

VÀO ĐIỀU KHÔNG BIẾT:

KHÁM PHÁ CÁC PHẢN HỒI CỦA CÁC CÔNG CỤ TÌM KIẾM ĐỐI VỚI NGƯỜI DÙNG VỚI

TRẦM CẢM VÀ LO ÂU

qua

Ashlee Milton



Một luận án

nộp một phần để hoàn thành

của các yêu cầu về mức độ

Thạc sĩ Khoa học Máy tính

Đại học Boise State

Tháng 8 năm 2021

© 2021

Ashlee Milton

MỌI QUYỀN ĐƯỢC BẢO LƯU

TRƯỜNG CAO ĐẲNG ĐẠI HỌC BANG BOISE

ỦY BAN QUỐC PHÒNG VÀ PHÊ DUYỆT ĐỌC CUỐI CÙNG

của luận án được nộp bởi

Ashlee Milton

Tiêu đề luận án: Vào vùng chưa biết: Khám phá phản hồi của công cụ tìm kiếm đối với người dùng có
Trầm cảm và lo âu

Ngày thi vấn đáp cuối kỳ: 24 tháng 6 năm 2021

Những cá nhân sau đây đã đọc và thảo luận về luận án do sinh viên Ashlee Mil-ton nộp và họ đã đánh giá bài thuyết trình và phản hồi các câu hỏi trong buổi thảo luận cuối cùng. kiểm tra. Họ thấy rằng học sinh đã vượt qua kỳ thi vấn đáp cuối cùng.

Tiến sĩ Maria Soledad Pera

Chủ tịch, Ủy ban giám sát

Tiến sĩ Michael Ekstrand

Thành viên, Ủy ban giám sát

Francesca Spezzano, Tiến sĩ

Thành viên, Ủy ban giám sát

Bản phê duyệt đọc cuối cùng của luận án đã được chấp thuận bởi Maria Soledad Pera, Tiến sĩ, Chủ tịch của Ủy ban giám sát. Luận án đã được Hội đồng sau đại học chấp thuận.

LỜI CẢM ƠN

Việc viết luận án này diễn ra vào một trong những thời điểm hỗn loạn nhất trong cuộc đời tôi điều này khiến tôi vô cùng biết ơn vì mọi sự hỗ trợ và hướng dẫn mà tôi đã nhận được.

Trước hết, tôi muốn cảm ơn người cố vấn và người hướng dẫn của tôi, Tiến sĩ Maria Soledad Pera, người đã nhìn thấy tiềm năng của tôi khi còn là sinh viên đại học và thúc đẩy tôi trở thành nhà nghiên cứu như hiện tại hôm nay. Mặc dù có nhiều hơn một vài đêm muộn, thời hạn gấp gáp và suy sụp tinh thần bạn đã ở bên tôi và đảm bảo rằng tôi không đánh mất mục tiêu hoặc bản thân mình, và vì thế tôi tôi thực sự biết ơn.

Tôi muốn cảm ơn ủy ban của tôi, những người cực kỳ linh hoạt và luôn luôn sẵn sàng trả lời bất kỳ câu hỏi nào tôi có. Ngoài ra, tôi muốn cảm ơn các đồng nghiệp của tôi từ Nhóm nghiên cứu thông tin và con người (PIReT) luôn sẵn lòng giúp đỡ, cho dù đó là gỡ lỗi mã hay diễn giải cử chỉ tay của tôi thành những từ mà tôi có thể không nhớ.

Cuối cùng, tôi muốn cảm ơn bạn bè và gia đình của tôi. Trong khi hầu hết các bạn vẫn chưa hiểu được những gì tôi làm hoặc tại sao tôi vẫn còn đi học, bạn luôn lắng nghe tôi nói lan man về nghiên cứu dù sao đi nữa.

TÓM TẮT

Rối loạn sức khỏe tâm thần (MHD) là một chủ đề đang gia tăng nhưng lại bị kỳ thị. Với số liệu thống kê báo cáo rằng một trong năm người lớn ở Hoa Kỳ sẽ bị ảnh hưởng bởi MHD trong suốt cuộc đời, các nhà nghiên cứu đã bắt đầu khám phá những sắc thái hành vi xuất hiện từ hành động của những cá nhân này với các công nghệ thuyết phục, chủ yếu là phương tiện truyền thông xã hội. Tuy nhiên, có một khoảng trống trong phân tích liên quan đến công nghệ thuyết phục là một phần trong cuộc sống hàng ngày của họ cuộc sống: công cụ tìm kiếm (SE). Mỗi ngày, người dùng MHD bắt đầu tìm kiếm thông tin hành trình sử dụng SE. Mỗi bước của quá trình tìm kiếm tốt hơn hay tệ hơn đều có khả năng ảnh hưởng đến trạng thái tinh thần của người tìm kiếm. Trong luận án này, chúng tôi điều tra thực nghiệm những gì kích thích tiềm ẩn SE hiện diện với những cá nhân dễ bị tổn thương này trong quá trình tìm kiếm của họ. Chúng tôi thực hiện điều đó bằng cách sử dụng nền tảng truy xuất thông tin tận dụng dữ liệu và kỹ thuật từ tâm lý học, phương tiện truyền thông xã hội và xử lý ngôn ngữ tự nhiên. Kết quả từ công việc này trình bày các vấn đề mở liên quan đến các đề xuất truy vấn, các trang kết quả của công cụ tìm kiếm và xếp hạng mà cộng đồng tìm kiếm thông tin cần giải quyết để SE có thể tốt hơn hỗ trợ những người mắc MHD.

MỤC LỤC

TÓM TẮT v

DANH SÁCH CÁC BẢNG viii

DANH SÁCH HÌNH ẢNH x

DANH SÁCH CÁC CHỮ VIẾT TẮT xi

1 Giới thiệu 1

2 Luận đề

3 Công trình liên quan 7

 3.1 MHD và phương tiện truyền thông xã hội 7

 3.2 Tương tác MHD và SE 8

 3.3 MHD và quá trình tìm kiếm thông tin 9

4 Thiết lập thử nghiệm 11

 4.1 Thu thập dữ liệu 11

 4.2 Thiết lập các vectơ kích thích 12

 4.2.1 Cường độ ảnh hưởng 12

 4.2.2 Sự nổi bật của MHD 13

 4.2.3 Bằng chứng của MHD 15

 4.3 Tạo ra các hồ sơ kích thích tiềm ẩn của SE. 16

| | |
|--|----|
| 4.4 Xem xét các biến bên ngoài. | 18 |
| 4.5 Tạo bộ dữ liệu và hồ sơ kích thích tiềm ẩn liên quan | 21 |
| 4.6 Kiểm tra tính có ý nghĩa | 22 |
| 5 Thí nghiệm và Phân tích | |
| 5.1 RQ1: Phản ứng SE truyền trực tiếp kích thích tiềm ẩn nào đến người dùng? | |
| với MHD? | 23 |
| 5.1.1 Các kích thích ngấm trong các gợi ý truy vấn | 24 |
| 5.1.2 Những thông điệp ẩn của SERP. | 30 |
| 5.1.3 Bản chất của các nguồn tài nguyên được thu thập | 32 |
| 5.2 RQ2: Kích thích tiềm ẩn của phản ứng SE thay đổi gián tiếp như thế nào thông qua | |
| Nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP) cho người dùng MHD? | 34 |
| 5.2.1 Từ truy vấn đến gợi ý truy vấn. | 37 |
| 5.2.2 Từ truy vấn đến SERP. | 40 |
| 5.2.3 Từ SERP đến RR | 42 |
| 5.3 Thảo luận | 44 |
| 6 Kết luận, Hạn chế và Công việc Tương lai | 49 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO | |

DANH SÁCH CÁC BẢNG

4.1 Kết quả so sánh từng cặp giữa các vectơ cường độ được tạo ra

sử dụng dữ liệu được thu thập vào các ngày khác nhau trong tuần và thời gian trong ngày. 19

4.2 Các vectơ cường độ được tính toán trên dữ liệu được thu thập trước tháng 1 năm 2020 và sau đó

Tháng 10 năm 2020; màu xanh biểu thị các thành phần vectơ khác biệt đáng kể

từ đối tác của họ được tính toán trên dữ liệu được thu thập trước tháng 1 năm 2020

($p < 0,05$). 21

5.1 Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của QS do Google tạo ra, màu xanh lam biểu thị ý nghĩa

sự khác biệt đáng kể giữa các cấu hình MHD và kiểm soát tương ứng của chúng

các đối tác ($p < 0,01$); màu tím ($p < 0,05$). 26

5.2 Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của QS do Bing tạo ra, màu xanh lam biểu thị dấu hiệu quan trọng

sự khác biệt đáng kể giữa các cấu hình MHD và kiểm soát tương ứng của chúng

các đối tác ($p < 0,01$). 27

5.3 Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của SERP do Google tạo ra, màu xanh lam biểu thị

sự khác biệt đáng kể giữa các cấu hình MHD và các cấu hình tương ứng của chúng

đối tác kiểm soát ($p < 0,01$); màu tím ($p < 0,05$). 30

5.4 Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của SERP được tạo bởi Bing, màu xanh lam biểu thị dấu hiệu

sự khác biệt đáng kể giữa các cấu hình MHD và kiểm soát tương ứng của chúng

các đối tác ($p < 0,01$). 30

5.5 Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của RR do Google tạo ra, màu xanh lam biểu thị dấu hiệu quan trọng

sự khác biệt đáng kể giữa các cấu hình MHD và kiểm soát tương ứng của chúng

các đối tác ($p < 0,01$); màu tím ($p < 0,05$). 33

5.6 Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của RR được tạo ra bởi Bing, màu xanh lam biểu thị dấu hiệu có ý nghĩa

sự khác biệt đáng kể giữa các cấu hình MHD và kiểm soát tương ứng của chúng

các đối tác ($p < 0,01$). 34

5.7 Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của Q, màu xanh lam chỉ ra sự khác biệt đáng kể giữa

giữa các cấu hình MHD và đối tượng kiểm soát tương ứng của chúng ($p < 0,01$). 37

5.8 Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của Q cùng với hồ sơ tương ứng để tạo ra QS

được Google đánh giá, màu xanh lam cho biết các thành phần hồ sơ trong Q khác biệt đáng kể

khác biệt rõ rệt so với các giá trị tương ứng trong QS ($p < 0,01$). 38

5.9 Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của Q cùng với hồ sơ đối ứng cho

QS do Bing tạo ra. Màu xanh lam biểu thị sự khác biệt đáng kể về hồ sơ

các thành phần của Q liên quan đến QS ($p < 0,01$); màu tím ($p < 0,05$). 39

5.10 Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của Q cùng với hồ sơ đối ứng cho

SERP do Google tạo ra. Màu xanh lam biểu thị sự khác biệt đáng kể về hồ sơ

các thành phần của Q liên quan đến SERP ($p < 0,01$). 41

5.11 Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của Q cùng với hồ sơ đối ứng cho

SERP được tạo bởi Bing. Màu xanh lam chỉ ra sự khác biệt đáng kể về hồ sơ

các thành phần cho Q liên quan đến SERP ($p < 0,01$); màu tím ($p < 0,05$). 41

5.12 Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của SERP và RR được tạo bởi Google, màu xanh lam

chỉ ra sự khác biệt đáng kể giữa SERP và RR ($p < 0,01$); màu tím

chỉ ra ($p < 0,05$). 43

5.13 Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của SERP và RR được tạo ra bởi Bing, chỉ báo màu xanh lam

chỉ ra sự khác biệt đáng kể giữa SERP và RR ($p < 0,01$). 43

DANH SÁCH CÁC HÌNH ẢNH

1.1 SERP của Google cho truy vấn “lãng phí không gian”. 2

4.1 Cấu trúc của vectơ kích thích biểu diễn từng mẫu văn bản. 13

5.1 Xu hướng kích thích tiềm ẩn giữa hồ sơ tổng hợp tổng thể và hồ sơ tổng hợp hạng 1

cho QS, SERP và RR cho Google và Bing. Các đường xu hướng màu xanh lam đề cập đến

Người tìm kiếm MHD, màu cam là nhóm kiểm soát. Điểm màu xanh lá cây đề cập đến tổng thể

hồ sơ, màu đỏ là hạng 1. 25

5.2 Biểu diễn các kích thích cho MG-QS-0 và CG-QS-0. Để minh họa

mục đích, chúng tôi loại bỏ Khách quan, Rối loạn và Trung lập khỏi mục đích tương ứng

phản ứng với các kích thích tiềm ẩn biểu diễn hồ sơ. Nó xuất hiện từ điều này

hình ảnh mà trong khi cả hai hồ sơ có điểm phân phối tương tự, có

những đột biến có thể nhìn thấy trong cường độ của Sự mong đợi, Niềm vui, Niềm tin, Tiêu cực,

và Diễn đàn Trầm cảm. 28

5.3 Xu hướng kích thích tiềm ẩn trên ISP của Google và Bing. Xu hướng

các dòng màu xanh lam đề cập đến người tìm kiếm MHD, màu cam là nhóm kiểm soát. Các điểm dọc theo

mỗi đường xu hướng biểu thị Q, QS, SERP và RR từ trái sang phải. 36

DANH SÁCH CÁC TỪ VIẾT TẮT

- Quy trình tìm kiếm thông tin của ISP
- MHD Rối loạn sức khỏe tâm thần
- Truy vấn Q
- Gợi ý truy vấn QS
- RR Đã lấy lại tài nguyên
- Công cụ tìm kiếm SE
- Trang kết quả của công cụ tìm kiếm SERP

CHƯƠNG 1

GIỚI THIỆU

Công nghệ đã được tích hợp vào hầu hết các khía cạnh của cuộc sống chúng ta; cách chúng ta tương tác với nó đã thay đổi, và không phải lúc nào cũng tốt hơn [27, 2]. Các công nghệ thuyết phục được thiết kế để ảnh hưởng đến hành vi hoặc thái độ của cá nhân [28], nhưng không phải ai cũng bị ảnh hưởng bởi công nghệ theo cùng một cách. Hãy nghĩ về những người mắc chứng rối loạn sức khỏe tâm thần (MHD), chẳng hạn như bệnh tâm thần phân liệt hoặc rối loạn lưỡng cực. Quyết định hợp lý của họ bị ức chế được xác định do trạng thái cảm xúc của họ [75], khiến họ dễ bị thuyết phục hơn hơn những cá nhân không bị MHD. Điều này khiến chúng ta nghĩ rằng những người bị MHD sẽ tương tác và bị ảnh hưởng bởi các công nghệ thuyết phục theo những cách khác nhau. Với tinh thần bệnh tật là một vấn đề dai dẳng [3], một vấn đề hiện đang được thảo luận công khai cả trực tuyến và ngoại tuyến [51], điều bắt buộc là phải xác định và hiểu được những hậu quả vô tình xảy ra khi Những người mắc MHD sử dụng các công nghệ có tính thuyết phục.

Công cụ tìm kiếm (SE) là một công nghệ thuyết phục phổ biến, tuy nhiên có rất ít thông tin thông tin về cách người dùng MHD tương tác với nó. Hãy xem Hình 1.1, một ảnh chụp nhanh Các đoạn trích của Google cho truy vấn “lãng phí không gian”, một cụm từ mà một người bị trầm cảm có thể nói hoặc nghĩ. Trong số các nguồn tài nguyên được thu thập, chúng tôi tìm thấy các từ điển, trên bề mặt là lành tính. Tuy nhiên, khi xem xét kỹ hơn các nguồn tài nguyên này, chúng ta thấy các cụm từ như “kẻ vô dụng”, “Hắn ta là đồ vô dụng”, “đồ khốn nạn béo phì”, và “Tôi chỉ là đồ vô dụng của không gian”. Sẽ không có gì ngạc nhiên khi một người đang chiến đấu với MHD cảm thấy đau khổ vì

About 829,000,000 results (0.48 seconds)

www.macmillandictionary.com › dictionary › american › a-waste-of-s... ▼

A WASTE OF SPACE (phrase) definition and synonyms ...

... (phrase) and get synonyms. What is A **WASTE OF SPACE** (phrase)? A **WASTE OF SPACE** (phrase) meaning, pronunciation and more by Macmillan Dictionary.

| People also ask | |
|---|---|
| What is a waste of space? | ▼ |
| How many pages are in waste of space? | ▼ |
| What is waste of oxygen? | ▲ |
| <p>Noun. (colloquial, derogatory) A worthless person.</p> <p>en.wiktionary.org › wiki › waste_of_oxygen</p> <p>waste of oxygen - Wiktionary</p> <p>Search for: What is waste of oxygen?</p> | |
| What is the synonym of useless? | ▼ |

Feedback

www.merriam-webster.com › dictionary › a waste of space ▼

A Waste Of Space | Definition of A Waste Of Space by Merriam ...

: a worthless person or thing He's a complete **waste of space**. Learn More about a **waste of space**. Share a **waste of space**.

www.urbandictionary.com › define › term=waste of space ▼

waste of space - Urban Dictionary

That fat bastard is a goddam wast of space 2. Grad students are such a **waste of space** 3. I spent the day napping instead of cleaning. I'm just a **waste of space**.

Hình 1.1: SERP của Google cho truy vấn “lãng phí không gian”.

những cụm từ như vậy. Theo báo cáo của Viện Sức khỏe Tâm thần Quốc gia, cứ năm người lớn thì có một người ở Hoa Kỳ bị MHD [55]. Với hàng triệu cá nhân chuyển sang SE thường xuyên [1, 21], những người tìm kiếm bị MHD là một nhóm dân số lớn. Điều này làm cho nó rất quan trọng để điều tra cách nhóm người dùng đa dạng này tương tác và có khả năng bị ảnh hưởng bởi SE, vì điều đó sẽ bộc lộ những khoảng trống kiến thức mà cộng đồng thu thập thông tin phải địa chỉ để SE có thể phản hồi tốt hơn cho người dùng MHD.

Việc xem xét kỹ lưỡng các hành vi của SE khi phản hồi người dùng MHD là một vấn đề phức tạp, vì mỗi cá nhân những người mắc MHD đặc biệt nhạy cảm với cả cảm xúc bên trong và bên ngoài [5].

Đặt nền tảng cho việc hiểu mối quan tâm này, chúng tôi tập trung vào quan điểm thuật toán

như một điểm khởi đầu. Chúng tôi tiến hành một cuộc khám phá thực nghiệm về chức năng SE bằng cách sử dụng ống kính kích thích tiềm ẩn, trong đó kích thích tiềm ẩn là sự kết hợp của cả tình cảm¹ và Các chỉ số MHD. Cụ thể, chúng tôi kiểm tra các kích thích tiềm ẩn có trong văn bản trong mỗi giai đoạn của quá trình tìm kiếm thông tin (ISP), như được định nghĩa bởi Kuhlthau [38], trong đó SE tương tác trực tiếp với người dùng. ISP bao gồm sáu giai đoạn: khởi tạo (thiếu kiến thức), lựa chọn (xác định chủ đề), khám phá (thu thập thông tin), xây dựng (đánh giá- (tìm kiếm thông tin), thu thập (thông tin tìm thấy) và trình bày (hoàn tất tìm kiếm). Bằng cách kiểm tra tất cả các giai đoạn thúc đẩy phản ứng SE, chúng tôi hình thành một cái nhìn toàn diện về điều này quá trình. Chúng tôi ánh xạ từng giai đoạn ISP với một chức năng SE cụ thể: (i) gợi ý truy vấn (QS)-lựa chọn, (ii) các trang kết quả của công cụ tìm kiếm (SERP)-khám phá và xây dựng, và (iii) các nguồn tài nguyên được thu hồi (RR) - thu thập và trình bày. Hơn nữa, chúng tôi xem xét ảnh hưởng và các chỉ số MHD có trong truy vấn của người dùng-khởi tạo, để mô tả người dùng người thúc đẩy những phản ứng thuật toán này. Như một điểm đối lập để giúp chúng ta nhận ra liệu kích thích tiềm ẩn từ SE có xu hướng thiên vị đối với quần thể đang nghiên cứu hoặc chỉ là kết quả của hành vi thuật toán điển hình, chúng tôi xem xét các chỉ số ảnh hưởng và MHD có trong các truy vấn và các phản hồi SE tiếp theo đối với những người tìm kiếm truyền thống, mà chúng tôi coi là nhóm kiểm soát của mình.

