sát như sau:

STT	Nội dung câu hỏi	Có	Không
Khâu thu thập, tìm kiếm tin	Các phóng viên tại tòa soạn biết cách sử dụng các công cụ tìm kiếm trên web để tìm tài liệu có giá trị cho bài báo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tòa soạn đã có cơ sở dữ liệu trực tuyến và công cụ/ phần mềm tìm kiếm chuyên dụng giúp các phóng viên tìm kiếm nội dung cho các bài báo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tòa soạn đã tận dụng các hệ thống truy vấn và tìm kiếm các thông tin mới nhất một cách tự động, có chọn lọc và hiệu quả (Ví dụ như Google Alerts) để giúp phóng viên tự động tìm kiếm tin tức có liên quan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sản xuất nội dung	Tòa soạn đã có hệ thống công cụ/ phần mềm và cơ sở hạ tầng để hỗ trợ phóng viên quản lý bài đăng.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tòa soạn đã sử dụng công cụ/ phần mềm sinh văn bản tự động (NLG) để tự tạo ra những bài báo mà sau đó các phóng viên có thể chỉnh sửa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Khâu phân phối nội dung	Tòa soạn đã sử dụng công cụ/ phần mềm phát hành bài tự kích hoạt. Ví dụ: Khi tòa soạn xuất bản một bài báo, thì công cụ/ phần mềm này sẽ tự động tạo các bài đăng trên các nền tảng khác, ví dụ như Facebook.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tòa soạn đã sử dụng công cụ/ phần mềm phân tích dữ liệu để theo dõi và phân tích thái độ, hành vi, phản ứng của độc giả với nội dung tin bài.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

²⁴ <https://studio.knightlab.com/results/2021-12-07-ai-automation-and-newsrooms/>

Mỗi câu trả lời “có” tương ứng với 1 điểm, câu trả lời “không” tương ứng 0 điểm. Tổng số điểm của các câu hỏi trong bảng tương ứng với các mức độ chín muồi trong sử dụng AI của tòa soạn. (Số điểm từ 1-3: Mức độ khởi điểm; Từ 3-5: Mức độ đang phát triển; Trên 5 điểm: Mức độ tiên tiến).

Với các tòa soạn có mức độ sử dụng AI khởi điểm, các công cụ AI nên lựa chọn theo nguyên tắc sau:

- a. Không làm phức tạp thêm hoạt động của tòa soạn (nguyên tắc không thêm quy trình);
- b. Chọn các công cụ có giao diện thân thiện, dễ sử dụng;
- c. Tập trung ứng dụng các công cụ có mục tiêu hỗ trợ tăng tốc các quy trình sản xuất tin và thông báo, tìm kiếm, cung cấp về thông tin mới. Ví dụ các công cụ chuyển đổi giọng nói sang văn bản, các công cụ dịch, công cụ chuyển từ văn bản sang âm thanh lại để tạo Podcast, các công cụ xử lý video và audio, công cụ thông báo tin, hỗ trợ tìm kiếm...

Với các tòa soạn có mức độ sử dụng AI đang phát triển, các công cụ AI nên lựa chọn theo nguyên tắc sau:

- a. Xác định rõ mục tiêu ứng dụng AI, cần hỗ trợ cho hoạt động cụ thể nào của tòa soạn; Từ đó xây dựng định hướng ứng dụng AI cho tòa soạn với tầm nhìn 5 năm;
- b. Thu thập và xây dựng cơ sở dữ liệu (từ các bài báo giấy, từ các công cụ thu thập dữ liệu thứ nhất) làm nguồn cho các ứng dụng AI;
- c. Tăng cường ứng dụng AI trong khâu tìm kiếm chủ đề, sản xuất nội dung; Ví dụ như ứng dụng các công cụ tạo bài báo tự động cho những thông tin như thể thao, thời tiết (phần mềm Wordsmith của Automated Insight, phần mềm NewsWhip...), tạo biểu đồ trực quan từ các số liệu (ví dụ phần mềm Flourish, phần mềm Narrativa Gabriele);
- d. Bắt đầu triển khai ứng dụng AI cho khâu phân phối, phát hành; Ví dụ mở rộng việc phát hành trên các nền tảng mạng xã hội.

