

Ứng dụng công nghệ nhận dạng và chuyển văn bản thành giọng nói trên báo điện tử tại Việt Nam - một số vấn đề đặt ra

TS. LÊ VŨ ĐIỆP

Học viện Công nghệ Bưu chính viễn thông; Email: dieplv@ptit.edu.vn

Nhận ngày 28 tháng 2 năm 2023; chấp nhận đăng tháng 6 năm 2023.

Tóm tắt: Tại Việt Nam, công nghệ nhận dạng và chuyển văn bản thành giọng nói (Text-to-Speech, viết tắt - TTS) được nhiều báo điện tử sử dụng để tạo thêm kênh (channel) tiếp nhận cho độc giả. Như một trợ lý ảo (tên gọi khác của các phần mềm được phát triển dựa trên trí thông minh nhân tạo có thể hỗ trợ con người thực hiện các nhu cầu cá nhân), việc đọc báo thay công chúng - trong đó bao gồm các nhóm đặc thù, sẽ giúp họ dễ dàng tiếp nhận thông tin hơn.

Từ khóa: công nghệ nhận dạng; chuyển văn bản thành giọng nói; báo điện tử tại Việt Nam.

Abstract: In Vietnam, text-recognition and text-to-speech (TTS) applications are used by many electronic newspapers to create more channels for readers. As a "virtual assistant" (another name for software developed based on artificial intelligence that can assist people in fulfilling their personal needs), newspapers readers for the public - including specific groups, will make it easier for them to absorb information.

Keywords: text recognition; text-to-speech; electronic newspapers in Vietnam.

Trong những năm gần đây, việc ứng dụng trí thông minh nhân tạo (Artificial Intelligence, viết tắt - AI) trong các sản phẩm nhằm nâng cao chất lượng thông tin, rút ngắn thời gian sản xuất khá phổ biến đối với các phương tiện truyền thông đại chúng nói chung, báo chí nói riêng. AI mở ra nhiều hướng phát triển giúp đơn vị cung cấp nội dung tạo cơ hội trải nghiệm mới cho công chúng. TTS là một trong số những hướng phát triển như vậy.

1. TTS và ứng dụng trên thế giới

Có nhiều quan điểm khác nhau về thuật ngữ này. Từ điển Cambridge trực tuyến nhận định đây là tính năng nhận dạng và chuyển văn bản thành giọng nói, dựa trên nhu cầu của người dùng⁽¹⁾. Theo Techopedia, TTS là một quá trình mô hình hóa ngôn ngữ tự nhiên để thay đổi đơn vị văn bản thành đơn vị giọng nói dưới dạng âm thanh, ngược với quá trình chuyển từ giọng nói thành văn bản⁽²⁾.

Nghiên cứu của nhóm tác giả Jasir M.P và Kannan Balakrishnan mang tên "Chuyển văn bản

thành giọng nói: tổng thuật về ngôn ngữ Malayalam" là một lĩnh vực nghiên cứu tích cực nhằm tạo ra giọng nói tổng hợp từ văn bản. Các âm tiết được xác định và sẽ thốt ra với thời lượng thích hợp với các đặc điểm thuận lợi để mô phỏng lời nói tự nhiên. TTS thuộc danh mục lập trình ngôn ngữ tư duy nhằm mục đích thu hẹp khoảng cách trong giao tiếp giữa con người và máy móc⁽³⁾.

Trên thế giới, công nghệ TTS được sử dụng phổ biến ở nhiều nước, rộng rãi trong hoạt động truyền thông, bao gồm báo điện tử. Một số tên tuổi như VOA, Washington Post, Wall Street Journal... đã lựa chọn sử dụng TTS. Mặc dù vậy, những báo điện tử khác như BBC, CNN, The New York Times, Huffpost, NBC News, Forbes, The Sun không ứng dụng công nghệ này. Thay vào đó, họ sử dụng các bài báo điện tử kèm theo văn bản (text), hình ảnh (image), video hoặc các tin tức theo dạng thức truyền hình trực tuyến, sau đó cắt trực tiếp ra các bài báo. Việc ứng dụng công nghệ TTS

này được đánh giá là có những điểm mạnh nhưng cũng không tránh khỏi những hạn chế nhất định⁽⁴⁾.