Để quản lý phạm vi, chúng tôi tập trung nghiên cứu của mình vào người lớn nói tiếng Anh, vì phần lớn mắc phải MHD (46,6 triệu vào năm 2017 [55]) và SE thương mại phổ biến (Google và Bing), vì chúng là ngôn ngữ chính thống trong số những người nói tiếng Anh. Hơn nữa, có nhiều tài liệu ghi chép rằng mức độ mà ngôn ngữ tiềm ẩn ảnh hưởng đến người dùng mắc MHD phụ thuộc vào loại MHD họ có [46, 57, 45, 7]. Để không quá quát quá mức, chúng tôi chỉ xem xét trầm cảm và anxiety². Với luận án này, chúng tôi muốn trả lời câu hỏi bao quát: SE phản ứng như thế nào ở mức độ tiềm ẩn đối với người dùng MHD trong suốt hành trình tìm kiếm thông tin của họ?. Để

¹Chúng tôi sử dụng quan điểm tâm lý về tình cảm: "bất kỳ trải nghiệm nào về cảm giác hoặc cảm xúc" [6].

²Từ đây trở đi, bất cứ khi nào chúng ta nhắc đến MHD, chúng ta đang ám chỉ đến chứng trầm cảm và lo âu.

hướng dẫn quá trình khám phá của chúng tôi, chúng tôi xác định hai câu hỏi nghiên cứu:

1. Phản ứng SE truyền trực tiếp những kích thích tiềm ẩn nào tới người dùng mắc MHD?
2. Kích thích tiềm ẩn của phản ứng SE thay đổi gián tiếp như thế nào thông qua ISP đối với MHD

người dùng?

Đối với mục đích phân tích, các mẫu văn bản (tức là, gợi ý truy vấn, đoạn trích, tài nguyên web) nắm bắt các tương tác của ISP đại diện cho những người tìm kiếm MHD cũng như nhóm kiểm soát là rất quan trọng. Thật không may, các bản ghi truy vấn quy mô lớn từ SE phổ biến hiếm khi có thể truy cập được nghiên cứu. Để làm phức tạp thêm vấn đề dữ liệu, tương tác với SE từ những người có MHD không có sẵn. Vì những lý do này, chúng tôi đã phân bổ nỗ lực nghiên cứu để xây dựng tổng hợp bộ dữ liệu. Để làm như vậy, chúng tôi chuyển sang Reddit và Yahoo Webscope. Các nguồn dữ liệu này được sử dụng để xây dựng các tập dữ liệu mô phỏng tương tác của người dùng MHD (và nhóm kiểm soát) với SE. Chúng tôi sau đó kiểm tra các tập dữ liệu này để đánh giá phản ứng SE đối với các công cụ tìm kiếm truyền thống và MHD bằng cách sử dụng kỹ thuật dựa trên từ điển và máy học [61, 52, 44].

Những đóng góp của công trình này bao gồm: (i) tạo ra các hồ sơ tiềm ẩn của SE tương ứng với các tương tác với người dùng MHD, (ii) tạo ra ba từ điển miền cụ thể, một dựa trên các bài đăng trên mạng xã hội về lo âu và hai bài sử dụng khảo sát tâm lý về trầm cảm và lo lắng, cũng như (iii) một cái nhìn sâu sắc về tình trạng hiện tại của các phản ứng SE đối với MHD người tìm kiếm thông qua việc kiểm tra MHD và kiểm soát tương tác của người dùng, làm nổi bật giới hạn các phiên bản SE phổ biến và các hàm ý thông báo cho nghiên cứu trong tương lai. Cuộc khám phá của chúng tôi có thể được sử dụng như một khuôn khổ cho nghiên cứu trong tương lai về chủ đề này từ nhiều góc độ khác nhau, mở rộng kiến thức của người dùng kích thích tiềm ẩn với khuôn mặt MHD khi tương tác với SE. Kết quả đóng vai trò là nền tảng để thông báo thiết kế SE nhằm hỗ trợ cá nhân bị ảnh hưởng bởi MHD đa dạng. Những hàm ý về công việc này có thể mở rộng sang nhiều lĩnh vực khác nhau, ví dụ ví dụ kiểm tra xem những bài học kinh nghiệm từ công việc của chúng tôi có áp dụng được trên phạm vi quốc tế hay không, như MHD

xuất hiện và được xử lý khác nhau tùy theo ngôn ngữ và nền văn hóa.

Các bệnh tâm thần cũng phổ biến ở nhóm dân số trẻ, đặc biệt là thanh thiếu niên

trầm cảm và lo âu. Do đó, cuộc điều tra của chúng tôi có thể giúp thiết lập bối cảnh cho

các cuộc điều tra về các vấn đề khi tập trung vào đối tượng này. Tương tác giữa người và máy tính

cũng có thể hưởng lợi từ công việc của chúng tôi, tức là, các xu hướng được xác định có thể được tận dụng vào thiết kế

SERP tránh hiển thị thông tin có thể làm trầm trọng thêm các triệu chứng của một số MHD.

Hơn nữa, sự khác biệt trong cách sử dụng ngôn ngữ tiềm ẩn của MHD so với ngôn ngữ chính thống

người dùng có thể thông báo thiết kế các ứng dụng thích ứng có thể hỗ trợ người dùng đang tìm kiếm

hoặc đang điều trị MHD.

Phần còn lại của bản thảo này được tổ chức như sau: Chúng tôi bắt đầu với Chương 2, nơi chúng tôi

cung cấp luận điểm. Trong Chương 3, chúng tôi thảo luận về bối cảnh và tài liệu liên quan.

Trong Chương 4, chúng tôi trình bày chi tiết dữ liệu mà chúng tôi sử dụng trong quá trình khám phá của mình; chúng tôi cũng cung cấp các mô tả

của các chiến lược chúng tôi sử dụng để thể hiện các kích thích tiềm ẩn của dữ liệu của chúng tôi. Trong Chương

5, chúng tôi trình bày chi tiết các thí nghiệm được tiến hành để trả lời các câu hỏi nghiên cứu của chúng tôi và

cung cấp một cuộc thảo luận về những phát hiện của chúng tôi. Cuối cùng, trong Chương 6, chúng tôi đưa ra những nhận xét kết luận,

giải quyết những hạn chế trong quá trình khám phá của chúng tôi và đưa ra những hướng nghiên cứu trong tương lai được thông báo bởi

những phát hiện của chúng tôi.

CHƯƠNG 2

PHÁT BIỂU LUẬN VĂN

Chúng tôi muốn khám phá cách các công cụ tìm kiếm phản ứng với người dùng bị trầm cảm và/hoặc lo lắng trong mỗi giai đoạn của quá trình tìm kiếm thông tin. Chúng tôi kiểm tra nội dung được trình bày thông qua các gợi ý truy vấn, các trang kết quả của công cụ tìm kiếm và các tài nguyên được truy xuất trong phản hồi cho các truy vấn đại diện cho người tìm kiếm bị trầm cảm và/hoặc lo lắng. Để làm như vậy, chúng tôi phụ thuộc vào nền tảng lý thuyết từ việc thu thập thông tin, ngoài các kỹ thuật từ tâm lý học, phương tiện truyền thông xã hội, máy học và xử lý ngôn ngữ tự nhiên, sẽ cho phép so sánh các kích thích tiềm ẩn được tạo ra bởi các công cụ tìm kiếm phản hồi người dùng bị trầm cảm/lo lắng so với người dùng thông thường để ngữ cảnh hóa.

CHƯƠNG 3

CÔNG VIỆC LIÊN QUAN

Rối loạn sức khỏe tâm thần là một mối quan tâm phổ biến, một mối quan tâm đã nhận được sự chú ý từ nhiều người tìm kiếm và người thực hành, như được chứng minh bằng nhiều ứng dụng web và di động đã được phát triển như một cách để theo dõi và điều trị các triệu chứng [36, 58]. Các chương trình này và phạm vi nghiên cứu liên quan từ việc sử dụng điện thoại di động và công nghệ đeo được cho theo dõi trầm cảm [76] đến phần mềm di động để đánh giá trầm cảm [20].

mẫu số chung giữa các ứng dụng này là chúng dựa trên cách mọi người mắc MHD chuyển sang công nghệ nhưng không phải cách công nghệ ảnh hưởng đến họ, đó là trọng tâm của chúng tôi nghiên cứu. Trong phần còn lại của chương này, chúng tôi thảo luận về bối cảnh và tài liệu liên quan đưa luận án này vào bối cảnh cụ thể.

3.1 MHD và phương tiện truyền thông xã hội

Theo quan điểm công nghệ thuyết phục, tài liệu MHD tập trung vào phương tiện truyền thông xã hội miễn. Chủ yếu là khả năng xác định người dùng bị trầm cảm từ các bài đăng trên mạng xã hội [23, 72, 62, 24, 59]. Người dùng bị trầm cảm không phải là những người duy nhất được xem xét, vì các nhà nghiên cứu cũng đã nghiên cứu các phẩm chất ngôn ngữ của các bài đăng trên mạng xã hội của người dùng có MHD khác, chẳng hạn như bệnh tâm thần phân liệt [16]. Những phát hiện từ nghiên cứu được tiến hành cho đến nay là kết quả của kiểm tra văn bản của các bài đăng trên phương tiện truyền thông xã hội (chủ yếu là từ vựng, cú pháp và ngôn ngữ phong cách bài đăng), các tương tác được thực hiện bởi các cá nhân MHD với chính các nền tảng

(ví dụ, số lượng bài đăng và chia sẻ lại) [74, 66], cũng như xu hướng tương tác của MHD người dùng với những người dùng phương tiện truyền thông xã hội khác [74]. Trong nỗ lực phát hiện trạng thái tinh thần của xã hội người sử dụng phương tiện truyền thông, một số nhà nghiên cứu cũng đã xem xét các xu hướng và phong cách ngôn ngữ của người sử dụng với MHD. Tổng quan sâu sắc về những nỗ lực nghiên cứu hiện tại được phân bổ để đạt được mục tiêu này có thể được tìm thấy trong cuộc khảo sát gần đây của R'issola et al. [60], trong đó các tác giả tóm tắt nhiều phương pháp tính toán đã được phát triển để phát hiện trạng thái của người dùng mạng xã hội của tâm trí. Mặc dù đã có tiến bộ trong việc hiểu MHD trên phương tiện truyền thông xã hội, nhưng hiện tại công việc tập trung vào SE.

3.2 Tương tác MHD và SE

Nghiên cứu khám phá mối quan hệ giữa MHD và SE vẫn còn trong giai đoạn đầu. Từ một người dùng quan điểm, Campbell et al. [18] thảo luận về hành vi tìm kiếm sự trợ giúp của người dùng mắc MHD, tức là, người tìm kiếm đang tìm kiếm các nguồn lực để hiểu và giúp đỡ với MHD. Zhu et al. [83], trên Mặt khác, sử dụng nhật ký truy vấn từ máy chủ web của trường đại học để dự đoán người dùng đang gặp phải từ chứng trầm cảm. Tương tự như vậy, Zaman et al. [80] xác định những người tìm kiếm có vấn đề về lòng tự trọng từ lịch sử tìm kiếm Google do người dùng cung cấp. Gần đây nhất, Birnbaum et al. [16] đã đã cân nhắc tính khả thi của việc phát hiện sự khởi phát sớm của MHD từ nhật ký truy vấn. Thay vào đó, Xu et al. [77] chuyển sang nhật ký truy vấn để đánh giá mức độ mà tâm trạng ảnh hưởng đến người dùng tương tác với SE. Mặc dù không tập trung vào MHD, Moshfeghi và Jose [50] đưa ra một điểm thú vị thường bị bỏ qua khi xem xét kỹ nhật ký truy vấn cho các tác vụ liên quan đến MHD: nhật ký truy vấn ghi lại các tương tác của người dùng, nhưng không cung cấp các tác vụ tìm kiếm cụ thể. Đây là một hạn chế, vì không phải tất cả các tác vụ tìm kiếm đều giống nhau và tùy thuộc vào tác vụ hoặc người dùng ý định, những cảm xúc khác nhau có thể được trải nghiệm ở nhiều mức độ khác nhau. Kể từ tháng 3 Năm 2020, thế giới đang ở giữa một đại dịch toàn cầu (tức là COVID-19). Điều này đã

thúc đẩy các nhà nghiên cứu nghiên cứu xem liệu xu hướng tìm kiếm về sức khỏe tâm thần có thay đổi hay không và thay đổi như thế nào [35, 8]. Kết quả cho thấy các câu hỏi về sức khỏe tâm thần hiện nay phổ biến hơn, chứng minh nhu cầu khám phá như chúng tôi trình bày trong luận án này.

Tóm lại, các công trình trước đây đã nghiên cứu tương tác của người dùng theo góc độ trợ giúp tìm kiếm, lòng tự trọng và tâm trạng. Thật không may, không có nghiên cứu nào trong số những đóng góp này nghiên cứu các hệ thống tìm kiếm tự thân để làm sáng tỏ tiềm năng mà các phản hồi SE phải thay đổi sức khỏe tinh thần của người mắc MHD.

3.3 MHD và quá trình tìm kiếm thông tin

Tương tác của cả người dùng truyền thống và không truyền thống với SE ở các giai đoạn ISP khác nhau đã được khám phá rộng rãi. Các công trình nghiên cứu tiêu biểu bao gồm các công trình của Chelaru và cộng sự. [19] người điều tra tình cảm hiện diện trong các truy vấn nhưng không xem xét đến cảm xúc. Azpiazu et al. [9] và Locke et al. [43] đáp ứng nhu cầu QS của trẻ em và miền chuyên gia tương ứng. Tuy nhiên, có một khoảng cách trong nghiên cứu QS liên quan đến người dùng MHD. Đối với SERP, công trình của Zhang et al. [82] sử dụng các khía cạnh trực quan của SERP để ước tính sự liên quan của một nguồn tài nguyên, trong khi Ling et al. [41] sử dụng các mô hình tổng hợp để dự đoán quảng cáo tỷ lệ nhấp chuột trên SERP. Các tác phẩm của Gossen [29] và Morris et al. [49] tập trung vào trẻ em và những người mắc chứng khó đọc trải nghiệm với SERP. Bất kể giai đoạn ISP, chúng tôi lưu ý rằng thiếu tài liệu liên quan đến phân tích tình cảm và biểu diễn Người dùng MHD. Một số sáng kiến hiện có trong lĩnh vực này bao gồm công trình của Till et al. [70], người điều tra những khác biệt đã xuất hiện trong nội dung trang web liên quan đến chủ đề tự tử trong năm năm qua nhưng không xem xét đến tác động được thể hiện trong các nguồn tài liệu. Kazai et al. [37] và Demartini và Siersdorfer [25] nghiên cứu những cảm xúc, tình cảm, và các ý kiến xuất hiện từ các nguồn tài nguyên web, nhưng chỉ để trả lời các truy vấn được đưa ra bởi

người dùng truyền thống. Ngoài ra, Landoni et al. [39] khám phá SERP và cảm xúc, nhưng trong trường hợp đối tượng nghiên cứu là trẻ em.

Trong khi các tác phẩm điều tra chức năng SE hoặc phản ứng tình cảm ở mỗi giai đoạn ISP, không có nghiên cứu trực tiếp nào về phản ứng kích thích tiềm ẩn toàn diện của các chức năng SE khác nhau tính chất cho các cá nhân MHD. Trong nghiên cứu của chúng tôi, chúng tôi thực hiện bước đầu tiên hướng tới việc hiểu những khoảng trống mà chúng ta thấy trong tài liệu liên quan đến hành trình tìm kiếm thông tin của những người tìm kiếm MHD, để xác định những kích thích nào đang được đưa vào người dùng mắc MHD vốn đang gặp khó khăn đưa giỡn với cảm xúc của chính mình.

CHƯƠNG 4

THIẾT LẬP THỬ NGHIỆM

Trong chương này, chúng tôi thảo luận về thiết lập thử nghiệm của nghiên cứu thực nghiệm được tiến hành theo thứ tự để trả lời các câu hỏi nghiên cứu của chúng tôi.

4.1 Thu thập dữ liệu

Nhật ký truy vấn từ SE chính thống hiếm khi có sẵn để nghiên cứu và, theo ý kiến tốt nhất của chúng tôi kiến thức, không tồn tại khi ghi lại cụ thể các tương tác do người dùng MHD khởi xướng. Do đó, để có thể khám phá kích thích tiềm ẩn khi SE phản ứng với MHD người dùng, trước tiên chúng ta cần thu thập dữ liệu đại diện cho tương tác của người tìm kiếm MHD với SE. Chúng tôi bắt đầu bằng cách mô phỏng các truy vấn mà người dùng MHD sẽ xây dựng bằng cách sử dụng nghiên cứu được trình bày bởi De Choudhury et al. [24]. Chúng tôi xử lý các cụm từ truy vấn mà chúng tôi trích xuất từ các bài đăng trên Reddit (4.418 truy vấn tổng hợp: 1.200 unigram và n-gram còn lại). Reddit cung cấp một số subreddit cho những người mắc MHD để các bài đăng của subreddit có thể nắm bắt được ngôn ngữ và chủ đề được người dùng MHD sử dụng trong môi trường diễn đàn trực tuyến.

Chúng tôi sử dụng các truy vấn đã thu thập để mô phỏng tương tác của người dùng với SE và đưa ra phản hồi dẫn đến các mẫu văn bản từ QS, SERP và RR cho cả Google¹ và Bing² bằng cách sử dụng API tương ứng của họ. Khi thu thập dữ liệu, chúng tôi chỉ ghi lại SERP đầu tiên, vì người dùng không

1<https://developers.google.com/custom-search>

2<https://www.microsoft.com/en-us/bing/apis/bing-web-search-api>

thường vượt qua trang đầu tiên khi xem kết quả tìm kiếm [64]. Đối với mỗi kết quả SERP, chúng tôi trích xuất tiêu đề, đoạn trích cũng như toàn bộ nội dung web từ các tài nguyên web tương ứng.