Với tòa soạn có mức độ sử dụng AI tiên tiến:

- a. Chọn các công cụ có khả năng tích hợp được vào phần mềm quản lý sẵn có của tòa soạn hoặc có khả năng phát triển tiếp;
- b. Triển khai AI ở mức độ tiên tiến trong tất cả các khâu của quy trình sản xuất tin; Ví dụ như thông báo tin mới vào email/ tin nhắn, nhận diện/ xác

định nhân vật, viết bài tự động, cá nhân hóa câu chuyện, theo dõi bình luận của độc giả, cung cấp gợi ý về tin bài theo thị hiếu của người đọc, xác minh dữ liệu tự động, tạo tin bài có sử dụng đồ thị, infographics, nội dung tương tác hoặc câu chuyện được kể với hình ảnh trực quan cao, botchat tự động kể chuyện ...

- c. Từ các kết quả phân tích thu được do ứng dụng AI, mở thêm các ứng dụng mới ngoài cung cấp tin bài.

PHỤ LỤC 2
Chỉ mục về ứng dụng công nghệ số

STT	Ứng dụng	Tham khảo trang
<i>AI hỗ trợ tìm kiếm, xác định thông tin</i>		
1	Phát hiện tự động các chủ đề đang được quan tâm và thông báo cho phóng viên	9
2	Tự động quét website và tải dữ liệu xuống (crawl)	9
3	Khai thác thông tin từ các trang mạng xã hội	9
4	Tạo dựng kho dữ liệu từ các báo giấy đã xuất bản bằng phần mềm chuyên từ hình ảnh sang văn bản (OCR)	10
5	Tìm kiếm, khai thác nội dung sẵn có trong kho dữ liệu	10
6	Tìm và kiểm tra nội dung, xác định trùng lặp	10
7	Nhận dạng từ hình ảnh	11
8	Xác định nội dung nào phù hợp hơn với khán giả dựa vào việc phân tích thái độ, cảm xúc của người dùng	11
<i>AI tăng tốc việc sản xuất nội dung</i>		
1	Tự động viết các nội dung	12
2	Nhập văn bản bằng giọng nói	12
3	Nhập văn bản bằng giọng nói	12
4	Phiên dịch nội dung	12
5	Tạo tin bài từ dữ liệu có sẵn	13
6	Trực quan hóa dữ liệu	13
7	Phân tích hình ảnh và nhận dạng	13
8	Hỗ trợ kiểm chứng thông tin độc lập (fact-checking), tự động xác định các yêu cầu từ độc giả	13
9	Hỗ trợ tổ chức các thông tin và gợi ý liên kết giữa các chủ đề	14
<i>Hướng đối tượng trong phân phối nội dung</i>		
1	Giúp tòa soạn đến gần hơn với độc giả (chatbot)	17
2	Kiểm soát thông tin phản hồi từ công chúng	17

STT	Ứng dụng	Tham khảo trang
3	Cá nhân hóa nội dung	18
4	Xác định loại nội dung phù hợp cho từng nền tảng (Content Analytics).	18
5	Phân tích trang website và gợi ý cách tối ưu hóa cấu trúc trang chủ	19
6	Nâng thứ hạng của trang web (SEO)	19
7	Quảng bá nội dung qua email	19
Thực tế ảo tăng cường		
1	Thêm nội dung đa phương tiện cho quảng cáo in	18
2	Hỗ trợ tổ chức sự kiện và là công cụ phát triển các hình thức tham quan/sự kiện ảo	18
Quản lý và khai thác dữ liệu độc giả		
1	Hỗ trợ phân tích sở thích của khách hàng	26
2	Thu thập, đánh giá tương tác của khách hàng với Web thông qua bản đồ nhiệt (heat map).	26
3	Theo dõi hoạt động của người dùng	26
An toàn thông tin cho tòa soạn điện tử		31