Theo nghiên cứu của Hillaire.G và cộng sự năm 2019, "mặc dù từ góc độ công nghệ, ngày càng có nhiều công cụ và phương pháp tiếp cận sử dụng TTS, nhưng có rất ít nghiên cứu về mức độ hữu ích của các công cụ này trong việc truyền tải cảm xúc của văn bản thông qua giọng nói trong trải nghiệm học tập"⁽⁵⁾. Có thể thấy, việc tiếp tục hoàn thiện TTS không đơn giản, thậm chí cả đối với những quốc gia phát triển trên thế giới.

2. Tổng quan về TTS trong đọc báo tiếng Việt

So với báo điện tử ở các nước phát triển, việc ứng dụng TTS để đọc báo tiếng Việt xuất hiện muộn hơn. Dù vị trí đi sau của Việt Nam tạo điều kiện cho các cơ quan báo chí học hỏi và rút kinh nghiệm từ những người tiên nhiệm, nhưng bức tranh tổng quan về hoạt động ứng dụng công nghệ này vẫn là một khoảng trống. Việc tìm hiểu thực tiễn vận hành của TTS trên báo mạng điện tử ở Việt Nam hiện nay là bước triển khai ban đầu để kiểm tìm những gợi ý, giải pháp phù hợp, nhằm phát huy ưu điểm, khắc phục các hạn chế, hướng tới nâng cao hiệu quả thông tin tới công chúng.

Theo số liệu của Bộ Thông tin và Truyền thông, Việt Nam hiện có 127 cơ quan báo chí là chủ quản của báo điện tử từ trung ương đến địa phương⁽⁶⁾. Tính đến tháng 12/2022, đã có 18 cơ quan báo chí ứng dụng công nghệ TTS gồm: 5 báo điện tử thuộc trung ương (Báo Đảng Cộng sản Việt Nam, Báo Nhân Dân, Báo Nhà báo và Công luận, Báo Phụ nữ Việt Nam, Báo Tiền Phong); 6 báo có chủ quản là các bộ và cơ quan ngang bộ (Báo Công Thương, Báo Đầu thầu, Báo Dân Trí, Báo VTV News, Báo Giáo dục và Thời đại, Báo Pháp luật Việt Nam); 7 báo thuộc các địa phương (Báo Người lao động, Báo Pháp luật Thành phố Hồ Chí Minh, Báo Long An, Báo Nghệ An, Báo Sóc Trăng, Báo Tuyên Quang, và Báo Vĩnh Phúc)⁽⁷⁾. Trong số các đơn vị có ứng dụng công nghệ TTS, có 6 đơn vị chỉ phát hành nội dung trên Internet, 12 đơn vị còn lại phát hành cả bản in và trên Internet⁽⁸⁾.

Việc ứng dụng TTS cho báo điện tử tại Việt Nam có những khác biệt cơ bản so với báo điện tử

nước ngoài. Qua khảo sát, có thể nhận định yếu tố vùng miền thể hiện rất rõ sự độc đáo trong ứng dụng công nghệ này tại Việt Nam, minh chứng qua việc các báo điện tử đang sử dụng các phiên bản giọng vùng miền (hai giọng phổ biến là Bắc và Nam) trong ngôn ngữ tiếng Việt. Tuy nhiên, một số tính năng của TTS tại nước ngoài lại chưa được các báo điện tử trong nước ứng dụng, cụ thể là tính năng chỉnh tốc độ đọc văn bản.