Điều quan trọng cần lưu ý là chúng tôi không có quyền truy cập vào tương tác giữa người dùng và hệ thống, tức là, dữ liệu nhấp chuột, đó là lý do tại sao chúng tôi loại trừ thông tin này khỏi phân tích của mình. Hơn nữa, chúng tôi tập trung phân tích của mình vào các tương tác được cho là do người dùng nói tiếng Anh khởi xướng, do đó chúng tôi chỉ xem xét các truy vấn bằng tiếng Anh.

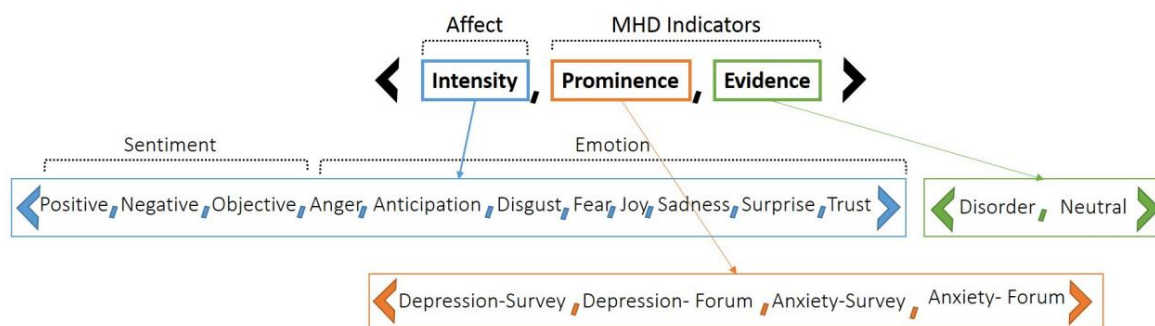
Ngoài ra, chúng tôi cũng xem xét một nhóm kiểm soát, bao gồm những người dùng truyền thống, trong phân tích và do đó, cần dữ liệu đại diện cho các tương tác của chúng. Chúng tôi sử dụng một mẫu các truy vấn được cung cấp cho mục đích nghiên cứu của Yahoo Webscope [79] (4.458 truy vấn: 1.211 unigram và n-gram còn lại) để đại diện cho nhóm kiểm soát của chúng tôi. Chúng tôi tuân theo quy trình nêu trên để thu thập các mẫu văn bản phù hợp.

4.2 Thiết lập các vectơ kích thích

Để có được cái nhìn đầy đủ về kích thích tiềm ẩn được thể hiện bởi SE, chúng tôi khám phá các mẫu văn bản được thu thập trong Phần 4.1 (ví dụ: gợi ý truy vấn, tiêu đề tài nguyên, đoạn trích và trang web nội dung) của cả người dùng MHD và sự kiểm soát của chúng tôi từ các góc độ khác nhau: (i) cường độ của tình cảm, (ii) sự nổi bật của thuật ngữ MHD, và (iii) bằng chứng của MHD. Đối với mỗi mẫu văn bản, chúng tôi tạo ra một vectơ kích thích, giải thích cho từng nội dung đã đề cập ở trên quan điểm và được minh họa trong Hình 4.1. Vectơ kích thích này đóng vai trò là biểu diễn của các chỉ số ảnh hưởng và MHD có trong mẫu văn bản tương ứng.

4.2.1 Cường độ ảnh hưởng

Từ điển là điểm khởi đầu để phân biệt ngôn ngữ tình cảm trong các mẫu văn bản. Những có liên quan nhất đến nghiên cứu của chúng tôi là những nghiên cứu cụ thể về tình cảm và cảm xúc. Sau



Hình 4.1: Cấu trúc của vectơ kích thích biểu diễn từng mẫu văn bản

khung được trình bày bởi Kazai et al. [37], đại diện cho tình cảm và cảm xúc

nổi lên từ dữ liệu như một sự phân bố điểm cường độ, chúng ta tạo ra một vectơ cường độ ảnh hưởng

mô tả sự phân bố cảm xúc của các mẫu văn bản. Đối với tình cảm, chúng tôi sử dụng SentiWordNet

[10]. Trong từ điển này, tình cảm được biểu thị là Tích cực, Tiêu cực và Khách quan.

Để nhận dạng cảm xúc, chúng tôi sử dụng Từ điển cường độ cảm xúc (NRC-EIL) [61], một từ điển

biểu thị các từ như các vectơ của Sự tức giận, Mong đợi, Ghê tởm, Sợ hãi, Niềm vui, Nỗi buồn,

Ngạc nhiên và Tin tưởng. Cả hai từ điển đều biểu thị tác động của một từ trên thang điểm từ 0 đến 100,

với 100 chỉ ra một từ gợi lên một ảnh hưởng nhất định. Để tạo ra cường độ ảnh hưởng

vectơ của một mẫu văn bản, chúng tôi tính trung bình các tác động cho mỗi từ trong mẫu theo chiều dài của nó.

4.2.2 Sự nổi bật của MHD

Thuật ngữ mà những cá nhân MHD sử dụng và phản hồi đều khác biệt đáng kể so với

của người dùng truyền thống [14]. Do đó, chúng tôi cũng điều tra sự nổi bật của các thuật ngữ thường gặp

liên quan đến MHD trong các mẫu văn bản, tức là tần suất của thuật ngữ chuyên ngành

trong các mẫu văn bản. Đối với các thuật ngữ liên quan đến trầm cảm, chúng tôi kết hợp các từ điển được cung cấp bởi

Losada và Gamallo [44] thành một diễn đàn duy nhất được gọi là Depression-Forum bao gồm

899 thuật ngữ.

Theo hiểu biết của chúng tôi, không có từ điển miền cụ thể nào cho một trong những MHD theo nghiên cứu, lo lắng. Do đó, chúng tôi áp dụng quy trình được phác thảo bởi De Choudhury et al. [23], dựa trên thông tin tương hỗ từng điểm và tỷ lệ khả năng logarit của bigram (được tạo bằng biểu thức chính quy) trên Yahoo Answer! các bài đăng liên quan đến chủ đề sức khỏe tâm thần, để xây dựng một từ điển cho bệnh trầm cảm. Trong trường hợp của chúng tôi, chúng tôi sử dụng dữ liệu Reddit do các tác giả thu thập của [65] trong khoảng thời gian ba tháng vào năm 2017 từ các subReddits: r/Anxiety, r/SocialAnxiety, và r/PanicParty, để tạo từ vựng. Để xóa các thuật ngữ thường gặp (dựa trên TF-IDF) có thể trùng lặp với những từ được xác định là một phần của từ điển, chúng tôi sử dụng một tập hợp con gồm 1,6 triệu Các bài viết trên Wikipedia, không giống như Wikipedia đầy đủ trong [23]. Hơn nữa, vì chúng tôi quan tâm đến việc tìm kiếm các thuật ngữ liên quan đến lo lắng, chúng tôi sử dụng regex "anx*" trong thể hệ bigram của chúng tôi. Điều này dẫn đến từ điển Diễn đàn Lo lắng của chúng tôi, bao gồm 79 thuật ngữ.

Chúng tôi nhận thức rằng khi từ vựng về trầm cảm và lo âu của chúng tôi được xây dựng từ xã hội các bài đăng trên phương tiện truyền thông, họ có thể bỏ qua các thuật ngữ chính thức mà các nhà tâm lý học sẽ xem xét trong MHD chẩn đoán. Do đó, chúng tôi xây dựng hai từ điển mới, một cho bệnh trầm cảm và một cho lo lắng, bao gồm thuật ngữ mà chúng ta suy ra từ các đánh giá tâm lý:

1. Bản câu hỏi lo lắng của tiểu bang (PSWQ) [68]
2. Thang đo lo âu xã hội Liebowitz (LSAS-SR) [40]
3. Thang đánh giá lo âu Hamilton (HAM-A) [31]
4. Bản câu hỏi về triệu chứng lo âu (ASQ) [11]
5. Công cụ sàng lọc Rối loạn lo âu tổng quát (GAD) [54]
6. Bản kiểm kê trầm cảm của Beck [12]
7. Bản câu hỏi về sức khỏe bệnh nhân-9 (PHQ-9) [67]

8. Thang đánh giá trầm cảm Hamilton (HAM-D) [32]

9. Thang đánh giá trầm cảm Montgomery và Asberg (MADRS) [48]

10. EQ-5D [34]

11. Sổ tay chẩn đoán và thống kê các rối loạn tâm thần (DSM-5) [5]

Những đánh giá này là một loạt các công cụ chẩn đoán được các chuyên gia y tế sử dụng, ví dụ, bác sĩ, cố vấn hoặc nhà tâm lý học để xác định xem bệnh nhân có bị trầm cảm hay không và/hoặc lo lắng. Mỗi đánh giá bao gồm các tuyên bố mà bệnh nhân sẽ phản hồi sử dụng thang đo, thường là mức độ đồng ý của họ hoặc mức độ thường xuyên họ trải qua tuyên bố. Vì những tuyên bố này chứa ngôn ngữ có ý định gây tiếng vang với những người mắc MHD, chúng tôi phụ thuộc vào một người đánh giá khách quan để xác định và trích xuất các từ khóa thường gặp nhất trong các đánh giá liên quan đến từng MHD. Điều này tạo ra hai từ điển: Khảo sát trầm cảm bao gồm 47 thuật ngữ và Khảo sát lo âu bao gồm 17 thuật ngữ.

Sử dụng các từ điển đã đề cập ở trên, chúng tôi tạo ra cho mỗi mẫu văn bản một Sự nổi bật vector, bao gồm bốn điểm, một cho mỗi từ điển. Mỗi điểm là một tỷ lệ của tổng số từ trong từ điển tương ứng có trong một mẫu văn bản trên tổng số từ (bao gồm cả từ dừng) trong mẫu. Mẫu số đóng vai trò như một hệ số chuẩn hóa để đảm bảo độ dài mẫu văn bản không ảnh hưởng đến việc tính điểm.

4.2.3 Bảng chứng của MHD

Hãy suy ngẫm về câu nói “Tôi sẽ không bao giờ hạnh phúc nữa”. Từ các từ khóa riêng lẻ trong câu phát biểu, người ta có thể đánh giá nó có giọng điệu “vui vẻ”; liên tưởng đến từ “không bao giờ” với các thuật ngữ khác trong cụm từ cho thấy giọng điệu thực sự của cụm từ: buồn. Hơn nữa, “tôi” là mở đầu cho một cảm xúc tiêu cực; một phong cách ngôn ngữ thường thấy ở những người bị trầm cảm,

những người được biết đến là thường xuyên sử dụng các câu tự tham chiếu với cảm xúc tiêu cực. Khi khi xem xét các thuật ngữ một cách riêng lẻ, có thể bỏ sót những sắc thái có thể suy ra từ văn bản nói chung. Với suy nghĩ này, chúng tôi khám phá các mẫu văn bản theo quan điểm toàn diện. Vì mục đích này, chúng tôi áp dụng chiến lược phân loại đa lớp sức khỏe tâm thần được giới thiệu bởi Murarka et al. [52]. Chiến lược này sử dụng mô hình RoBERTa [42] để khám phá một văn bản (cụ thể là tiêu đề và nội dung của bài đăng trên Reddit) nói chung để xác định khả năng của văn bản nói trên truyền tải các mẫu viết của những cá nhân bị ảnh hưởng bởi lo lắng, trầm cảm, ADHD, PTSD hoặc rối loạn lưỡng cực.

Chúng tôi áp dụng chiến lược trong [52] để hoạt động như một bộ phân loại nhị phân, vì chúng tôi chỉ quan tâm đến xác định xem phản ứng SE có chỉ ra MHD hay không, theo định nghĩa của chúng tôi. Ngoài ra, chúng tôi thay đổi cách thức làm sạch văn bản vì, không giống như chiến lược ban đầu, chúng tôi cũng xóa các ký tự đặc biệt, mở rộng các từ viết tắt và sửa các từ viết sai chính tả. Chúng tôi đào tạo chiến lược được điều chỉnh sử dụng cùng các thư viện, tham số và dữ liệu như trong [52], với văn bản mẫu được cắt ngắn thành 512 mã thông báo cho 10 kỷ nguyên bằng cách sử dụng trình tối ưu hóa Adam với một quá trình học tỷ lệ 0,00001 và một lớp bỏ học với xác suất 0,3 được triển khai với các thư viện PyTorch và Huggingface.³

Chúng tôi sử dụng mô hình được đào tạo của mình để tạo ra một vectơ Bằng chứng MHD cho mỗi văn bản của chúng tôi mẫu. Vectơ này nắm bắt điểm xác suất cho mỗi lớp, Rối loạn hoặc Trung tính, trong phạm vi từ 0 đến 100, trong đó 100 biểu thị văn bản biểu thị cho một lớp tương ứng.

4.3 Tạo ra các hồ sơ kích thích tiềm ẩn của SE

Các vectơ kích thích của các mẫu văn bản cung cấp thông tin chi tiết về các mẫu riêng lẻ nhưng không

phản ứng SE nói chung, đó là mục tiêu nghiên cứu của chúng tôi. Với điều này trong tâm trí, chúng tôi kết hợp

³Chúng tôi đã xác minh theo kinh nghiệm rằng mô hình mang lại độ chính xác 97% cho phân loại, đó là lý do tại sao chúng tôi cho rằng nó có thể áp dụng cho nhiệm vụ của chúng ta.

các vectơ đã đề cập ở trên cho một ISP nhất định thành một hồ sơ kích thích tiềm ẩn duy nhất

đóng vai trò như một ảnh chụp nhanh ghi lại kích thích tiềm ẩn (tức là các chỉ số tình cảm và MHD)

được trình bày cho người dùng SE thông qua tương tác của họ với hệ thống.

Đầu tiên, chúng tôi tạo một hồ sơ tổng thể bằng cách tổng hợp tất cả các vectơ mẫu văn bản tương ứng phản hồi cho một giai đoạn ISP. Nhận thức rằng các mẫu văn bản có thể xuất hiện nhiều hơn một lần khi SE phản hồi cho người dùng, chúng tôi muốn kết hợp các vectơ mẫu này theo cách có thể giảm thiểu bất kỳ thiên vị có thể được đưa vào hồ sơ tổng thể. Chúng tôi cũng xây dựng hồ sơ phụ truy vấn, nhóm đầu tiên các vectơ mẫu văn bản theo truy vấn khởi tạo thể hệ và tính trung bình của chúng chúng; điều này được theo sau bằng cách tổng hợp các vectơ truy vấn. Tổng thể và theo truy vấn hồ sơ cung cấp một cái nhìn tổng hợp về chức năng của SE, nhưng chúng tôi cũng quan tâm đến thứ hạng đóng vai trò trong các kích thích tiềm ẩn. Chúng tôi biết rằng người dùng chú ý đến thứ tự mà thông tin được trình bày và thứ tự này có thể ảnh hưởng đến tương tác của người dùng. Điều này dẫn chúng ta đến tạo một hồ sơ xếp hạng 1. Trong trường hợp này, chúng tôi lấy trung bình vectơ mẫu văn bản được xếp hạng đầu tiên cho mỗi truy vấn khởi tạo việc tạo ra nó.

Ví dụ. Để minh họa việc tạo ra từng hồ sơ, giả sử chúng ta có một dữ liệu con-đang thu thập các mẫu văn bản cho các truy vấn "táo" và "cam" và chúng tôi đang xem xét SE chức năng QS. Đối với một hồ sơ tổng thể, chúng tôi sẽ lấy mọi vectơ mẫu văn bản QS pro-được sản xuất để đáp ứng với "táo" và "cam" và tính trung bình của chúng với nhau dẫn đến hồ sơ cho QS. Để tạo hồ sơ dựa trên truy vấn, trước tiên chúng tôi sẽ trung bình tất cả các mẫu QS các vectơ chỉ dành cho "táo", sau đó thực hiện tương tự cho "cam", điều này sẽ tạo ra hai vectơ cho mỗi truy vấn vectơ. Hai vectơ này sau đó sẽ được tính trung bình với nhau để tạo ra truy vấn dựa trên hồ sơ cho QS. Trong ví dụ nhật ký truy vấn của chúng tôi, hãy giả sử mỗi truy vấn có ba QS được liên kết với nó. Khi xây dựng hồ sơ xếp hạng dựa trên QS, chúng tôi sẽ lấy xếp hạng đầu tiên Mẫu vector QS phản hồi cả "táo" và "cam" và tính trung bình của chúng, tạo ra hồ sơ xếp hạng 1 cho QS.

4.4 Xem xét các biến bên ngoài

Xin nhắc lại rằng, trong Chương 1, chúng tôi đã nêu rằng mục đích của nghiên cứu được mô tả trong luận án này là hiểu được kích thích tiềm ẩn mà SE thể hiện với người dùng MHD ở các giai đoạn khác nhau của ISP. Để có thể tiến hành cuộc điều tra này, chúng tôi đã thu thập dữ liệu trong một khoảng thời gian dài—từ tháng 12 năm 2019 đến tháng 5 năm 2021—mà chúng tôi sử dụng để mô phỏng các tương tác tổng hợp của người dùng với SE trên ISP, cùng với các phản hồi SE tương ứng mà chúng tôi nghiên cứu. Do với bản chất năng động của web, các phản hồi mà SE đưa ra liên quan đến một truy vấn một ngày nào đó, có thể không giống với cái tiếp theo, cho dù đó là sự thay đổi của kết quả hay sự thay đổi trong tác động của một đoạn trích. Do đó, có thể ảnh hưởng SE đang hiển thị để phản hồi người dùng MHD nhu cầu thông tin có thể thay đổi theo thời gian. Hơn nữa, không thể phủ nhận rằng hai năm qua đã đặc biệt hỗn loạn. Có một số sự kiện lớn đã xảy ra, gây căng thẳng kéo dài cho người dùng và trong một số trường hợp gây ra sự phát triển của MHD [69, 22]. Đương nhiên, những sự kiện này cũng đã làm ngập SE với các nguồn tài nguyên mới về các sự kiện và, xét đến tác động đối với người dùng, các nguồn lực này có thể có những tác động rất khác nhau sau đó các nguồn tài nguyên khác SE hiện diện.

Chúng tôi cho rằng các yếu tố bên ngoài đã đề cập ở trên có thể tác động đến việc thu thập dữ liệu và gián tiếp làm lệch hướng phân tích các phản ứng SE. Do đó, chúng ta buộc phải xem xét nếu và làm thế nào các yếu tố bên ngoài thay đổi kích thích mà nếu không sẽ được mô tả trong SE phản hồi. Trong phần còn lại của phần này, chúng tôi thảo luận về những phát hiện của một số thí nghiệm mà chúng tôi được tiến hành để thu thập thông tin chi tiết về tác động của các yếu tố bên ngoài có thể thu thập được dữ liệu (được mô tả trong Phần 4.1). Để kiểm soát phạm vi, trong cả hai trường hợp, chúng tôi kiểm tra tổng thể kích thích được ghi lại trên phản hồi SERP do Google tạo ra.

Ảnh hưởng của thời gian. Với một truy vấn, do bản chất thích ứng của nó, một SE có thể bao gồm các nguồn tài nguyên khác nhau trên SERP theo thời gian. Điều này có thể khiến các kích thích trên SERP thay đổi.