PHỤ LỤC 3:
TÀI LIỆU THAM KHẢO KHUYẾN NGHỊ

I	Xu hướng phát triển báo chí thế giới
I.1	https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2022
I.2	Report: World Press Trends Outlook 2021-2022
I.3	The media for democracy monitor 2021: How leading news media survive digital transformation Vol 1,2
I.4	Journalism, Media, and Technology Trends and Predictions, của Digital News Project, 2022
II	Mô hình tòa soạn
I.1	Dự thảo Chiến lược chuyển đổi số báo chí đến năm 2025, định hướng đến năm 2030
I.2	https://www.nguolambao.vn/phat-trien-kinh-te-truyen-thong-o-co-quan-bao-chi-trong-boi-can-h-chuyen-doi-so-quoc-gia-n52473.html , Trích từ nghiên cứu của PGS,TS. Đỗ Thị Thu Hằng, Viện trưởng Viện Báo chí, Học viện Báo chí và Tuyên truyền, 2021
I.3	Journalism in the digital age: Transformation and convergence in China, Spring 2019
I.4	https://resourcesbeta.base.vn/management/the-new-york-times-chien-luoc-so-hoa-noi-dung-568/
I.5	https://bnews.vn/phat-trien-thong-tan-xa-viet-nam-thanh-co-quan-thong-tan-da-phuong-tien-chu-luc-quoc-gia/160200.html
I.6	https://www.ifms-ltd.com/organisational-types-of-newsrooms-in-a-digital-print-environment/
I.7	https://www.daotaobaochi.com.vn/toa-soan-hoi-tu-tu-ly-luan-den-thuc-tien-n1018.html
I.9	https://www.easymedia.in/move-print-multimedia-newsroom/
I.9	Các bài viết về tòa soạn hội tụ của OneCMS, https://onecms.vn/blog
I.10	https://nguolambao.vn/phac-thao-mo-hinh-toa-soan-hoi-tu-bao-the-thao-amp-van-hoa-n10086.html
I.11	Mô hình tổ chức và hoạt động của tòa soạn báo chí trong bối cảnh truyền thông hội tụ: Nghiên cứu trường hợp trung tâm truyền thông tỉnh Quảng Ninh, Luận án Thạc sỹ, Đỗ Thị Hà, 2020

I.12	Phương thức sản xuất báo chí hội tụ, Truyền thông hội tụ phong cách Caucasus, Bài giảng cho các nhà quản lý truyền thông tại Tbilisi, Gruzia trong khóa tập huấn về chiến lược phát triển báo chí, 2010
III	Hướng dẫn khai thác dữ liệu độc giả
III.1	Digital transformation through data: A guide for news and media companies to drive value with data, Deloitte, March 2019
III.2	Digital transformation through data: How news and media companies are delivering more value with insights, Deloitte, 2019
IV	Hướng dẫn sử dụng công cụ AI
IV.1	AI journalism Starter Pack, The JournalismAI team, 2021
IV.2	What the AP and Newsday learned from automating coverage of 124 school districts - Lenfest Institute for Journalism, 2020
IV.3	Calculating Corruption: Peru's Ojo Público Creates Tool to Gauge Contracting Risks - Global Investigative Journalism Network (gijn.org)
IV.4	Swedish Radio leverages Peach recommendations for content production EBU Technology & Innovation, 2020
IV.5	To Find Photos in Our Archive, We Taught the CMS How to Read by Chris Frank NYT Open (nytimes.com), 2021
IV.6	How The Times of London increased digital subscribers 19% in a year - Digiday, 2020
IV.7	The new tool helping Asian newsrooms detect fake images (blog.google), 2020
IV.8	The Washington Post leverages artificial intelligence in comment moderation - The Washington Post, 2019
IV.9	How an AI system is boosting business at The Globe and Mail - WAN-IFRA, 2019
IV.10	A guide for newsrooms in the age of smart machines, Francesco Marconi, Alex Siegman and Machine Journalist, 2017
IV.11	How to prepare your newsroom for AI, # The Journalism AI, 2020
V	Ứng dụng các công nghệ số khác
V.1	https://www.verizon.com/business/resources/5g/building-the-future-of-journalism/

V.2	https://open.nytimes.com/exploring-the-future-of-5g-and-journalism-a53f4c4b8644
V.3	Blockchain @ Media A new Game Changer for the Media Industry? Deloitte, 2020
V.4	https://www.lse.ac.uk/media-and-communications/assets/documents/research/Blockchain-POLIS-Report-Jan-2019.pdf
V.5	Nhiệm vụ KHCN cấp Bộ, Mã số 47-20-KHCN, Bộ Thông tin và Truyền thông