3. Vài nhận xét về ứng dụng TTS trên báo điện tử tại Việt Nam

Nghiên cứu của Nguyễn Thế Nam (2022) về ứng dụng TTS trên báo mạng điện tử tại Việt Nam khảo sát trường hợp 266 bài báo điện tử thuộc các chuyên mục được công chúng quan tâm là xã hội, pháp luật và thể thao trên 3 tờ báo điện tử tiếng Việt từ trung ương đến địa phương gồm Báo Nhân Dân (cơ quan chủ quản là Ban Chấp hành TW Đảng Cộng sản Việt Nam), Báo Dân Trí (chủ quản là Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội), Báo Pháp luật Thành phố Hồ Chí Minh (thuộc Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh) trong tháng 9/2022, một số nhận xét tổng quát về ứng dụng công nghệ TTS tại Việt Nam như sau:

3.1. Sử dụng giọng vùng miền nhưng chưa bao quát hết các vùng phương ngữ

Về cơ bản, Việt Nam có ba vùng phương ngữ chính gồm bắc, trung, và nam. Tuy nhiên, với ba báo điện tử trong nhóm đối tượng khảo sát, TTS đang sử dụng chất giọng của hai vùng phương ngữ là bắc và nam.

Tiếng Việt thuộc loại hình ngôn ngữ đơn lập. Về mặt ngữ âm, yêu cầu cơ bản của việc đọc tiếng Việt là "tròn vành, rõ chữ". Do đó, để đảm bảo cho người nghe tiếp nhận thông tin dễ dàng, tốc độ đọc trung bình của phát thanh viên phổ biến trong khoảng từ 4 - 5 tiếng mỗi giây. Kết quả khảo sát cho thấy TTS nhằm chuyển văn bản viết thành giọng nói trên các báo điện tử trong diện khảo sát đảm bảo tốc độ đọc phù hợp với tiếng Việt.

Tốc độ đọc các bài báo trong chuyên mục Pháp luật của Báo Nhân Dân dao động từ 4,0 - 4,84 tiếng mỗi giây. Ở chuyên mục này, tốc độ đọc trung bình nhanh nhất thuộc về giọng nam miền Bắc với 4,68

tiếng mỗi giây, tiếp sau đó là giọng nam miền Nam với 4,57 tiếng mỗi giây, đứng thứ ba là giọng nữ miền Nam với 4,38 tiếng mỗi giây và cuối cùng là giọng nữ miền Bắc với 4,16 tiếng mỗi giây.

3.2. Tồn tại một số nhóm lỗi khi ứng dụng TTS để chuyển văn bản tiếng Việt thành giọng nói

Qua khảo sát các tờ báo điện tử đang sử dụng AI để chuyển văn bản viết thành văn bản nói, có thể thấy các lỗi sai chủ yếu xuất hiện đối với thông tin số liệu, cách đọc các từ phiên âm tiếng nước ngoài, cách đọc chữ viết tắt, lỗi phát âm

Một số ví dụ cụ thể:

Nhóm lỗi đọc sai thông tin số liệu:

□Dịp lễ 2/9□(dịp lễ mừng hai tháng chín) đọc là □dịp lễ hai đến chín□(bài □Bình Dương: Công bố đặc xá cho 25 phạm nhân dịp lễ 2/9□, ngày phát hành 01/9/2022, Báo Pháp luật Thành phố Hồ Chí Minh)⁽⁹⁾.

□Độ tuổi 20-46□(từ hai mươi đến bốn mươi sáu) đọc là □hai mươi bốn mươi sáu□(bài □Cháy ở thẩm mỹ viện, 7 người leo sang nhà hàng xóm thoát nạn□, ngày phát hành 21/9/2022, Báo Dân Trí)⁽¹⁰⁾.

□5h55-11h35□(năm giờ năm mươi lăm phút đến mười một giờ ba mươi lăm phút) đọc là □năm giờ năm nghìn năm trăm mười một hát, ba mươi lăm□(bài □Liên tiếp xảy ra 5 trận động đất chỉ trong vài giờ ở Kon Tum□, ngày phát hành: 11/9/2022, Báo Dân Trí)⁽¹¹⁾.