Vì vậy, chúng tôi sử dụng một mẫu truy vấn đại diện (690 truy vấn được phân bổ đồng đều trên Người dùng MHD và kiểm soát của chúng tôi) từ Mục 4.1 và tạo SERP tại các thời điểm khác nhau của ngày (12 giờ sáng, 6 giờ sáng, 12 giờ trưa và 6 giờ chiều) và những ngày khác nhau trong tuần (Chủ Nhật, Thứ Hai, Thứ tư, thứ sáu và thứ bảy). Sau đó, chúng tôi tính toán các vectơ được trình bày chi tiết trong Phần 4.2 và tạo ra hồ sơ kích thích tổng thể, như được nêu trong Phần 4.3, của cả người dùng MHD và kiểm soát của chúng tôi. Đối với các cặp hồ sơ liên kết, ví dụ, Chủ Nhật và Thứ Hai, Thứ Hai và Thứ tư, từ 12 giờ sáng đến 6 giờ sáng, hoặc từ 6 giờ sáng đến 12 giờ trưa, chúng ta so sánh các kích thích được thể hiện để biểu thị bất kỳ thay đổi nào. Sự khác biệt đáng kể được báo cáo giữa các cặp hồ sơ dựa trên hai kiểm định t có đuôi ($p < 0,01$).

Bảng 4.1: Kết quả so sánh từng cặp giữa các vectơ cường độ được tạo ra bằng cách sử dụng dữ liệu được thu thập vào những ngày khác nhau trong tuần và thời gian khác nhau trong ngày.

| Hồ sơ | Cường độ | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|-------|-------|---------|---------|------|---------|--------|----------|---------|------------|-----------|
| | Tình cảm | | | | Cảm xúc | | | | | | | |
| | Pos | Neg | Obj | Giận dữ | Mộng | đời | Ghê tởm | Sợ hãi | Niềm vui | Buồn bã | Ngạc nhiên | Tin tưởng |
| Chủ Nhật | 3,86 | 2,85 | 93,29 | 3,58 | 2,49 | 4,47 | 19,72 | 11,09 | | 6,30 | 13,76 | 3,35 |
| Thứ Hai | 3,87 | 2,87 | 93,26 | 3,58 | 2,52 | 4,49 | 19,6 | 11,00 | | 6,25 | 13,82 | 3,32 |
| Thứ Tư | 3,90 | 2,86 | 93,24 | 3,53 | | | | 11,19 | 2,44 | 6,19 | 13,81 | 4,43 |
| Thứ Sáu | 3,89 | 2,85 | 93,26 | 3,47 | | | | 11,12 | 2,42 | 6,22 | 13,85 | 4,43 |
| Thứ Bảy | 3,88 | 2,84 | | | | | | 11,14 | 2,45 | 6,17 | 13,86 | 4,43 |
| Chủ Nhật | 3,92 | 2,86 | 93,22 | 3,53 | 3,89 | | | 11,18 | 2,52 | 6,31 | 13,79 | 4,48 |
| Thứ Hai | 2,86 | 93,24 | 3,52 | | | | | 11,17 | 2,43 | 6,19 | 13,80 | 4,46 |
| Thứ Tư | 3,90 | 2,86 | 93,24 | 3,53 | | | | 11,19 | 2,44 | 6,19 | 13,81 | 4,43 |
| Thứ Sáu | 3,87 | 2,87 | 93,26 | 3,54 | | | | 11,18 | 2,45 | 6,23 | 13,72 | 4,50 |

Như được ghi lại trong Bảng 4.1, nó xuất hiện từ các hàng tương ứng với các ngày trong tuần chúng ta thấy rằng dương tăng từ Chủ Nhật đến thứ Tư sau đó giảm dần phần còn lại của tuần. Từ thời điểm trong ngày, Niềm vui có xu hướng tăng lên cho đến 12 giờ trưa, sau đó giảm dần trong suốt phần còn lại của ngày; chúng ta cũng thấy sự giảm sút của Nỗi buồn cho đến 12 giờ trưa sau đó tăng dần cho đến cuối ngày. Tất cả cùng nhau, mặc dù có một số những thay đổi nhỏ trong kích thích, không có sự khác biệt nào giữa các ngày trong tuần và thời gian của ngày được xem xét để thu thập dữ liệu nhằm tạo ra các hồ sơ kích thích được báo cáo trong Bảng 4.1 là

có ý nghĩa thống kê.

Tác động của các sự kiện lớn. Với tác động mà các sự kiện có thể gây ra cho người dùng, phản hồi của SE tất cả đều có thể biểu hiện các kích thích thay đổi trên SERP. Hãy xem xét hai sự kiện chính để xảy ra ở Hoa Kỳ vào năm 2020: COVID và cuộc bầu cử tổng thống. Những sự kiện này đã gây ra sự tàn phá về mặt cảm xúc cực kỳ nghiêm trọng đối với một số người dùng. Vì vậy, chúng tôi sử dụng cùng một mẫu truy vấn được sử dụng trong thử nghiệm thời gian của chúng tôi và tạo SERP vào tháng 12 năm 2019 trước đó đến COVID hoặc cuộc bầu cử, và tháng 10 năm 2020 với cuộc bầu cử ở đỉnh điểm và COVID đã là một thực tế trong hơn nửa năm. Theo các thủ tục được mô tả trong Phần 4.2, chúng tôi tạo ra các vectơ và sử dụng chúng để tạo ra các cấu hình kích thích tổng thể như được nêu trong Phần 4.3 cho mỗi tập hợp SERP được truy xuất. Để phát hiện sự khác biệt có ý nghĩa giữa các hồ sơ, chúng tôi sử dụng kiểm định t hai đuôi.

Như thể hiện trong Bảng 4.2, các kích thích tiềm ẩn đã thay đổi đáng kể giữa các hồ sơ. Có sự gia tăng từ dữ liệu thu thập được năm 2019 đến dữ liệu năm 2020 theo hướng Tích cực, Tiêu cực, và Khách quan, trong khi tất cả các tác động khác đã giảm. Để đào sâu hơn vào các thay đổi mà chúng ta hãy quan sát, vì hai sự kiện riêng biệt xảy ra trong cùng một khoảng thời gian, chúng tôi đã chia SERP được thu thập vào năm 2020 thành hai hồ sơ mới: một hồ sơ được tạo bằng cách sử dụng các kết quả liên quan đến COVID và cái kia là cuộc bầu cử tổng thống. Chúng tôi so sánh các hồ sơ kích thích tiềm ẩn tổng thể để quan sát xem các sự kiện có làm thay đổi riêng lẻ các cấu hình kích thích tiềm ẩn của SE hay không phản hồi.

Trong hai hàng cuối cùng của Bảng 4.2, là kết quả của các hồ sơ được tạo cho COVID và cuộc bầu cử. Khi xem xét tình cảm, cả hai hồ sơ đều có sự gia tăng trong Tích cực và Tiêu cực so với hồ sơ năm 2019, nhưng hồ sơ COVID có mức tăng lớn hơn Tiêu cực. Những xu hướng tương tự có thể được nhìn thấy trong các ảnh hưởng khác, với Sự mong đợi và Niềm vui cả hai đều giảm vì COVID và cuộc bầu cử nhưng COVID giảm với biên độ lớn hơn. Hồ sơ COVID không có thay đổi đáng kể về Sự tức giận, Sợ hãi và Buồn bã, trong khi

Bảng 4.2: Các vectơ cường độ được tính toán trên dữ liệu được thu thập trước tháng 1 năm 2020 và sau đó Tháng 10 năm 2020; màu xanh biểu thị các thành phần vectơ khác biệt đáng kể so với đối tác được tính toán trên dữ liệu được thu thập trước tháng 1 năm 2020 ($p < 0,05$).

| Hồ sơ | Cường độ | | | | | | | | | |
|----------------|----------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|---------|------------|
| | Tỉnh cảm | | | | | Cảm xúc | | | | |
| | Pos | Neg | Obj | Giận dữ | Mong đợi | Ghê tởm | Sợ hãi | Niềm vui | Buồn bã | Ngạc nhiên |
| Trước-Tất-cả | 3,83 | 2,9 | 93,27 | 3,75 | | 11,4 | 2,64 | 6,27 | 13,76 | 4,74 |
| Sau tất cả | 5,88 | 3,84 | 90,28 | 0,89 | | 2,59 | 0,64 | 1,72 | 3,43 | 1,25 |
| Sau COVID 4,87 | 4,6 | 90,53 | 1,71 | Sau bầu cử | 4,54 | 2,38 | 0,7 | 5,68 | 2,05 | 3,66 |
| 3,71 | 91,74 | 1,41 | | | | 1,98 | 0,84 | 1,36 | 1,58 | 0,67 |

cuộc bầu cử chỉ không có sự thay đổi đáng kể trong sự ngạc nhiên. Rõ ràng là mỗi sự kiện đã tác động khác nhau đến phản ứng SE, nhưng không có tác động nào bao hàm đầy đủ những thay đổi được thấy giữa SERP được thu thập vào năm 2019 và 2020.

Ý nghĩa. Kết quả từ cả hai thí nghiệm cho thấy rằng trong khi biến bên ngoài của thời gian không dẫn đến các cấu hình kích thích khác biệt đáng kể, các sự kiện lớn gây ra sự thay đổi trong kích thích SE hiện diện cho người dùng. Trong khi dòng thời gian để thu thập dữ liệu trong Phần 4.1 không nên dẫn đến những phản ứng SE thay đổi, hậu quả của những sự kiện lớn gần đây nhất tiếp tục gây ra tác động đến các kích thích mà SE hiển thị cho người dùng. Vì những lý do này, phân tích và thảo luận mà chúng tôi báo cáo trong Chương 5 dựa trên dữ liệu được thu thập sau tháng 10 năm 2020, vì nó đại diện nhiều hơn cho trạng thái hiện tại của phản ứng SE và các kích thích tiềm ẩn của chúng thể hiện.

4.5 Tạo bộ dữ liệu và hồ sơ kích thích tiềm ẩn liên quan

Được thông báo bởi phân tích chuyên sâu được báo cáo trong Phần 4.4, chúng tôi loại trừ khỏi dữ liệu col- được trình bày trong Phần 4.1 bất kỳ mẫu văn bản nào được lấy trước tháng 11 năm 2020. Chúng tôi sử dụng phần còn lại- các mẫu để xây dựng các tập dữ liệu và các hồ sơ kích thích tương ứng là chìa khóa đối với phân tích mà chúng tôi tiến hành để hiểu cách SE phản ứng với người tìm kiếm MHD (Chương 5).

Mỗi tập dữ liệu bao gồm các phản hồi mà SE trình bày cho một nhóm người dùng cụ thể tại một thời điểm giai đoạn nhất định của ISP. Với điều này trong tâm trí, chúng tôi tạo ra các tập dữ liệu tính đến tất cả các khả năng sự kết hợp của nhóm người dùng, SE và giai đoạn ISP: {MHD (M), Control (C)}-{Google (G), Bing (B)}-{Q, QS, SERP, RR}. Ví dụ, MG-QS là tập dữ liệu chứa mẫu văn bản từ QS của Google thu được từ các truy vấn tổng hợp mô phỏng các truy vấn thuộc về cho những người tìm kiếm MHD.

Từ mỗi tập dữ liệu kết quả, chúng tôi tạo ra các hồ sơ kích thích tiềm ẩn tương ứng, như được mô tả trong 4.3. Khi đặt tên cho các cấu hình này, chúng tôi sử dụng cùng một quy ước đặt tên mà chúng tôi đã sử dụng đối với các tập dữ liệu: {M, C}-{G, B}-{Q, QS, SERP, RR}-{Tổng thể (0), Theo truy vấn (BQ), Hạng-1 (R1)}. Ví dụ, MG-QS-0 đề cập đến hồ sơ kích thích thu được bằng cách sử dụng tập dữ liệu MG-QS, tức là kích thích được suy ra từ các gợi ý truy vấn do Google tạo ra để trả lời các truy vấn (tổng hợp) được xây dựng bởi những người tìm kiếm MHD.

4.6 Kiểm tra tính có ý nghĩa

Để hiểu được kích thích mà SE truyền đạt cho người dùng MHD, chúng tôi so sánh và đối chiếu trong Chương 5 các cặp hồ sơ tiềm ẩn khác nhau được tạo ra trong Phần 4.5, tức là MG-QS-0 so với CG-QS-0, MB-SERP-R1 so với MB-RR-R1, v.v. Chúng tôi sử dụng kiểm định t hai đuôi với Hiệu chỉnh Bonferroni (với $\alpha = 0,01$ và $\alpha = 0,05$ và số lượng thử nghiệm $N = 15$, trong đó là số thành phần vectơ) để chỉ ra những thay đổi trong kích thích trên các cặp cấu hình có ý nghĩa về mặt thống kê.

CHƯƠNG 5

THÍ NGHIỆM VÀ PHÂN TÍCH

Trong chương này, chúng tôi mô tả các phân tích chuyên sâu và những phát hiện có được từ kinh nghiệm những ý kiến chúng tôi thực hiện nhằm mục đích hiểu, từ những góc độ khác nhau, tiềm thức các kích thích mà SE trình bày cho người dùng MHD để đáp ứng nhu cầu thông tin của họ. Chúng tôi khám phá các phản ứng SE ở mỗi giai đoạn chính của ISP; chúng tôi cũng xem xét tính ổn định trong các kích thích, hoặc thiếu chúng, trong các giai đoạn khác nhau của hành trình tìm kiếm thông tin, ví dụ truy vấn để truy vấn các gợi ý. Trên đường đi, chúng tôi so sánh các kích thích tiềm ẩn của SE phản hồi cho người tìm kiếm MHD với những phản hồi được trình bày cho nhóm đối chứng, vì điều đó có thể cung cấp hiểu biết sâu hơn về tác động và các chỉ số MHD mà người tìm kiếm MHD phải chịu.

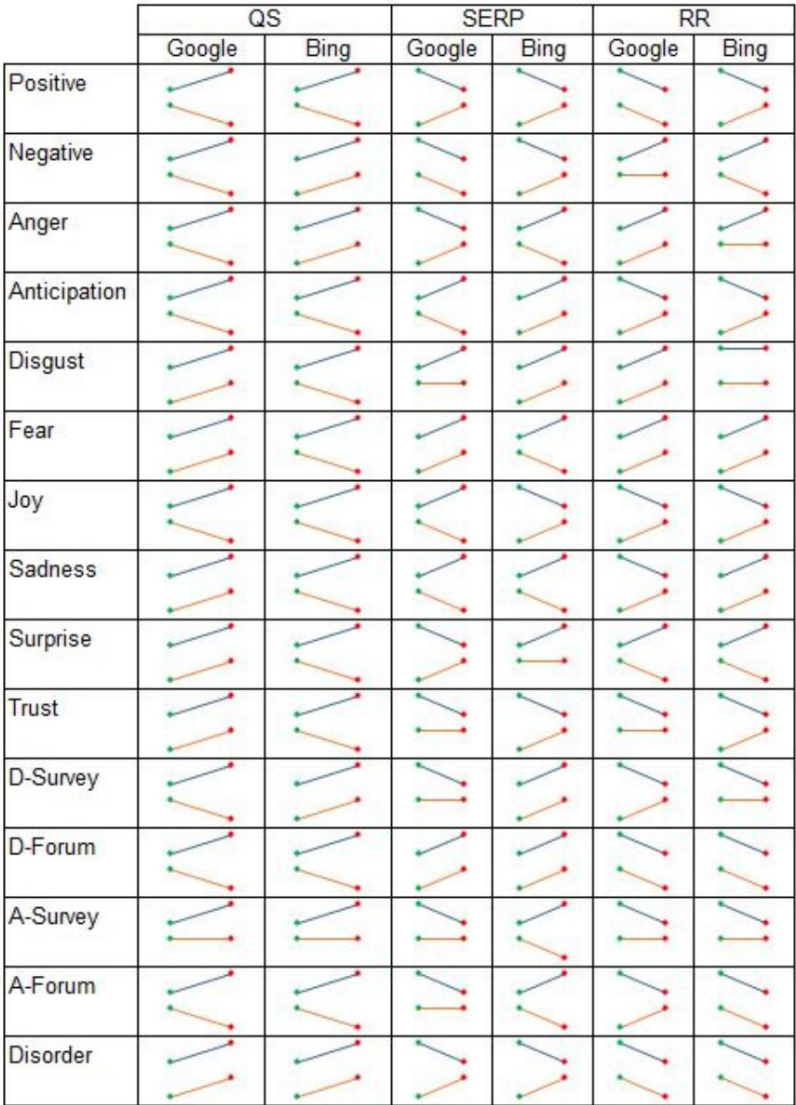
5.1 RQ1: Phản ứng SE phản ánh trực tiếp kích thích tiềm ẩn nào? cho người dùng MHD?

Hàng triệu người dùng sử dụng SE mỗi ngày để đáp ứng nhu cầu thông tin của họ, bao gồm cả những nhu cầu sống chung với MHD, những người được biết là dễ bị ảnh hưởng bởi các kích thích bên ngoài [5]. Trong trường hợp của nhóm người dùng cụ thể này, khi đó sẽ hợp lý khi nghĩ rằng việc tiếp xúc với bất kỳ tác hại nào sự kích thích từ SE có thể thay đổi trạng thái tinh thần của họ. Đây là điều khiến chúng tôi khám phá ra điều gì kích thích tiềm ẩn SE truyền đạt trực tiếp đến người tìm kiếm MHD thông qua các gợi ý truy vấn (QS), trang kết quả của công cụ tìm kiếm (SERP) và các tài nguyên được truy xuất (RR). Với cuộc khám phá này, chúng tôi nhằm mục đích xác định các kích thích tiềm ẩn được thể hiện bởi chính các hồ sơ và xác định

liệu cách thức tạo ra các hồ sơ có tác động đến các kích thích được quan sát hay không. Để làm
 vì vậy, chúng ta chuyển sang các hồ sơ suy ra từ mỗi tập dữ liệu được giới thiệu trong Phần 4.5
 (trừ các tập dữ liệu truy vấn), mà chúng tôi xem xét từ nhiều góc độ khác nhau. Chúng tôi mô tả các xu hướng
 được quan sát khi tổng hợp các hồ sơ kích thích của các mẫu văn bản nói chung và xếp hạng 1 trên mỗi
 Giai đoạn ISP trong Hình 5.1.