□Khoảng 1/2 thời gian□(khoảng một phần hai thời gian) đọc là □khoảng một trên hai thời gian□(bài □Quảng Bình: Hàng chục tàu thuyền □chạy bão□mang cá đầy khoang□, ngày phát hành 26/9/2022, Báo Pháp luật Thành phố Hồ Chí Minh)⁽¹²⁾.

□Biển số xe 36F1-181.35□(ba mươi sáu ép một, một tám một ba năm) đọc là □ba mươi sáu ép, một ngàn một trăm tám mươi mốt, ba mươi lăm□(bài □Tai nạn đêm 2/9, 2 người tử vong□, ngày 3/9/2022, báo Dân Trí)⁽¹³⁾.

□U70□(U bảy mươi) đọc là □U bảy không□(bài □Vừa ra tù, người phụ nữ U70 bán ma túy tại nhà riêng□, ngày 26/9/2022, báo Dân Trí)⁽¹⁴⁾.

Nhóm lỗi đọc sai phiên âm tiếng nước ngoài:

Tên riêng của các cầu thủ, vận động viên:

□Husam I.A.Younis, Jamal H.J. Albadarin và Monir H.J. Albadarin□(bài □U20 Palestine sử dụng đội hình mạnh đá giao hữu với U20 Việt Nam□, ngày 01/9/2022, Báo Nhân Dân)⁽¹⁵⁾.

□Tờ báo The Sun□(dư sản) đọc là □the sun□(bài □Cầu thủ Man Utd bị ngộ độc thức ăn sau trận đấu ở Europa League□, ngày 19/9/2022, báo Dân Trí)⁽¹⁶⁾.

□Game□(ghê) đọc là □ga me□(bài □Trẻ Saudi Arabia đánh bại 3 huyền thoại Brazil□, ngày 04/9/2022, Báo Pháp luật Thành phố Hồ Chí Minh)⁽¹⁷⁾.

Nhóm lỗi đọc sai cụm từ viết tắt:

□CLB□(câu lạc bộ) đọc là □sê lơ bê□(bài □U20 Palestine sử dụng đội hình mạnh đá giao hữu với U20 Việt Nam□, ngày 01/9/2022, báo Nhân Dân)⁽¹⁸⁾.

□Hà Nội I□(Hà Nội một) đọc là □Hà Nội I□(bài □Thái Nguyên T&T gây bất ngờ, Hà Nội I đại thắng□, ngày 03/9/2022, báo Nhân Dân)⁽¹⁹⁾.

□TKS□(than khoáng sản) đọc là □tê ca ét□(bài □Thái Nguyên T&T gây bất ngờ, Hà Nội I đại thắng□, ngày 03/9/2022, Báo Nhân Dân)⁽²⁰⁾.

□KWh□(ki-lô-oát giờ) đọc là □ca vê đúp hát□(bài □EVNNPC: 8 tháng, điện thương phẩm tăng, tổn thất điện năng giảm□, ngày 16/9/2022, báo Pháp luật Thành phố Hồ Chí Minh)⁽²¹⁾.

□Anh L.□(anh lơ) đọc là □anh eo□(bài □Nam thanh niên tử vong sau khi đi đám tang gần nhà□, ngày 22/9/2022, Báo Dân Trí)⁽²²⁾.

Đối với các từ hay cụm từ viết tắt, do trước khi ứng dụng TTS, các báo chưa có chú thích đầy đủ nên công nghệ AI chưa thể nhận diện và chuyển sang giọng nói một cách chính xác.

Nhóm lỗi sai phát âm:

□Do HLV□(do huấn luyện viên) đọc là □đu huấn luyện viên□(bài □Đội thủ của Việt Nam thua □đội chấp tuổi□, ngày 07/9/2022, Báo Pháp luật Thành phố Hồ Chí Minh)⁽²³⁾.

□Phòng An ninh chính trị nội bộ (PA03)□(Phòng An ninh chính trị nội bộ pê-a không ba) đọc là □Phòng An ninh chính trị nội bộ pa không ba□(bài □Xử phạt đối tượng xúc phạm lãnh đạo Đảng, Nhà nước trên mạng xã hội□, ngày

06/9/2022, Báo Nhân Dân)⁽²⁴⁾.

Hai tình [Đắc Lắc, Đắc Nông] [Đắc Lắc, Đắc Nông] đọc là [Đá Lá, Đá Nông] (ngày [Thi thể phụ nữ đang phân hủy nổi trên sông], ngày 16/9/2022, báo Dân Trí)⁽²⁵⁾.

Nhóm lỗi ngắt nghỉ:

Về lỗi ngắt nghỉ, bài báo [Bắt giữ hơn 2.000 chai rượu không xuất xứ] [đăng trong chuyên mục Pháp luật trên báo Nhân Dân ngày 10/9/2022 có câu được đọc là: [Bước đầu lái xe Cao Văn/ Công khai vận chuyển thuê số hàng hóa trên từ] [Nghĩa của câu văn đã thay đổi đi hoàn toàn chỉ vì lỗi ngắt nghỉ trên, từ một người tên là [Cao Văn Công] bị ngắt thành hai quãng là [Cao Văn] và [Công], và cụm từ [khai vận chuyển thuê] đi liền ngay sau bị đọc sai thành [công khai vận chuyển thuê] Nhân vật và tính chất của câu chuyện do đó, bị biến đổi hoàn toàn.

Một ví dụ khác là bài báo thuộc chuyên mục Thể thao của Báo Dân Trí với tựa đề [Arsenal đòi lại ngôi đầu bảng từ Man City] [đăng ngày 18/9/2022. Ở câu văn [Phút 49, Vieira dứt điểm bằng chân trái từ cự ly chừng 23m, bóng đập cột dọc / phải đi vào lưới. [Cụm từ [cột dọc phải] bị tách ra làm hai. Câu văn này trở thành [bóng đập cột dọc] - [phải đi vào lưới], gây hiểu nhầm cho người nghe.

Những lỗi như trên dẫn đến việc làm biến đổi nghĩa của cả câu, khiến thông tin thiếu chính xác. Nhóm các lỗi sai xuất hiện không đồng đều giữa các chuyên mục. Cụ thể, một số chuyên mục đặc thù như thể thao, một phần nguyên nhân là do tốc độ đọc nhanh hơn, nhiều tên riêng tiếng nước ngoài và thuật ngữ thể thao (ví dụ như tên các giải đấu: OTP, Presidents Cup; thuật ngữ chuyên ngành: knock-out, hattrick, HLV, BLV, HCV, CLB; hay tên riêng của các cầu thủ: Leipzig, Federer, Ronaldo...). Một nguyên nhân khác dẫn đến sự không chuẩn xác, thiếu nhất quán là do chưa có quy ước đọc văn bản thông qua công nghệ AI.

4. Một số nhận định và gợi ý

Thông qua các báo điện tử thuộc nhóm đối tượng khảo sát có thể thấy việc ứng dụng công nghệ TTS về cơ bản đã giúp cho người đọc có

được những trải nghiệm đọc báo, tiếp nhận thông tin mà trước đây chưa từng có. Đặc biệt, các báo mạng điện tử tại Việt Nam đã cung cấp thêm sự lựa chọn cho người dùng khi sử dụng nhiều phiên bản giọng đọc, đa dạng hóa đặc điểm ngôn ngữ vùng miền của nước ta.

Những ưu điểm có thể kể đến:

- Có nhiều sự lựa chọn (về giới tính, về giọng đọc theo vùng miền) cho công chúng để phù hợp với nhu cầu riêng của từng đối tượng.

- Giọng đọc rõ ràng, mạch lạc, ngoại trừ một số lỗi còn tồn tại, chất giọng do công nghệ TTS mang lại khá giống với ngôn ngữ của người thật.

- Tốc độ đọc vừa đủ nghe, không quá nhanh hay quá chậm, dao động từ 4-5 tiếng/giây.