5.1.1 Các kích thích ngầm trong các gợi ý truy vấn

Là phản hồi SE đầu tiên mà người dùng MHD gặp phải trong hành trình tìm kiếm thông tin của họ,
 QS có khả năng thay đổi hướng của phiên tìm kiếm. Chúng tôi bắt đầu khám phá
 trên QS bằng cách đầu tiên phân tích các hồ sơ QS của Google trong Bảng 5.1, tức là MG-QS-0, MG-QS-BQ,
 và MG-QS-R1. Khi xem xét vectơ Cường độ trong cả ba cấu hình, Âm
 luôn cao hơn Tích cực; Mong đợi, Sợ hãi, Niềm vui, Nỗi buồn và Niềm tin là
 cao hơn những cảm xúc còn lại trong vectơ Cảm xúc. Mặc dù chúng tôi mong đợi
 một số điểm cao trong vectơ Cảm xúc - theo bản chất của những cảm xúc thường liên quan
 với MHD, giống như nỗi buồn và nỗi sợ hãi - hai kích thích nổi bật lên như kỳ lạ: Niềm vui và Niềm tin.
 Kiểm tra những gì có thể khiến các kích thích này cao như vậy, chúng ta hãy xem xét một số QS mà chúng
 các hồ sơ cá nhân tương ứng cũng hiển thị điểm cao cho kích thích đó.
 Chúng tôi lưu ý rằng các mẫu QS này bao gồm các thuật ngữ như sự thật, tình yêu và lòng trắc ẩn (cao
 Niềm tin), cũng như hạnh phúc, vui vẻ và ngạc nhiên (niềm vui cao cả). Trong khi những thuật ngữ này có thể
 được sử dụng bởi những người mắc MHD, chúng thường được bắt đầu bằng những từ phủ định,
 như không hoặc không bao giờ, thay đổi bối cảnh của hàm ý dự định của những cụm từ này. Đối với
 Ví dụ, “vui vẻ” có vẻ rất vui vẻ, nhưng “không bao giờ vui vẻ” thực sự có khá nhiều
 hàm ý buồn. Điểm số cao bất ngờ cho Niềm tin và Niềm vui, cùng với
 Điểm số âm khiến chúng ta tin rằng từ giả định độc lập của cách tiếp cận
 được sử dụng để xây dựng các vectơ cường độ là thủ phạm gây ra điểm số cao được tính toán cho cảm xúc lạc quan



Hình 5.1: Xu hướng kích thích tiềm ẩn giữa hồ sơ tổng hợp chung và hồ sơ tổng hợp hạng 1 cho QS, SERP và RR cho Google và Bing. Đường xu hướng màu xanh lam đề cập đến người tìm kiếm MHD, màu cam là nhóm đối chứng. Điểm màu xanh lá cây đề cập đến hồ sơ tổng thể, màu đỏ là hạng 1.

và do đó những điểm số này không nhất thiết đại diện cho kích thích được truyền tải bởi SE. Trên cả ba hồ sơ, điểm số của Depression-Forum và Anxiety-Forum đều đáng chú ý cao hơn Depression-Survey và Anxiety-Survey. Bất kể từ vựng nào được sử dụng, trầm cảm là MHD nổi bật nhất. Điều đáng chú ý là các từ điển dựa trên khảo sát

có ít thuật ngữ hơn so với các thuật ngữ dựa trên diễn đàn và từ điển về trầm cảm phong phú hơn những người bạn đồng hành lo lắng của họ, điều này có thể giải thích điểm số chung cao hơn trong Diễn đàn so với Khảo sát và Trầm cảm hơn là Lo lắng. Đáng ngạc nhiên là khi thăm dò các vectơ Bằng chứng trong ba hồ sơ, Rối loạn thấp hơn Trung tính, ám chỉ các mẫu viết liên quan đến MHD người dùng không nổi bật trong QS.

Bảng 5.1: Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của QS do Google tạo ra, màu xanh lam biểu thị đáng kể sự khác biệt giữa các cấu hình MHD và các đối chứng tương ứng của chúng ($p < 0,01$); màu tím ($p < 0,05$).

| Hồ sơ | Cường độ | | | | | | | | | | | | Sự nổi bật | | | Chứng cứ | | | | | |
|----------------------------------|----------|------|---------------|---------|----------|---------|------|--------|----------|---------|------------|-----------|------------|------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|-------|--|
| | Tĩnh cảm | | | | | Cảm xúc | | | | | | | Trầm cảm | Sự lo lắng | Rối loạn trung tính | | | | | | |
| | Pos | Neg | Obj | Giận dữ | Mong đợi | Đời | Đời | Sợ hãi | Niềm vui | Buồn bã | Ngạc nhiên | Tin tưởng | | | | Diễn đàn | Khảo sát | Diễn đàn | Khảo sát | | |
| MG-QS-O 4,87 5,00 90,40 0,60 | 89,29 | 1,67 | CG-QS-O 2,63 | 2,53 | | 2,73 | 3,62 | 4,93 | 1,50 | 0,12 | 2,34 | 2,86 | 0,94 | 5,10 | 1,08 | 5,98 | 0,37 | 1,78 | 38,03 | 61,91 | |
| | | | | | | 0,47 | | | | | | 0,76 | 0,51 | 2,48 | 0,10 | 2,18 | 0,02 | 0,15 | 15,81 | 84,60 | |
| MG-QS-BQ 4,87 5,01 90,40 0,61 | 89,28 | 1,67 | CG-QS-BQ 2,64 | | | 2,72 | 1,11 | 3,61 | 4,91 | 2,84 | 0,93 | 5,07 | 1,07 | 5,98 | 0,37 | 1,77 | 37,99 | 61,95 | | | |
| | | | MG-QS-R1 5,13 | 5,58 | 89,16 | 1,96 | 1,56 | 0,48 | 1,12 | 2,34 | 0,76 | 0,51 | 2,48 | 0,10 | 2,17 | 0,02 | 0,15 | 15,83 | 84,57 | | |
| CG-QS-R1 2,45 2,41 94,95 0,58 | | | | | | 3,05 | 1,27 | 4,47 | 5,52 | 3,57 | 1,14 | 5,95 | 1,43 | 6,56 | 0,47 | 2,31 | 44,63 | 55,09 | | | |
| | | | | | | 1,48 | 0,49 | 1,21 | 2,32 | 0,80 | 0,55 | 2,49 | 0,09 | 1,94 | 0,02 | 0,14 | 16,35 | 83,81 | | | |

Mặc dù phần lớn là giống nhau, nhưng vẫn có một số đặc điểm riêng biệt để phân biệt hồ sơ phân phối điểm trên các chiến lược tổng hợp. Hồ sơ nắm bắt các kích thích của QS được tạo ra cho mỗi truy vấn (tức là MG-QS-R1) thể hiện điểm số cao hơn đáng kể cho Tiêu cực, Sợ hãi, Buồn bã, Tin tưởng, Rối loạn và Trung tính khi so sánh với MG-QS-O cũng như Sợ hãi, Rối loạn và Trung lập khi tranh luận với MG-QS-BQ. Hơn nữa, Rối loạn ở MG-QS-R1 cao hơn so với các đối tác của nó trên các hồ sơ được tạo bằng cách sử dụng hai tổng hợp khác nhấn mạnh rằng trong số QS được trình bày cho người tìm kiếm, chính Đầu tiên thực ra là cái có liên quan chặt chẽ hơn với MHD so với những cái khác.

Để ngữ cảnh hóa các quan sát mà chúng tôi đã thực hiện cho đến nay, chúng tôi xem xét các hồ sơ của nhóm kiểm soát, CG-QS-O, CG-QS-BQ và CG-QS-R1. Khi so sánh Bằng chứng các vectơ của các cấu hình MHD với các đối tác tương ứng của chúng trong các cấu hình nhóm kiểm soát trở nên rõ ràng rằng mặc dù Rối loạn thấp hơn Trung tính ở cả ba đối chứng hồ sơ, khi được xem xét so với Rối loạn và Trung tính trong hồ sơ MHD, nó trở thành

rõ ràng là QS của Google dành cho người tìm kiếm MHD chứa nhiều chỉ số MHD hơn. Trên thực tế, nó là bằng chứng là điểm kích thích phổ biến hơn, ngoại trừ mục tiêu và

Trung lập, trong các hồ sơ liên quan đến người tìm kiếm MHD, tức là, điểm số trong các hồ sơ kiểm soát là thấp hơn đáng kể về mặt thống kê so với các hồ sơ MHD tương ứng. Ngoài ra,

các vectơ cường độ trong các cấu hình của nhóm kiểm soát có vẻ ổn định hơn trong,

tức là có ít đột biến hơn trong điểm số kích thích so với những đột biến được quan sát thấy trong MHD đối ứng hồ sơ (xem Hình 5.2). Đặt các vectơ Cường độ tương ứng với nhau

trong hồ sơ nhóm MHD và nhóm đối chứng cho phép chúng ta làm nổi bật sự tức giận, sợ hãi và buồn bã đặc biệt cao trong QS mà Google tạo ra để đáp ứng người dùng MHD. Điều thú vị là tất cả sự khác biệt về điểm số trong vectơ Prominence giữa MHD và hồ sơ kiểm soát,

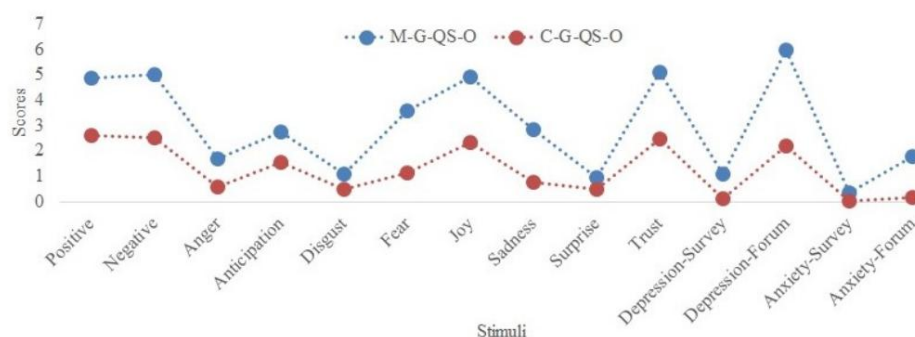
ngoại trừ Depression-Forum, cho thấy mức tăng ít nhất gấp 10 lần đối với người dùng MHD nhóm người dùng kiểm soát. Hơn nữa, mức độ Buồn bã ở người dùng MHD cao gấp 4 lần so với nhóm đối chứng.

Hai xu hướng cuối cùng này chứng minh rằng có một sự khác biệt lớn trong thuật ngữ được trình bày cho những người tìm kiếm MHD. Một cái nhìn sâu sắc quan trọng xuất hiện từ việc phân tích các hồ sơ để kiểm soát nhóm là họ có cùng số điểm cao về Niềm vui và Niềm tin mà chúng ta thấy trong MHD hồ sơ nhưng không phải là Tiêu cực, thêm sự tin cậy vào lý thuyết trước đây của chúng tôi về sự khác biệt do giả định không phụ thuộc vào từ của phương pháp ước tính cường độ.

Bảng 5.2: Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của QS do Bing tạo ra, màu xanh lam biểu thị đáng kể sự khác biệt giữa các cấu hình MHD và các đối chứng tương ứng của chúng ($p < 0,01$).

| Hồ sơ | Cường độ | | | | | | | | | | | | Sự nổi bật | | | | Chứng cứ | | | | | |
|-------------------|----------|------|-------------------|---------|----------|---------|--------|----------|---------|------------|-----------|----------|------------|------|------------|------|---------------------|------|----------|----------|----------|-------|
| | Tích cảm | | Cảm xúc | | | | | | | | | | Trầm cảm | | Sự lo lắng | | Rối loạn trung tính | | | | | |
| | Pos | Neg | Obj | Giận dữ | Mong đợi | Ghê tởm | Sợ hãi | Niềm vui | Buồn bã | Ngạc nhiên | Tin tưởng | Điễn đàn | | | | | | | Khảo sát | Điễn đàn | Khảo sát | |
| MB-Q5-Q 4,69 5,44 | 89,83 | 1,50 | CB-Q5-Q 2,37 2,73 | | | | | 2,54 | 3,26 | 4,73 | 1,47 | 88,83 | 2,22 | 2,58 | 1,03 | 4,84 | 0,78 | 5,36 | 0,3 | 1,59 | 35,27 | 64,58 |
| 94,84 0,53 | | | | | | | | 0,41 | | | | | | 0,65 | 0,45 | 2,37 | 0,1 | 2,02 | 0,02 | 0,15 | 13,97 | 86,40 |
| MB-Q5-BQ 4,4 8,55 | 87,01 | 1,4 | CB-Q5-BQ 2,3 4,47 | | | | | 2,35 | 0,96 | 3,13 | 4,42 | 2,5 | 0,94 | 4,62 | 0,77 | 5,01 | 0,3 | 1,59 | | | 37,48 | 62,29 |
| 93,19 0,53 | | | | | | | | 1,37 | 0,38 | 0,97 | 2,16 | 0,6 | 0,42 | 2,2 | 0,11 | 1,97 | 0,02 | 0,15 | | | 15,34 | 84,99 |
| MB-Q5-R1 4,9 9,35 | 85,76 | 1,75 | CB-Q5-R1 2,28 4,5 | | | | | 2,67 | 1,18 | 4,04 | 5,03 | 1,0 | 3,35 | 1,07 | 5,44 | 1,06 | 6,11 | 0,42 | 2,4 | | 42,5 | 57,09 |
| 93,19 0,54 | | | | | | | | 1,28 | 0,37 | 2,06 | | 0,61 | 0,41 | 2,26 | 0,14 | 1,91 | 0,02 | 0,11 | | | 16,78 | 83,42 |

Chúng tôi cũng kiểm tra các kích thích tiềm ẩn của QS do Bing tạo ra bằng cách xem xét phân phối kích thích trong các hồ sơ được ghi lại trong Bảng 5.2. Chúng tôi quan sát thấy có một dấu hiệu



Hình 5.2: Biểu diễn các kích thích cho MG-QS-O và CG-QS-O. Để minh họa, chúng tôi bỏ qua Mục tiêu, Rối loạn và Trung tính khỏi biểu diễn hồ sơ kích thích tiềm ẩn tương ứng. Từ hình ảnh này, có thể thấy rằng trong khi cả hai hồ sơ đều có điểm phân phối tương tự, thì có những đột biến rõ ràng về cường độ của Dự đoán, Niềm vui, Niềm tin, Tiêu cực và Diễn đàn Trầm cảm.

sự suy giảm đáng kể về sức mạnh của Khách quan và Trung lập khi tổng hợp các tiêu chuẩn QS

ples theo truy vấn (MB-QS-BQ) trái ngược với tổng thể (MB-QS-O), ngoại trừ Negative

và Rối loạn tăng lên đáng kể. Đối lập MB-QS-R1 với MB-QS-O và

MB-QS-R1 với MB-QS-BQ, có sự giảm đáng kể trong Trung tính và đáng kể

tăng trong Sợ hãi, Buồn bã và Rối loạn. Những phát hiện này chỉ ra rằng QS được xếp hạng đầu tiên

đối với Bing là QS kích thích nhất so với bất kỳ QS nào khác do SE cung cấp. Để mang lại

vào quan điểm về các kích thích đa dạng mà người dùng MHD trải nghiệm, chúng tôi đặt các hồ sơ cạnh nhau

của QS được trình bày cho người tìm kiếm MHD so với những QS được trình bày cho người dùng truyền thống. Có

một sự chênh lệch lớn theo tỷ lệ giữa các điểm kích thích trong vectơ Cường độ trong

hồ sơ nhóm kiểm soát và những hồ sơ trên hồ sơ MHD. Tương tự như vậy, điểm Rối loạn là

thấp hơn trong hồ sơ nhóm kiểm soát, cho thấy rằng phong cách viết MHD không nhất thiết

phổ biến trong QS được trình bày cho những người tìm kiếm truyền thống. Chúng tôi cũng lưu ý rằng bất kể

chiến lược tổng hợp có những khoảng cách đáng kể trong điểm số vectơ nổi bật của đối chứng

hồ sơ kích thích nhóm, khi so sánh với hồ sơ MHD tương ứng của họ. Đáng chú ý, tất cả

những thay đổi được quan sát thấy giữa các cấu hình MHD và các đối tác kiểm soát của chúng là thống kê

có ý nghĩa.

Khi xem xét kỹ lưỡng các hồ sơ QS từ Google và Bing cùng lúc, chúng tôi thấy rằng bất kể của chiến lược tổng hợp, phạm vi giữa Tích cực và Tiêu cực, cũng như Rối loạn và Trung lập rộng hơn đối với Bing so với Google. Từ kích thích được tính toán điểm số cho thấy QS của Bing được tạo ra cho người dùng MHD mang tính hoài nghi hơn và thể hiện nhiều chỉ số MHD hơn của Google. Khi so sánh MB-QS-0, MB-QS-BQ và MB-QS-R1, với CB-QS-0, CB-QS-BQ và CB-QS-R1, tương ứng, không có sự khác biệt lớn trong điểm số giữa MHD và đối chứng cho vectơ Prominence như chúng tôi lưu ý cho Google. Tuy nhiên, sự khác biệt trong điểm số vectơ nổi bật vẫn ở mức ít nhất 7 lần lớn hơn giữa MHD của Bing và đối tác kiểm soát của hồ sơ. QS do đó chứa nhiều thuật ngữ liên quan đến MHD dành cho người dùng MHD, nhưng không nhiều bằng QS của Google đã làm. Sự chênh lệch giữa điểm số của MHD và các hồ sơ truyền thống cho Prominence các vectơ vẫn tồn tại bất kể SE nào được xem xét, thúc đẩy chúng ta suy nghĩ về những nguyên nhân có thể xảy ra. Ở một mức độ nào đó, sự chênh lệch này có lý, vì nhiều thuật ngữ trong từ điển được sử dụng để tính toán các thành phần vectơ cường độ, chòng chèo trong ngôn ngữ được sử dụng bởi cả MHD và người dùng truyền thống. Tuy nhiên, từ vựng được sử dụng trong Prominence được thiết kế riêng cho những triệu chứng mà người mắc MHD gặp phải còn những người bình thường thì không. Vì vậy, việc nhìn thấy một khoảng cách lớn giữa MHD và hồ sơ kiểm soát đối với Prominence là không không ngờ tới.

Kích thích tiềm ẩn của QS do cả SE tạo ra đều làm tăng mức độ tức giận, Nỗi sợ hãi và nỗi buồn của người dùng MHD khi so sánh với điểm số của các cảm xúc khác, thậm chí hơn thế nữa khi xem xét điểm số cảm xúc được quan sát trong QS được trình bày theo truyền thống người dùng. Bị phơi bày với những cảm xúc ảm đạm này, đặc biệt nổi bật trong số QS hàng đầu có thể gây tổn hại khá lớn đến những người dùng đang ở trong trạng thái tinh thần không tối ưu, bằng cách gây ra những cảm xúc hoặc cơ chế đối phó có thể không lành mạnh cho người dùng.

5.1.2 Những thông điệp ẩn của SERP

Chúng tôi chuyển sự chú ý của mình sang các kích thích tiềm ẩn được truyền tải bởi SERP cho cả Google và Bing. Trong phân tích của chúng tôi, chúng tôi không chỉ tập trung vào sự khác biệt trong hồ sơ cho SERP trên SE đang được nghiên cứu, nhưng bất cứ khi nào có liên quan, chúng tôi cũng đưa ra những quan sát về sự khác biệt trong các mẫu kích thích được quan sát trong QS từ Phần 5.1.1 và SERP.

Bảng 5.3: Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của SERP do Google tạo ra, màu xanh lam biểu thị sự khác biệt đáng kể giữa hồ sơ MHD và các đối tác kiểm soát tương ứng của chúng (p < 0,01); màu tím (p < 0,05).

| Hồ sơ | Cường độ | | | | | | | | | | Sự nổi bật | | | | Chứng cứ | |
|----------------------|----------|------|---------------------|---------|----------|---------|--------|----------|---------|------------|------------|------|------------|------|---------------------|-------|
| | Tích cảm | | | Cảm xúc | | | | | | | Trầm cảm | | Sự lo lắng | | Rối loạn trung tính | |
| | Pos | Neg | Obj | Giận dữ | Mong đợi | Giê tởm | Sợ hãi | Niềm vui | Buồn bã | Ngạc nhiên | | | | | | |
| MG-SERP-O 4,68 4,36 | 91,04 | 1,11 | CG-SERP-O 4,01 3,14 | 2,40 | 0,78 | 2,07 | 3,42 | 1,64 | 0,81 | 4,22 | 0,97 | 6,15 | 0,19 | 1,38 | 17,25 | 83,7 |
| 92,85 0,51 | | | | 1,96 | 0,40 | 0,87 | 2,86 | 0,56 | 0,53 | 3,28 | 0,39 | 3,67 | 0,02 | 0,30 | 6,74 | 94,35 |
| MG-SERP-BQ 4,61 4,44 | 90,96 | 1,17 | CG-SERP-BQ 4,01 | 2,41 | 0,79 | 2,15 | 3,39 | 1,70 | 0,81 | 4,18 | 1,01 | 6,21 | 0,21 | 1,41 | 17,59 | 83,36 |
| 3,13 92,86 0,51 | | | | 1,95 | 0,39 | 0,87 | 2,86 | 0,56 | 0,53 | 3,28 | 0,39 | 3,65 | 0,02 | 0,30 | 6,73 | 94,37 |
| MG-SERP-R1 4,53 4,19 | 91,27 | 1,19 | CG-SERP-R1 4,22 | 2,55 | 0,86 | 2,08 | 3,45 | 1,61 | 0,78 | 4,21 | 0,91 | 6,24 | 0,17 | 1,31 | 15,64 | 85,28 |
| 3,14 92,64 0,51 | | | | 1,97 | 0,40 | 0,87 | 3,08 | 0,52 | 0,52 | 3,46 | 0,39 | 3,66 | 0,02 | 0,24 | 7,13 | 93,94 |

Bảng 5.4: Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của SERP do Bing tạo ra, màu xanh lam biểu thị đáng kể sự khác biệt giữa các cấu hình MHD và các đối chứng tương ứng của chúng (p < 0,01).

| Hồ sơ | Cường độ | | | | | | | | | | Sự nổi bật | | | | Chứng cứ | |
|--------------------------------------|----------|------|---------------------|---------|----------|---------|----------------|----------|---------|------------|------------|------|------------|------|---------------------|-------|
| | Tích cảm | | Cảm xúc | | | | | | | | Trầm cảm | | Sự lo lắng | | Rối loạn trung tính | |
| | Pos | Neg | Obj | Giận dữ | Mong đợi | Giê tởm | Sợ hãi | Niềm vui | Buồn bã | Ngạc nhiên | | | | | | |
| MB-SERP-O 5,29 4,62 92,35 0,55 | 90,09 | 1,37 | CB-SERP-O 4,36 3,20 | 2,63 | 2,41 | 3,68 | 200930,93 3,05 | 1,93 | 0,83 | 4,95 | 1,04 | 6,40 | 0,23 | 1,51 | 20,02 | 80,87 |
| | | | | 0,42 | | | | 0,61 | 0,56 | 3,50 | 0,42 | 3,84 | 0,03 | 0,33 | 7,95 | 93,14 |
| MB-SERP-BQ 5,30 4,63 3,23 92,30 0,55 | 90,06 | 1,37 | CB-SERP-BQ 4,39 | 2,62 | 0,93 | 2,43 | 3,65 | 1,95 | 0,84 | 4,96 | 1,03 | 6,44 | 0,23 | 1,52 | 19,85 | 81,05 |
| | | | | 2,07 | 0,43 | 0,93 | 3,04 | 0,62 | 0,56 | 3,53 | 0,42 | 3,87 | 0,03 | 0,33 | 8,01 | 93,08 |
| MB-SERP-R1 5,12 4,38 3,24 92,13 0,54 | 90,52 | 1,81 | CB-SERP-R1 4,51 | 3,09 | 1,29 | 2,99 | 3,50 | 2,45 | 0,86 | 4,45 | 1,06 | 7,76 | 0,24 | 1,56 | 17,26 | 83,65 |
| | | | | 2,20 | 0,43 | 0,92 | 3,29 | 0,60 | 0,56 | 3,62 | 0,45 | 3,87 | 0,02 | 0,31 | 8,24 | 92,84 |

Tập trung vào SERP của Google (Bảng 5.3), chúng tôi quan sát thấy MG-SERP-R1 có ý nghĩa giảm Rối loạn, cũng như tăng Trung lập đối với số điểm cho cùng một kích thích trong MG-SERP-O và MG-SERP-BQ. Mặc dù không có sự thay đổi đáng kể về mặt thống kê trong nguồn tài nguyên được xếp hạng đầu tiên, cả Anticipation và Disgust đều có sự gia tăng đáng chú ý. điểm cao cho Disgust và Anticipation trên các đoạn trích được đặt ở đầu SERP (chúng tôi xử lý tiêu đề và đoạn trích trên SERP như đoạn trích và gọi chúng như vậy) có thể là một mối quan ngại: là điều đầu tiên người dùng MHD nhìn thấy trên SERP, Chán ghét và Dự đoán có thể là

chất xúc tác cho hành vi bất ngờ. Đây là lý do tại sao chúng tôi kiểm tra các đoạn trích hàng đầu trong SERP sâu hơn. Từ hồ sơ của các đoạn trích được xếp hạng đầu tiên, có điểm cao ở cả hai Ghê tởm và mong đợi, chúng ta thấy rằng phần lớn thảo luận về các chủ đề về bệnh tật, đau khổ, bệnh tật, sigma, và thậm chí là tự tử. Trong khi tự tử có sự kỳ thị xung quanh nó, việc duy trì sự kỳ thị đó đối với người dùng mắc MHD có thể gây tổn hại vì những người dùng này được biết đến đấu tranh với những ý định tự tử, bằng cách khiến họ cảm thấy cô đơn. Chuyển sự chú ý của chúng ta đối với các hồ sơ MHD cho SERP của Bing trong Bảng 5.4, chúng ta thấy sự gia tăng các kích thích âm ảm cho các đoạn trích SERP hàng đầu. Ngoài Disgust và Anticipation, chúng tôi thấy rằng Anger, Fear, Sadness, and Depression-Forum có sự gia tăng đáng kể so với MB-SERP-0 và MB-SERP-BQ. Chúng tôi sẽ đi sâu hơn vào những gì có thể gây ra những kích thích âm ảm này bằng cách thăm dò các đoạn trích mẫu hàng đầu trong SERP trong MB-SERP-R1. Chúng tôi thấy các đoạn trích có xu hướng giải quyết các chủ đề như lo lắng, ra quyết định và căng thẳng. Tất cả các chủ đề này đều phù hợp với sự lo lắng, điều đó có nghĩa là về bản chất Bing duy trì sự lo lắng bằng cách trình bày MHD người dùng đã nhạy cảm với những cảm xúc như vậy các đoạn trích ở đầu trang truyền tải vô vàn cảm xúc kích động.

Nhìn chung, các hồ sơ tiềm ẩn của Bing SERP phản hồi người dùng MHD có lợi điểm số cao hơn một phần so với SERP của Google, điều này khiến chúng tôi tin rằng SERP của Bing kích thích hơn Google đối với người dùng MHD. Các xu hướng mới nổi khác mang lại ánh sáng mà SERP có điểm tích cực cao hơn một chút so với điểm tiêu cực mà chúng tôi đã làm không mong đợi với những cảm xúc âm ảm cao hơn mà chúng ta thấy trong vectơ Cảm xúc. Thật thú vị, ngược lại là đúng đối với điểm số Tích cực và Tiêu cực cho các hồ sơ MHD trong Phần 5.1.1. Do đó, chúng ta không còn có thể gán cho Niềm vui và Niềm tin cao cả nữa, đó là vẫn hiện diện trong các hồ sơ MHD cho cả SE, để phù hợp với các điều khoản hạnh phúc. Kết hợp với thực tế là Nỗi buồn không còn nằm trong số những kích thích có số điểm cao nhất trong Biểu đồ cảm xúc cho hồ sơ MHD, SERP ít mất cân bằng hơn khi nói đến sự mâu thuẫn

kích thích, trên thực tế SERP có thể lạc quan hơn QS. Hơn nữa, sự khác biệt về điểm số sự phân phối giữa các cấu hình MHD và kiểm soát là đáng kể nhưng ít hơn so với trước đây trong Phần 5.1.1. Ví dụ, trong Bảng 5.4, chúng ta thấy rằng không có ý nghĩa thống kê giảm giữa MB-SERP-R1 và CB-SERP-R1 đối với Joy, tức là Joy ở vị trí xếp hạng đầu tiên kết quả trên SERP dành cho người dùng MHD phù hợp hơn với kết quả hiển thị cho người dùng truyền thống, điều này không rõ ràng trong Phần 5.1.1. Các kích thích tiềm ẩn đối với MHD và truyền thống người tìm kiếm có xu hướng tương tự nhau đối với SERP hơn là QS.

Dựa trên khoảng cách giữa các kích thích trong hồ sơ SERP của MHD và truyền thống người dùng cho cả SE đóng, SERP có vẻ ít kích thích hơn QS, ngay cả khi Tức giận, Sợ hãi, và Nỗi buồn là kích thích khác biệt nhất khi so sánh các hồ sơ SERP của người dùng MHD và người dùng truyền thống. Những cảm xúc lạc quan hơn dường như được thể hiện với MHD người dùng thông qua SERP, nhưng thực tế vẫn là người dùng MHD vẫn phải tiếp xúc với những điều không mấy dễ chịu cảm xúc không còn nổi trội như khi tương tác với QS.

5.1.3 Bản chất của các nguồn tài nguyên được thu thập

Gần đến cuối hành trình tìm kiếm thông tin, người tìm kiếm đọc qua nội dung của kết quả được nhấp. Các tài nguyên được truy xuất là các mẫu văn bản lớn hơn QS hoặc đoạn trích và kết quả là chúng tôi mong đợi chúng chứa một phạm vi kích thích rộng hơn. Chúng tôi bắt đầu khám phá các nguồn tài nguyên được Google thu thập bằng cách kiểm tra MG-RR-0, MG-RR-BQ và MG-RR-R1, cùng với các cấu hình điều khiển tương ứng, CG-RR-0, CG-RR-BQ và CG-RR-R1 (trong Bảng 5.5). Trong các hồ sơ MHD của RR, chúng tôi quan sát thấy các kích thích Niềm vui và Lòng tin có số điểm cao nhất khi so sánh với các kích thích khác trong vectơ cảm xúc. Đối với vectơ Tình cảm, Tích cực lớn hơn Tiêu cực, phù hợp với phát hiện trên vectơ Cảm xúc. Khi xem xét MG-RR-R1, Dự đoán, Niềm vui và Diễn đàn lo âu cũng có sự giảm đáng kể giữa MG-RR-R1 và MG-RR-0

như một sự gia tăng trong Tiêu cực. Hơn nữa, Dự đoán và Diễn đàn Lo lắng có ý nghĩa

giảm giữa MG-RR-R1 và MG-RR-BQ.

Ngoài ra, khi so sánh hồ sơ người dùng và hồ sơ kiểm soát MHD, tất cả các quan sát đều khác nhau sự khác biệt trong điểm số kích thích là đáng kể. Trong sự đối chiếu giữa các hồ sơ RR của Bing cho MHD và các công cụ tìm kiếm truyền thống trong Bảng 5.6, tức là MB-RR-O, MB-RR-BQ và MB-RR-R1 so với CB-RR-O, CB-RR-BQ và CB-RR-R1, tương ứng), chúng tôi lưu ý rằng, không bao gồm sự khác biệt về Niềm vui giữa MB-RR-R1 và CB-RR-R1 không đáng kể, tất cả các sự khác biệt khác giữa các hồ sơ đối tác đều đáng kể. Khi so sánh đầu tiên xếp hạng RR theo các chiến lược tổng hợp khác, chúng tôi thấy sự sụt giảm đáng kể trong Niềm vui, Niềm tin, và Rối loạn cũng như sự gia tăng của Trung tính. Trong hồ sơ MHD, Dự đoán, Niềm vui và sự tin tưởng có mức độ cao hơn các kích thích khác trong vectơ cảm xúc.

Trong khi Google và Bing có xu hướng chéo chéo trong các kích thích của RR, Bing hướng đến có mức độ kích thích cao hơn và sự gia tăng trong Dự đoán mà chúng ta không quan sát thấy ở RR của Google. Cả RR được xếp hạng đầu tiên của Google và Bing đều không có điểm số cao hơn một cách nhất quán kích thích hơn những kích thích được báo cáo trong top 10 RR, một sự thay đổi so với những gì chúng ta đã thấy trong Phần 5.1.2. Mặc dù có một số ít biến thể của các kích thích mà chúng tôi đã báo cáo trong phần này, nhưng phần lớn RR tuân theo cùng xu hướng như những xu hướng được thấy đối với QS và SERP trong Phần 5.1.1 và 5.1.2, tương ứng.

Bảng 5.5: Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của RR do Google tạo ra, màu xanh lam biểu thị đáng kể sự khác biệt giữa các cấu hình MHD và các đối chứng tương ứng của chúng ($p < 0,01$); màu tím ($p < 0,05$).

| Hồ sơ | Cường độ | | | | | | | | | | Sự nổi bật | | | | Chứng cứ | | | |
|--------------------|----------|------|---------------|---------|----------|------------|--------|----------|---------|-----------|------------|------|------------|------|---------------------|------|----------|----------|
| | Tích cảm | | | | | Cảm xúc | | | | | Trầm cảm | | Sự lo lắng | | Rối loạn trung tính | | | |
| | Pos | Neg | Obj | Giận dữ | Mong đợi | Ngạc nhiên | Sợ hãi | Niềm vui | Buồn bã | Tin tưởng | | | | | | | Diễn đàn | Khảo sát |
| MG-RR-O 4,21 3,79 | 91,98 | 0,75 | CG-RR-O 3,63 | 3,00 | | 1,81 | 0,51 | 1,32 | 2,68 | 1,05 | 0,55 | 3,70 | 0,83 | 5,20 | 0,11 | 1,16 | 8,86 | 92,18 |
| 93,36 0,47 | | | | | | 1,70 | 0,33 | 0,83 | 2,42 | 0,59 | 0,58 | 3,26 | 0,44 | 4,46 | 0,02 | 0,53 | 6,88 | 94,13 |
| MG-RR-BQ 4,20 3,79 | 91,99 | 0,77 | CG-RR-BQ 3,61 | 2,99 | | 1,82 | 0,51 | 1,34 | 2,67 | 1,07 | 0,54 | 3,70 | 0,86 | 5,25 | 0,12 | 1,16 | 9,06 | 91,97 |
| 93,40 0,47 | | | | | | 1,69 | 0,32 | 0,83 | 2,40 | 0,58 | 0,58 | 3,26 | 0,45 | 4,44 | 0,02 | 0,53 | 6,86 | 94,15 |
| MG-RR-R1 4,20 3,92 | 91,89 | 0,78 | CG-RR-R1 3,6 | 3,00 | | 1,69 | 0,54 | 1,33 | 2,55 | 1,02 | 0,57 | 3,59 | 0,76 | 4,70 | 0,09 | 1,00 | 8,41 | 92,69 |
| 93,40 0,49 | | | | | | 1,77 | 0,34 | 0,84 | 2,54 | 0,60 | 0,50 | 3,26 | 0,46 | 4,44 | 0,02 | 0,58 | 6,26 | 94,78 |

Bảng 5.6: Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của RR do Bing tạo ra, màu xanh lam biểu thị đáng kể sự khác biệt giữa các cấu hình MHD và các đối chứng tương ứng của chúng ($p < 0,01$).

| Hồ sơ | Cường độ | | | | | | | | | | Sự nổi bật | | | | Chứng cứ | | | |
|---|----------|------|---------------|------|------|------|------|-----------|------|------|------------|------|------------|------|---------------------|------|------|-------|
| | Tình cảm | | Cảm xúc | | | | | | | | Trầm cảm | | Sự lo lắng | | Rối loạn trung tính | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pos Neg Obj Giận dữ Mong đợi Ghê tởm Sợ hãi Niềm vui Buồn bã Ngạc nhiên Tin tưởng Diễn đàn Khảo sát Diễn đàn Khảo sát | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MB-RR-0 4,29 3,79 | 91,29 | 0,91 | CB-RR-0 3,61 | 3,01 | 2,06 | 1,60 | 2,92 | 107500,87 | 2,53 | 1,24 | 0,62 | 4,11 | 0,97 | 5,87 | 0,17 | 1,29 | 9,85 | 91,13 |
| 93,36 0,50 | | | | | | | 0,33 | | | 0,62 | 0,53 | 3,29 | 0,48 | 4,57 | 0,03 | 0,61 | 6,01 | 95,05 |
| MB-RR-BQ 4,30 3,89 | 91,00 | 0,92 | CB-RR-BQ 3,61 | 3,02 | 2,06 | | 0,60 | 1,60 | 2,93 | 1,24 | 0,63 | 4,10 | 0,97 | 5,86 | 0,16 | 1,29 | 9,85 | 91,13 |
| 93,35 0,50 | | | | | 1,76 | 0,33 | | 0,87 | 2,52 | 0,62 | 0,54 | 3,31 | 0,48 | 4,60 | 0,03 | 0,61 | 5,97 | 95,09 |
| MB-RR-R1 4,22 3,83 | 91,95 | 0,96 | CB-RR-R1 3,64 | 3,00 | 1,98 | | 0,60 | 1,64 | 2,68 | 1,25 | 0,63 | 3,94 | 0,91 | 5,72 | 0,15 | 1,23 | 8,58 | 92,41 |
| 93,33 0,50 | | | | | 1,80 | 0,33 | | 0,89 | 2,63 | 0,64 | 0,52 | 3,38 | 0,48 | 4,53 | 0,03 | 0,56 | 5,83 | 95,25 |