Về các tồn tại:

- Vẫn xuất hiện một số lỗi sai (như đã trình bày) khiến sự trải nghiệm [nghe báo] của công chúng chưa thực sự mượt mà, hoàn hảo.

- Giọng đọc chưa thực sự truyền cảm và nhấn nhá phù hợp.

Tốc độ đọc văn bản dù vừa đủ nghe, không quá nhanh hay quá chậm, nhưng không hẳn đã phù hợp mọi công chúng. Vì một số lý do khách quan, nếu công chúng muốn điều chỉnh tốc độ (nhanh hoặc chậm hơn), tính năng này lại chưa có.

Chưa có nhận định chính xác về nguyên nhân gây ra các nhóm lỗi trong việc ứng dụng TTS để chuyển văn bản thành giọng nói trên các báo điện tử. Tuy nhiên, nhóm tác giả nhận định ban đầu, nguyên nhân cơ bản có thể do cách đọc và viết trong tiếng Việt vốn tồn tại những khác biệt đáng kể. Vì vậy, trước khi đề xuất một số gợi ý khắc phục các thiếu sót trong ngắn hạn, nhóm tác giả nhận thấy cần thiết phải có những công trình nghiên cứu dài hạn, mang tính liên ngành nhằm mục tiêu làm rõ những nguyên nhân này.

Về bối cảnh hoạt động hiện nay, xét ở tầm vĩ mô, Việt Nam chưa có quy chuẩn về cách đọc với văn bản tiếng Việt áp dụng công nghệ AI. Nguyên nhân khách quan này khiến các tòa soạn báo điện tử ở Việt Nam còn dễ lọt lỗi trong ứng dụng TTS để đọc báo là khó tránh khỏi. Mặt khác, ở phạm vi hẹp hơn, với các hoạt động ứng dụng công nghệ

(vốn không nhạy bén và linh hoạt về ngôn ngữ như con người) như TTS, các tòa soạn cũng chưa có quy ước nhất quán về biên tập để có những thích ứng phù hợp, do đó dẫn đến còn tồn tại một số hạt sạn đáng tiếc.

Trước mắt trong ngắn hạn, để phát huy những yếu tố tích cực đang có và hạn chế những điểm yếu của việc ứng dụng TTS trên báo mạng điện tử tại Việt Nam, nhóm tác giả mạo muội đề xuất một số gợi ý như sau:

Đầu tiên, nên bổ sung tính năng điều chỉnh tốc độ đọc văn bản để giúp công chúng có thêm sự lựa chọn phù hợp với nhu cầu cá nhân khi họ được công nghệ TTS hỗ trợ đọc báo.

Thứ hai, trước khi có những nghiên cứu tổng quát và vĩ mô hơn nhằm tìm kiếm các giải pháp dài hạn, các tòa soạn cần tổ chức một bộ phận chuyên trách kiểm tra lại các bài báo trước khi xuất bản. Việc soát các lỗi còn tồn tại sẽ gợi ý cho ban biên tập bài học để rút kinh nghiệm cho các bài đăng tiếp theo. Về cơ bản, ứng dụng TTS hỗ trợ công chúng tăng trải nghiệm nội dung mà vẫn giúp tòa soạn tiết kiệm nhân lực, tuy nhiên trong thời gian đầu, khi chưa có giải pháp dài hạn khắc phục các điểm yếu, vẫn cần thiết có nhân lực chuyên trách làm sạch nội dung.

Cuối cùng, nhằm giải quyết triệt để, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa các đơn vị nghiên cứu và các tòa soạn để cùng chung sức xây dựng quy chuẩn biên tập chung, nhất quán, có tính hệ thống cho các văn bản tiếng Việt ứng dụng công nghệ để chuyển văn bản thành giọng nói. Điều này là hành động góp phần giữ gìn sự trong sáng của tiếng Việt, giúp cho các đơn vị báo chí thực hiện tốt chức năng gìn giữ, bảo tồn và phát huy các giá trị văn hóa dân tộc, đồng thời giúp thông điệp mà bài báo mang đến cho công chúng được truyền tải trọn vẹn nhất./.