5.2 RQ2: Kích thích tiềm ẩn của phản ứng SE thay đổi gián tiếp như thế nào thông qua ISP cho người dùng MHD?

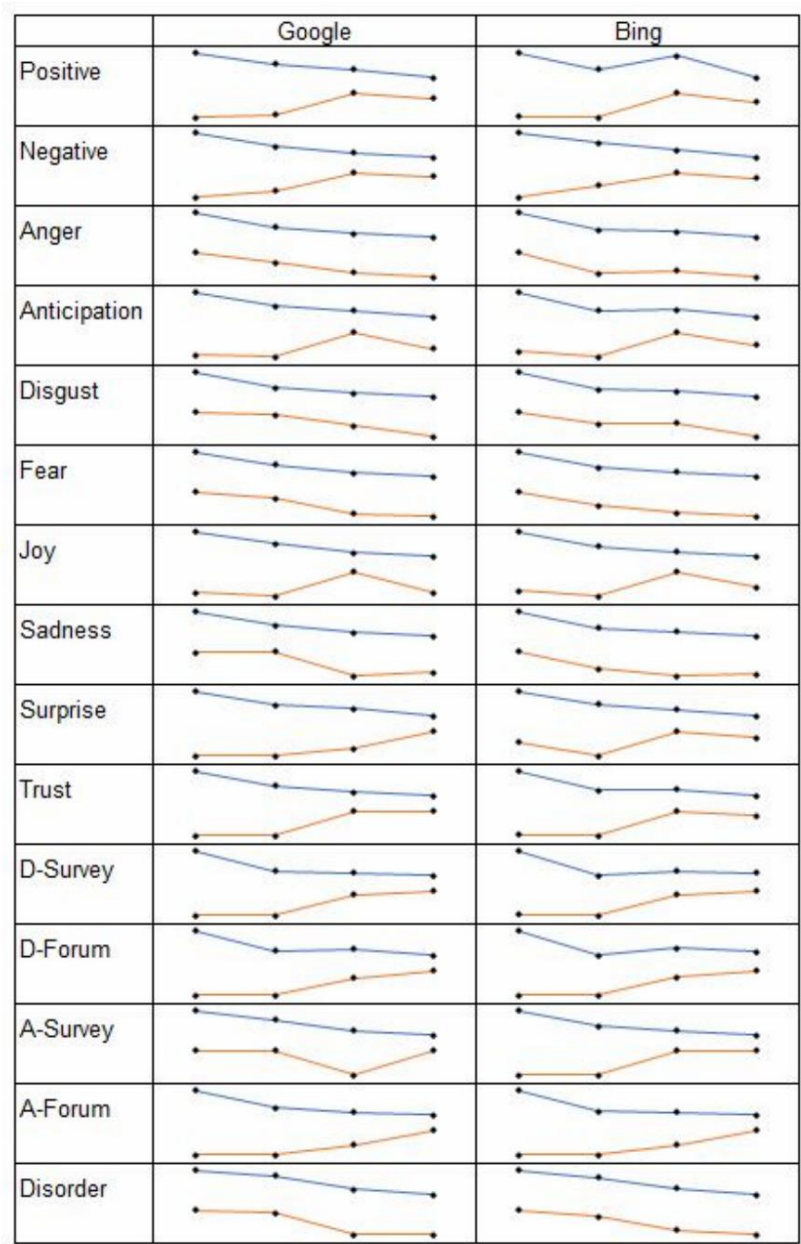
Điểm khởi đầu của ISP là nhu cầu thông tin được thể hiện dưới dạng truy vấn tìm kiếm, từ đó có thể suy ra tác động và bất kỳ chỉ số MHD nào mà người dùng tiết lộ cho SE thông qua ngôn ngữ họ sử dụng để xây dựng truy vấn [71, 63]. SE là một nguồn bên ngoài của các kích thích mà người dùng MHD được biết là dễ bị [75]. Do đó, nếu SE là để tạo ra những phản ứng khác biệt so với kích thích ban đầu xuất phát từ các truy vấn của người dùng sẽ có thể SE tác động gián tiếp đến quá trình ra quyết định và cảm xúc của người dùng trạng thái tồn tại [26, 56, 78] và vô tình thay đổi thông tin tìm kiếm của những người dùng này hành trình. Để hiểu đầy đủ các kích thích tiềm ẩn của phản ứng SE và tiềm năng của chúng tác động đến người tìm kiếm, điều bắt buộc là phải nghiên cứu mức độ mà các kích thích từ SE phản ứng dao động từ tông điệu tình cảm và việc sử dụng ngôn ngữ MHD trong suốt ISP cung cấp cho SE những cơ hội để tác động đến người dùng thông qua ISP.

Hãy xem xét truy vấn “chú hề” mà người dùng có thể sử dụng để tìm người giải trí cho trẻ em tiệc sinh nhật. QS mà Google tạo ra để trả lời truy vấn này nằm trong phạm vi từ “những chú hề đáng sợ” thành “những chú hề giết người từ ngoài không gian” và cuối cùng là “những chú hề thuê”. Bản thân truy vấn có thể được coi là “hạnh phúc” trong khi QS có cảm giác chung là “sợ hãi”. Đầu tiên Google SERP cho truy vấn này có mục nhập Wikipedia cho chú hề là kết quả hàng đầu của nó.

Tuy nhiên, kết quả tiếp theo là “10 chú hề nổi tiếng: từ hài hước đến đáng sợ”. Kết quả thứ ba trên SERP lấy từ trang tin tức CNN với tiêu đề “Sao toàn là chú hề ở khắp mọi nơi thế?”. Tiêu đề và đoạn trích có vẻ tò mò, nhưng khi xem xét kỹ bài viết, người dùng được chào đón bằng hình ảnh một chú hề cầm dao rựa và những từ như “hoảng loạn”, “đe dọa”, và “rùng rợn”. Những gì bắt đầu như một tình huống thú vị nhanh chóng chuyển thành kinh hoàng trong một vài cú nhấp chuột. Ví dụ này cho thấy rằng ảnh hưởng của các truy vấn ban đầu không luôn khớp với những gì được mô tả gián tiếp từ phản hồi của SE thông qua ISP.

Để điều tra sự khác biệt trong các kích thích trên các giai đoạn ISP, chúng tôi bắt đầu bằng cách kiểm tra hồ sơ được tạo cho các truy vấn của người dùng, như được mô tả trong Phần 4.5. Để tham khảo các hồ sơ này, chúng tôi sử dụng quy ước đặt tên tương tự như quy ước được giới thiệu trong Phần 4.3 cho các cấu hình của SE phản hồi, nhưng chỉ có ba chữ cái: {M, C}-{Q}-{0}. Sau đó, chúng tôi đối chiếu các hồ sơ của các giai đoạn ISP liên kế sử dụng các cấu hình truy vấn cũng như một số cấu hình được giới thiệu trong Phần 5.1. Cụ thể, chúng tôi so sánh (i) các hồ sơ kích thích của truy vấn của người dùng với đối với các hồ sơ tương ứng có nguồn gốc từ QS, (ii) các hồ sơ kích thích của người dùng các truy vấn liên quan đến các hồ sơ được lấy từ SERP tương đương và (iii) các kích thích hồ sơ của SERP đã thu thập liên quan đến hồ sơ được tạo từ các hồ sơ tương ứng RR. Những so sánh này cho phép sử dụng để quan sát những biến động xảy ra từ khi bắt đầu một phiên tìm kiếm để trình bày RR. Giống như chúng tôi đã làm trong phân tích thực nghiệm của mình cho câu hỏi nghiên cứu đầu tiên của chúng tôi (trong Phần 5.1), chúng tôi cũng xem xét hồ sơ của các truy vấn và Phản hồi SE liên quan đến những người tìm kiếm truyền thống (nhóm kiểm soát) để thúc đẩy việc khám phá bất kỳ xu hướng chỉ rõ ràng trong suốt hành trình tìm kiếm thông tin của những người tìm kiếm MHD. Một cấp độ cao mô tả xu hướng biến động được quan sát thấy trên ISP đối với MHD và các công cụ tìm kiếm truyền thống việc sử dụng cả Google và Bing được thể hiện trong Hình 5.3.

Lưu ý rằng trong phân tích được báo cáo trong Phần 5.1, chúng tôi không thấy nhiều sự thay đổi giữa các kích thích của hồ sơ sử dụng các chiến lược tổng hợp khác nhau. Với suy nghĩ đó, để truyền phát



Hình 5.3: Xu hướng kích thích tiềm ẩn trên ISP cho Google và Bing. Đường xu hướng màu xanh lam đề cập đến người tìm kiếm MHD, màu cam là nhóm kiểm soát. Các điểm dọc theo mỗi đường xu hướng biểu thị Q, QS, SERP và RR từ trái sang phải.

dòng phân tích được trình bày trong phần này, chúng tôi chỉ tập trung vào các hồ sơ được tạo bằng cách sử dụng tổng thể như là chiến lược tổng hợp. Bất cứ khi nào có công, chúng tôi chỉ ra sự phát triển đáng chú ý

các hoạt động phát sinh từ các hồ sơ được tạo ra bằng cách sử dụng tổng hợp theo truy vấn hoặc xếp hạng 1 chiến lược.

5.2.1 Từ truy vấn đến gợi ý truy vấn

Để thiết lập các kích thích thể hiện từ các truy vấn của người dùng, chúng tôi chuyển sang các hồ sơ truy vấn trong

Bảng 5.7. Trong trường hợp của người tìm kiếm MHD, từ MQO, chúng ta thấy rằng các truy vấn của họ tiết lộ

điểm số cao hơn cho tình cảm Tiêu cực so với Tích cực; cũng có những điểm đột biến trong Dự đoán,

Sợ hãi, Vui vẻ, Buồn bã và Tin tưởng trong vectơ Cảm xúc. Khi so sánh MQO và CQ-

0, chúng tôi quan sát thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê trong các kích thích giữa MHD và truyền thống

truy vấn của người dùng. Khi so sánh các vectơ nổi bật của MHD và các trình tìm kiếm kiểm soát,

chúng tôi nhận thấy ít nhất có sự gia tăng gấp 20 lần về điểm số thành phần vectơ giữa MHD và

hồ sơ kiểm soát, ngoại trừ Depression-Forum, chỉ lớn hơn 4 lần.

Ngoài ra, các thành phần của vectơ kiểm soát bằng chứng lớn hơn ít nhất 10 lần

hơn so với các đối tác MHD của họ. CQO có mức Tiêu cực thấp hơn mức Tích cực, đó là

ngược lại với những gì chúng ta thấy trong MQO. Vì các biến thể giữa MQO và CQO là

có ý nghĩa thống kê và có sự khác biệt lớn trong các chỉ số MHD, có thể thấy rằng

Người dùng MHD bắt đầu hành trình tìm kiếm thông tin của họ trong trạng thái tinh thần rất khác so với

người dùng truyền thống.

Bảng 5.7: Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của Q, màu xanh lam chỉ ra sự khác biệt đáng kể giữa Hồ sơ MHD và đối chứng tương ứng của chúng ($p < 0,01$).

| Hồ sơ | Cường độ | | | | | | | | | | Sự nổi bật | | | | Chứng cứ | | | | | |
|-----------------------|---|-------|---------|----------|------|------|------|------|-------|-------|------------|------|------------|------|---------------------|------|------|------|-------|-------|
| | Tình cảm | | Cảm xúc | | | | | | | | Trầm cảm | | Sự lo lắng | | rối loạn trung tính | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pos Neg Obj Giận dữ Mong đợi Ghê tởm Sợ hãi Niềm vui Buồn bã Ngạc nhiên Tin tưởng Diễn đàn Khảo sát Diễn đàn Khảo sát | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MQO 5,45 6,95,16 0,69 | 65 | 87,91 | 2,96 | CQO 2,47 | 2,33 | 3,97 | 5,97 | 7,21 | 12,58 | 21,23 | 2,41 | 5,17 | 1,45 | 7,26 | 2,24 | 9,06 | 0,52 | 3,32 | 46,83 | 52,58 |
| | | | | | | | | | 0,49 | | | 0,75 | 0,51 | 2,43 | 0,11 | 1,98 | 0,02 | 0,15 | 17,08 | 83,08 |

Để đánh giá liệu QS SE của họ có thay đổi theo bất kỳ cách nào kích thích được truyền tải trong người dùng hay không truy vấn, chúng tôi kiểm tra các hồ sơ được tạo cho các truy vấn của người dùng so với các hồ sơ được tạo cho

QS liên quan của Google hoặc Bing. Bắt đầu với Google, từ MQO và MG-QS-0 trong

Bảng 5.8 chúng ta thấy rằng sự khác biệt về điểm số trong các hồ sơ cho QS so với Q là có ý nghĩa thống kê đáng kể ngoại trừ Khảo sát lo âu và Tích cực. Tất cả các điểm trong MG-QS-0, ngoại trừ

Mục tiêu và Rối loạn, giảm khi so sánh với các đối tác của họ trong MQO, nhưng

MG-QS-0 vẫn tuân theo sự phân phối điểm tương tự trong MQO. Chúng tôi nhận thấy rằng sự kích thích

Điểm lus trong MG-QS-R1 gần với điểm MQO hơn, nghĩa là QS được xếp hạng cao nhất là

gần nhất với tác động của truy vấn của người dùng. Điều này cho thấy rằng trong khi Google liên kết với các kích thích

trong số các truy vấn của người dùng MHD, nó đang làm giảm hiệu lực kích thích.

Bảng 5.8: Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của Q cùng với hồ sơ tương ứng cho QS do Google tạo ra, màu xanh lam cho biết các thành phần hồ sơ trong Q khác biệt đáng kể so với tương ứng trong QS ($p < 0,01$).

| Hồ sơ | Cường độ | | | | | | | | | | | | Sự nổi bật | | | | Chứng cứ | | | | |
|-------|----------|------|-------|---------|----------|---------|---------|----------|---------|------------|-----------|----------|------------|------|------------|------|---------------------|------|----------|----------|----------|
| | Tích cảm | | | | | | Cảm xúc | | | | | | Trầm cảm | | Sự lo lắng | | Rối loạn trung tính | | | | |
| | Pos | Neg | Obj | Giận dữ | Mong đợi | Ghê tởm | Sợ hãi | Niềm vui | Buồn bã | Ngạc nhiên | Tin tưởng | Diễn đàn | | | | | | | Khảo sát | Diễn đàn | Khảo sát |
| MQO | 5,45 | 6,65 | 87,91 | 2,96 | MG-QS-0 | 4,87 | 5,00 | 3,97 | 5,97 | 7,21 | 227323,62 | 4,93 | 5,17 | 1,45 | 7,26 | 2,24 | 9,06 | 0,52 | 3,32 | 46,83 | 52,58 |
| 89,29 | 1,67 | | | | | | | 1,10 | | | 2,86 | 0,94 | 5,10 | 1,08 | 5,98 | 0,37 | 1,78 | | | 38,03 | 61,91 |
| CQO | 2,47 | 2,33 | 95,16 | 0,69 | CG-QS-0 | 2,63 | 2,53 | 1,59 | 0,49 | 1,23 | 2,41 | 0,75 | 0,51 | 2,43 | 0,11 | 1,98 | 0,02 | 0,15 | 17,08 | 83,08 | |
| 98,40 | 0,60 | | | | | | | 1,56 | 0,47 | 1,12 | 2,34 | 0,76 | 0,51 | 2,48 | 0,10 | 2,18 | 0,02 | 0,15 | 15,81 | 84,60 | |

Việc điều chỉnh các kích thích từ MQO sang MG-QS-0 có thể là chuẩn mực đối với Google, tức là,

cũng được quan sát thấy trong các tương tác Q đến QS giữa những người dùng truyền thống. Chúng tôi khám phá sự phân phối xu hướng giữa CQO và CG-QS-0 (tức là hồ sơ QS và Q cho nhóm đối chứng)

tìm cách xác nhận xem chúng có giống với những thứ được phát hiện bởi những người tìm kiếm MHD hay không. Từ

Bảng 5.9 cho thấy rõ ràng rằng điểm số hồ sơ có sự khác biệt đáng kể là Khách quan và

Rối loạn giảm, cũng như Trung tính tăng. Điểm số hồ sơ trong CQ-

0, ngoại trừ Tăng tích cực, Tiêu cực, Tin tưởng, Diễn đàn Trầm cảm và Trung lập

khi so sánh với điểm số được tính toán cho CG-QS-0. Mức độ của những sự gia tăng này,

tuy nhiên, ít hơn nhiều so với những gì được quan sát thấy giữa MQO và MG-QS-0. Ví dụ, giữa

CQO và CG-QS-0 có những thay đổi nhỏ nhưng không đáng kể đến không có thay đổi nào cả

trong Buồn, Ngạc nhiên, Khảo sát Trầm cảm, Khảo sát Lo lắng và Diễn đàn Lo lắng, một

hiện tượng không thấy giữa MQ0 và M-QS-0. Cuối cùng, những khác biệt mà chúng ta thấy trong sự thay đổi từ Q sang QS trong Google không phải là điển hình vì có sự khác biệt trong các kích thích SE phản hồi truyền đạt cho người dùng MHD so với người dùng kiểm soát, với ảnh hưởng từ các truy vấn MHD là như vậy làm giảm sự kích thích của dự án QS.

Thuật toán mà Bing sử dụng để tạo ra QS có thể khác với Google và do đó dẫn đến trong những thay đổi khác biệt từ Q đến QS. Bằng cách so sánh các cấu hình MQ0 và MB-QS-0 (trong Bảng 5.9) chúng tôi tìm kiếm những thay đổi có thể có trong kích thích mà người dùng giao tiếp thông qua truy vấn so với kích thích của QS của Bing. Một điểm khác biệt chính giữa MQ0 và MB-QS-0 là sự giảm đáng kể trong Khảo sát lo âu; đây là điều không được quan sát thấy trong Google chuyển đổi từ Q sang QS. Khi xem xét các điểm hồ sơ còn lại, chúng ta thấy nhiều điểm tương tự xu hướng được xác định khi so sánh MQ0 và MG-QS-0. MB-QS-0 có kích thích thấp hơn điểm cao hơn MQ0, nhưng vẫn duy trì mô hình chung của điểm kích thích được quan sát thấy trong MQ0. Nhìn chung, có vẻ giống như Google, kích thích tiềm ẩn trong Bing QS phù hợp với tác động trong truy vấn của người dùng nhưng làm giảm sức mạnh kích thích.

Bảng 5.9: Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của Q cùng với hồ sơ tương ứng của QS được tạo ra bởi Bing. Màu xanh biểu thị sự khác biệt đáng kể của các thành phần cấu hình cho Q với so với QS ($p < 0,01$); màu tím ($p < 0,05$).

| Hồ sơ | Cường độ | | | | | | | | | | Sự nổi bật | | | Chứng cứ | |
|--------------------------|----------|------|-------------------|---------|----------|-------------|--------|----------|---------|------------|------------|----------|------------|---------------------|----------|
| | Tâm cảm | | | | | Cảm xúc | | | | | Trầm cảm | | Sự lo lắng | Rối loạn trung tính | |
| | Pos | Neg | Obj | Giận dữ | Mong đợi | Độc ghê tởm | Sợ hãi | Niềm vui | Buồn bã | Ngạc nhiên | Tin tưởng | Diễn đàn | Khảo sát | Diễn đàn | Khảo sát |
| MQ0 5,45 6,65 89,83 1,50 | 87,91 | 2,96 | MB-QS-0 4,69 5,44 | 3,97 | 2,12 | 5,97 7,21 | 5,17 | 1,45 | 7,26 | 2,24 | 9,06 | 0,52 | 3,32 | 46,83 | 52,58 |
| | | | | 2,54 | 1,03 | 3,26 4,73 | 2,58 | 1,03 | 4,84 | 0,78 | 5,36 | 0,3 | 1,59 | 35,27 | 64,58 |
| CQ0 2,47 2,33 94,84 0,53 | 95,16 | 0,69 | CB-QS-0 2,37 2,73 | 1,59 | 0,49 | 1,23 2,41 | 0,75 | 0,51 | 2,43 | 0,11 | 1,98 | 0,02 | 0,15 | 17,08 | 83,08 |
| | | | | 1,47 | 0,41 | 1,03 2,22 | 0,65 | 0,45 | 2,37 | 0,1 | 2,02 | 0,02 | 0,15 | 13,97 | 86,40 |

Chúng tôi một lần nữa chuyển sang nhóm kiểm soát của mình, thông qua CQ0 và CB-QS-0, để đánh giá xem QS được tạo ra cho người dùng MHD có kích thích khác với những kích thích được tạo ra cho người dùng truyền thống người dùng. thực sự là trường hợp. Có những thay đổi đáng kể được nhìn thấy giữa CQ0 và CB-QS-0 cho vectơ Bằng chứng Sự khác biệt được ghi nhận giữa Q truyền thống và QS của Bing, tuy nhiên, hãy bắt chước những gì được quan sát thấy trong Google, ngoại trừ duy nhất là QS của Google

có sự giảm sút trong Khách quan nhưng không tăng trong Tiêu cực. Mặc dù có vẻ như việc giảm kích thích không phải là chuẩn mực đối với QS của Bing, nó phổ biến hơn so với QS của Google.