(1) Cambridge Dictionary, <https://dictionary.cambridge.org/vi/dictionary/english/text-to-speech>. [Truy cập 12/2022].

(2) Techopedia, <https://www.techopedia.com/definition/23843/text-to-speech-tts>. [Truy cập 12/2022].

(3) Jasir, M. P và Kannan Balakrishnan, "Text-to-Speech Synthesis: Literature Review with an Emphasis on Malayalam

Language", *ACM*, vol. 21, no. 4, pp. 1-56, 2022.

(4) REV, [Trực tuyến]. Available: <https://www.rev.com/blog/speech-to-text-technology/advantages-and-disadvantages-of-speech-recognition-software>. [Truy cập 12/2022].

(5) Hillaire, G và cộng sự, "Humanising Text-to-Speech Through Emotional", *JOURNAL OF INTERACTIVE*, pp. 1-2, 2019.

(6), (7) Cổng thông tin điện tử Bộ Thông tin và Truyền thông, 22/6/2022. <https://mic.gov.vn/solicubaoao/Pages/TinTuc/142418/Danh-sach-ton-chi-muc-dich-cac-co-quan-bao-chi.html>. [Truy cập 12/2022].

(8) Nguyễn Thế Nam (2022), *Nghiên cứu ứng dụng Text-to-speech (TTS) trên báo mạng điện tử tại Việt Nam*, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông, mã 50-SV-2022-ĐPT.

(9). <https://plo.vn/binh-duong-cong-bo-dac-xa-cho-25-pham-nhan-dip-le-2-9-post696654.html>.

(10). [Trực tuyến]. Available: <https://dantri.com.vn/xa-hoi/chay-o-tham-my-vien-7-nguoi-leo-sang-nha-hang-xom-thoat-nan-20220921230132870.htm>.

(11) Available: <https://dantri.com.vn/xa-hoi/lien-tiep-xay-ra-5-tran-dong-dat-chi-trong-vai-gio-o-kon-tum-20220910195421685.htm>.

(12) <https://plo.vn/quang-binh-hang-chuc-tau-thuyen-chay-bao-mang-ca-day-khoang-post700345.html>.

(13) <https://dantri.com.vn/xa-hoi/tai-nan-dem-29-2-nguoi-tu-vong-20220903092809118.htm>.

(14) <https://dantri.com.vn/phap-luat/vua-ra-tu-nguoi-phu-nu-u70-ban-ma-tuy-tai-nha-rieng-20220926162823580.htm>.

(15), (18) <https://nhandan.vn/thai-nguyen-tt-gay-bat-ngo-hanoi-i-dai-thang-post713561.html>.

(16) <https://dantri.com.vn/the-thao/cau-thu-man-utd-bi-ngo-doc-thuc-an-sau-tran-dau-o-europa-league-20220919080824059.htm>.

(17) <https://plo.vn/tre-saudi-arabia-danh-bai-3-huyen-thoai-brazil-post696897.html>.

(19), (20) <https://nhandan.vn/thai-nguyen-tt-gay-bat-ngo-hanoi-i-dai-thang-post713561.html>.

(21) <https://plo.vn/evnnpc-8-thang-dien-thuong-pham-tang-ton-that-dien-nang-giam-post698909.html>.

(22) <https://dantri.com.vn/xa-hoi/nam-thanh-nien-tu-vong-sau-khi-di-dam-tang-gan-nha-20220922101637480.htm>.

(23) <https://plo.vn/doi-thu-cua-viet-nam-thua-doi-chap-tuoi-post697324.html>.

(24) <https://nhandan.vn/xu-phat-doi-tuong-xuc-pham-lanh-dao-dang-nha-nuoc-tren-mang-xa-hoi-post713999.html>.

(25) <https://dantri.com.vn/xa-hoi/thi-the-phu-nu-dang-phan-huy-noi-tren-song-20220916154450175.htm>.