Dựa trên sự so sánh Q và QS của chúng tôi, chúng tôi lưu ý rằng sự phân bố các kích thích trên QS hồ sơ cho cả SE đều phù hợp với những hồ sơ dành cho truy vấn của người dùng nhưng làm giảm hiệu lực kích thích. sự khác biệt giữa cảm xúc được thể hiện của người dùng và các chỉ số MHD có thể thay đổi cách người dùng tương tác với SE. Nếu người dùng gửi các truy vấn có tính cảm xúc rất cao và tất cả các đề xuất SE cung cấp ít cảm xúc hơn, người dùng có thể nghiêng về QS bị ảnh hưởng bởi cảm xúc chiều hướng liên quan và chọn một chiều hướng không nhất thiết phải là chiều hướng nắm bắt tốt nhất ý định tìm kiếm của họ (một hiện tượng được ghi chép rõ ràng trong hệ thống đề xuất nhận biết cảm xúc văn học [53]). Chúng tôi suy đoán rằng bằng cách làm giảm kích thích trong QS, SE có thể duy trì MHD người dùng tìm kiếm sự hỗ trợ (ví dụ như lời bài hát mà họ thấy thoải mái) hoặc thay vào đó dẫn đến chúng đi lạc tới SERP có chứa các yếu tố kích hoạt MHD của chúng.

5.2.2 Từ truy vấn đến SERP

Tiếp theo chúng ta xem xét quá trình chuyển đổi từ truy vấn sang SERP, chúng ta so sánh MQO với MG-SERP-0 (Bảng 5.10). Chúng tôi thấy sự giảm đáng kể trong tất cả các kích thích ngoại trừ Mục tiêu và Trung tính, tăng lên. Có một khoảng cách đáng chú ý giữa các điểm số của kích thích MQO và MG-SERP-0 ngụ ý rằng kích thích mà Google truyền tải đến người dùng MHD với SERP của nó đang đi chệch khỏi kích thích của truy vấn người dùng. Khi xem xét SERP của Bing phản hồi cho các truy vấn của người dùng (MB-SERP-0 so với CB-SERP-0 trong Bảng 5.11), xu hướng mới nổi phần lớn giống với Google. Chúng tôi lưu ý rằng khi so sánh MB-SERP-0 và MQO tất cả các thay đổi trong điểm số kích thích đều có ý nghĩa thống kê, ngoại trừ Tích cực và Tiêu cực. Cả SERP của Google và Bing khi so sánh với truy vấn của người dùng MHD hiển thị các kích thích tương tự, nhưng sự hung dữ mà chúng xuất hiện đã giảm đi rất nhiều

ảnh hưởng ban đầu của người dùng, gây ra sự chênh lệch đáng kể giữa trạng thái tinh thần của người dùng và những phản hồi họ đang được cung cấp.

Bảng 5.10: Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của Q cùng với hồ sơ tương ứng cho SERP được tạo ra bởi Google. Màu xanh biểu thị sự khác biệt đáng kể của các thành phần hồ sơ cho Q liên quan đến SERP ($p < 0,01$).

| Hồ sơ | Cường độ | | | | | | | | | | | | Sự nổi bật | | | | Chứng cứ | |
|--|---|--|--|--|---------------------|--|---------------------|--|-------------|--|--|--|------------|--|------------|--|---------------------|--|
| | Tích cảm | | | | Cảm xúc | | | | | | | | Trầm cảm | | Sự lo lắng | | Rối loạn trung tính | |
| | Pos Neg Obj Giận dữ Mong đợi Đau khổ Sợ hãi Niềm vui Buồn bã Ngạc nhiên Tin tưởng Diễn đàn Khảo sát Diễn đàn Khảo sát | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MQO 5,45 6,65 87,91 2,96 3,97 5,97 7,21 | MG-SERP-0 4,60 4,36 91,04 1,11 2,40 3,27 3,42 | | | | 5,17 1,45 7,26 | | 2,24 9,06 0,52 3,32 | | 46,83 52,58 | | | | | | | | | |
| | | | | | 0,78 1,64 0,81 4,22 | | 0,97 6,15 0,19 1,38 | | 17,25 83,7 | | | | | | | | | |
| CQO 2,47 2,33 95,16 0,69 CG-SERP-0 4,01 3,14 | 1,59 0,49 1,23 2,41 0,75 0,51 2,43 0,11 1,98 0,02 0,15 | | | | 17,08 83,08 | | 0,39 3,67 0,02 0,30 | | 6,74 94,35 | | | | | | | | | |
| 92,85 0,51 | 1,96 0,40 0,87 2,86 0,56 0,53 3,28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Bảng 5.11: Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của Q cùng với hồ sơ tương ứng cho SERP được tạo ra bởi Bing. Màu xanh biểu thị sự khác biệt đáng kể của các thành phần cấu hình cho Q với so với SERP ($p < 0,01$); màu tím ($p < 0,05$).

| Hồ sơ | Cường độ | | | | | | | | | | Sự nổi bật | | | | Chứng cứ | |
|--|--|-----|-----|---------|----------|--|--------|----------|---------|------------|---------------------|--|-------------|--|---------------------|--|
| | Tích cảm | | | | | Cảm xúc | | | | | Trầm cảm | | Sự lo lắng | | Rối loạn trung tính | |
| | Pos | Neg | Obj | Giận dữ | Mong đợi | Đau khổ | Sợ hãi | Niềm vui | Buồn bã | Ngạc nhiên | | | | | | |
| MQO 5,45 6,65 87,91 2,96 3,97 5,97 7,21 | MB-SERP-0 5,29 4,62 90,09 1,37 2,40 3,27 3,42 | | | | | 5,17 1,45 7,26 2,24 9,06 0,52 3,32 46,83 52,58 | | | | | 1,04 6,40 0,23 1,51 | | 20,02 80,87 | | | |
| | | | | | | 0,93 1,93 0,83 4,95 | | | | | | | | | | |
| CQO 2,47 2,33 95,16 0,69 CB-SERP-0 4,36 3,20 | 1,59 0,49 1,23 2,41 0,75 0,51 2,43 0,11 1,98 0,02 0,15 | | | | | 17,08 83,08 | | | | | 0,42 3,84 0,03 0,33 | | 7,95 93,14 | | | |
| 92,35 0,55 | 2,05 0,42 0,93 3,05 0,61 0,56 3,50 | | | | | | | | | | | | | | | |

Chúng tôi nghiên cứu CQO và CG-SERP-0, cũng như CQO và CB-SERP-0, để có được cảm nhận về hành vi của SERP hiện diện với người dùng truyền thống so với người dùng MHD. CQO có điểm số cao hơn đáng kể so với CG-SERP-0 cho Tích cực, Tiêu cực, Dự đoán, Niềm vui, Niềm tin, Khảo sát trầm cảm, Diễn đàn trầm cảm, Diễn đàn lo âu và Trung lập; Nó cũng có điểm thấp hơn cho Khách quan, Giận dữ, Sợ hãi, Buồn bã và Rối loạn. Những những thay đổi khác biệt rất nhiều so với những thay đổi mà chúng tôi phát hiện giữa MQO và MG-SERP-0 trong số lượng các kích thích có những thay đổi đáng kể. Những thay đổi đối với các kích thích đối với MHD tìm kiếm chủ yếu là giảm điểm kích thích, trong khi đối với những người tìm kiếm truyền thống thì âm cảm xúc giảm và cảm xúc vui vẻ tăng. Khi khám phá phản ứng của Bing hành vi đối với nhóm kiểm soát, chúng ta thấy rằng ngoại trừ Chán ghét, Ngạc nhiên, và Khảo sát lo âu, mọi thay đổi về kích thích đều có ý nghĩa thống kê đáng kể đối với CQO so với.

CB-SERP-0. Ngoài ra, chúng ta thấy sự gia tăng tương tự của sự lạc quan và sự giảm sút của sự ảm đạm cảm xúc trên Bing có trong Google.

Từ những phát hiện phát sinh do kết quả của việc phân tích các quá trình chuyển đổi trong kích thích từ các truy vấn sang SERP trên MHD và hồ sơ kiểm soát, chúng tôi suy luận rằng mặc dù cả hai SE đều tạo ra SERP với các kích thích khác nhau cho các truy vấn cho cả MHD và người tìm kiếm truyền thống. Tuy nhiên, làm thế nào những biến động cụ thể trong các kích thích từ Q đến SERP phụ thuộc vào người dùng khởi tạo quá trình tìm kiếm. Trong trường hợp người dùng truyền thống, SERP lạc quan hơn và ít ảm đạm hơn các truy vấn ban đầu, dẫn đến một SERP truyền tải sự ổn định về mặt cảm xúc. Thay vào đó, đối với Người dùng MHD, các kích thích SERP bị giảm đi so với các kích thích được gói gọn trong các truy vấn của họ, do đó khiến các đột biến trong các kích thích ảm đạm trong SERP nổi bật hơn. Để minh họa sự khác biệt trong sự thay đổi kích thích giữa các truy vấn và SERP cho MHD và người dùng truyền thống, hãy nghĩ về các truy vấn như sự hài hước đen tối: chúng ảm đạm nhưng hơi buồn cười. Nếu một chút đen tối và buồn cười là loại bỏ sự hài hước đen tối, tất cả những gì còn lại là một tuyên bố hơi đen tối, tương đương đến SERP được tạo ra từ truy vấn ban đầu. Chúng tôi suy ra rằng điều này có thể khiến người dùng MHD một trạng thái cảm xúc rất khác so với khi họ bắt đầu hành trình tìm kiếm thông tin.

5.2.3 Từ SERP đến RR

Chúng tôi đã thảo luận trong các phần trước (Phần 5.2.1 và 5.2.2), cách thức tiềm thức kích thích của QS và SERP đã làm thay đổi các chỉ số ảnh hưởng và MHD mà người dùng thể hiện trong truy vấn của họ, nhưng chúng tôi chưa xem xét cách SE thể hiện các kích thích của nội dung web thông qua SERP. Để điều tra sự khác biệt trong các kích thích giữa các đoạn trích trên SERP để RR mà chúng đại diện, chúng tôi so sánh các hồ sơ SERP và RR của Google (MG-SERP-0 và MG-RR-0, tương ứng) trong Bảng 5.12. Những thay đổi trong kích thích giữa SERP và RR đối với người dùng MHD có sự giảm đáng kể, ngoại trừ Khách quan và Trung tính. Khi thay vào đó hãy xem xét Bing, sử dụng các hồ sơ MB-SERP-0 và MB-RR-0 trong Bảng 5.13,

chúng ta thấy một bức tranh rất giống với những gì chúng ta thấy với SERP và RR của Google. Tuy nhiên, chúng ta xin lưu ý rằng Bing không có thay đổi đáng kể trong Khảo sát Trầm cảm và có khoảng cách lớn hơn trong điểm số cho Tích cực giữa RR và SERP so với Google.

khoảng cách trong kích thích giữa SERP và RR ngụ ý rằng đối với cả SE, SERP đều được khuếch đại kích thích được thấy trong RR đối với người dùng MHD, có thể gây ra vấn đề khi người dùng MHD lựa chọn nguồn tài liệu về chủ đề cảm xúc.

Bảng 5.12: Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của SERP và RR do Google tạo ra, màu xanh biểu thị sự khác biệt đáng kể giữa SERP và RR ($p < 0,01$); màu tím biểu thị ($p < 0,05$).

| Hồ sơ | Cường độ | | | | | | | | | | | Sự nổi bật | | | | Chứng cứ | | | | |
|---------------------|----------|------|-------------------|---------|----------|---------|--------|----------|---------|------------|-----------|------------|----------|------------|----------|---------------------|------|------|-------|------|
| | Tích cảm | | Cảm xúc | | | | | | | | | Trầm cảm | | Sự lo lắng | | Rối loạn trung tính | | | | |
| | Pos | Neg | Obj | Giận dữ | Mong đợi | Ghê tởm | Sợ hãi | Niềm vui | Buồn bã | Ngạc nhiên | Tin tưởng | Diễn đàn | Khảo sát | Diễn đàn | Khảo sát | | | | | |
| MG-SERP-O 4,68 4,36 | 91,04 | 1,11 | MG-RR-O 4,21 3,79 | | | | 2,40 | 2,07 | 3,42 | 108781,32 | 2,68 | 1,64 | 0,81 | 4,22 | 0,97 | 6,15 | 0,19 | 1,38 | 17,25 | 83,7 |
| 91,98 0,75 | | | | | | | 0,51 | | | | 1,05 | 0,55 | 3,70 | 0,83 | 5,20 | 0,11 | 1,16 | 8,86 | 92,18 | |
| CG-SERP-O 4,01 3,14 | 92,85 | 0,51 | CG-RR-O 3,63 3,00 | | | | 1,96 | 0,40 | 0,87 | 2,86 | 0,56 | 0,53 | 3,28 | 0,39 | 3,67 | 0,02 | 0,30 | 6,74 | 94,35 | |
| 93,36 0,47 | | | | | | | 1,70 | 0,33 | 0,83 | 2,42 | 0,59 | 0,58 | 3,26 | 0,44 | 4,46 | 0,02 | 0,53 | 6,88 | 94,13 | |

Bảng 5.13: Hồ sơ kích thích tiềm ẩn của SERP và RR được tạo bởi Bing, màu xanh lam biểu thị sự khác biệt đáng kể giữa SERP và RR ($p < 0,01$).

| Hồ sơ | Cường độ | | | | | | | | | | | | Sự nổi bật | | | | Chứng cứ | | | |
|---------------------|----------|------|-------------------|---------|----------|---------|--------|----------|---------|------------|-----------|----------|------------|------|------------|------|---------------------|------|----------|----------|
| | Tích cảm | | | | Cảm xúc | | | | | | | | Trầm cảm | | Sự lo lắng | | Rối loạn trung tính | | | |
| | Pos | Neg | Obj | Giận dữ | Mong đợi | Ghê tởm | Sợ hãi | Niềm vui | Buồn bã | Ngạc nhiên | Tin tưởng | Diễn đàn | | | | | | | Khảo sát | Diễn đàn |
| MB-SERP-O 5,29 4,42 | 90,09 | 1,37 | MB-RR-O 4,29 3,79 | | | | 2,63 | 2,41 | 3,68 | 20053,60 | 2,92 | 1,93 | 0,83 | 4,95 | 1,04 | 6,40 | 0,23 | 1,51 | 20,02 | 80,87 |
| 91,29 0,91 | | | | | | | 0,60 | | | | 1,24 | 0,62 | 4,11 | 0,97 | 5,87 | 0,17 | 1,29 | 9,85 | 91,13 | |
| CB-SERP-O 4,36 3,20 | 92,35 | 0,55 | CB-RR-O 3,61 3,01 | | | | 2,05 | 0,42 | 0,93 | 3,05 | 0,61 | 0,56 | 3,50 | 0,42 | 3,84 | 0,03 | 0,33 | 7,95 | 93,14 | |
| 93,36 0,50 | | | | | | | 1,75 | 0,33 | 0,87 | 2,53 | 0,62 | 0,53 | 3,29 | 0,48 | 4,57 | 0,03 | 0,61 | 6,01 | 95,05 | |

Mặc dù SERP không đại diện chính xác cho các kích thích của RR đối với người dùng MHD, nhưng nó có vẻ chưa thấy được liệu đây có phải là trường hợp của người dùng truyền thống hay không. Xem xét CG-SERP-O và C-G-RR-O, chúng ta ngay lập tức nhận thấy rằng có nhiều kích thích không có ý nghĩa thay đổi hơn hồ sơ người dùng MHD. không có thay đổi đáng kể nào về Sự sợ hãi, Buồn bã, Niềm tin, Khảo sát lo âu và Rối loạn. Ngoài ra, mức độ thay đổi giữa Hồ sơ SERP và RR nhỏ hơn đối với người dùng truyền thống so với MHD. Khi kiểm tra CB-SERP-O và CB-RR-O, chúng ta thấy những thay đổi ít đáng kể hơn xảy ra với Nỗi buồn, Khảo sát về sự ngạc nhiên và lo lắng không thay đổi đáng kể, cũng như sự khác biệt trong sự mở rộng trong những thay đổi giữa SERP và RR cho MHD so với người dùng truyền thống. Chúng tôi cũng thấy rằng

các chiến lược tổng hợp khác nhau thay đổi về số lượng thay đổi đáng kể, với tổng thể có nhiều thay đổi nhất và truy vấn phụ có ít nhất. Từ những quan sát này có vẻ như có ít sự khác biệt hơn giữa RR và các biểu diễn SERP của họ đối với người dùng truyền thống hơn là đối với người dùng MHD, do đó SERP đại diện nhiều hơn cho RR nói chung khi đáp ứng nhu cầu của người dùng truyền thống.

SERP hiển thị mức độ kích thích cao hơn so với mức độ được truyền tải trong RR; nhiều hơn đối với RR phản hồi cho người dùng MHD hơn là những người dùng truyền thống. Hãy xem xét truy vấn "trypophobia" (trypophobia là nỗi sợ cụm lỗ nhỏ). Đối với người dùng đang tìm kiếm thông tin về chứng sợ hãi, một đoạn trích SERP trong đó các kích thích không khớp với RR tương ứng có thể không phải là mối quan tâm. Ngược lại, những cá nhân trải qua chứng sợ hãi nói trên và chuyển sang SE để tìm kiếm sự hỗ trợ, có thể bị thu hút bởi những đoạn trích có mức độ sợ hãi cao, với hy vọng tìm thấy sự xác nhận cho những trải nghiệm của họ. Thật không may, có những trang hiển thị nội dung chế giễu chứng sợ hãi và do đó có thể chứa thuật ngữ kích hoạt; nếu những tài nguyên này được trình bày sai trên đoạn trích của chúng, chúng có thể thu hút sự chú ý của người dùng mắc chứng sợ hãi và kích hoạt chúng. Trong trường hợp cụ thể này, SE vô tình bắt chước hành động nhấp chuột mỗi thay vì đóng vai trò là nhà cung cấp tài nguyên có liên quan một cách khách quan. Ngoài ra, một đoạn trích SERP có kích thích cao đối với RR tương ứng có thể ngăn chặn Người dùng MHD không nhấp vào tài nguyên đó vì sợ gặp phải các tác nhân kích hoạt, thậm chí mặc dù RR có liên quan đến nhu cầu thông tin của họ.

5.3 Thảo luận

Kết quả từ phân tích thực nghiệm các câu hỏi nghiên cứu của chúng tôi cho thấy một số điều thú vị hiện tượng xảy ra khi người tìm kiếm MHD tương tác với SE. (Điểm nổi bật của xu hướng RQ1 và RQ2 được minh họa trong Hình 5.1 và 5.3 tương ứng) Đầu tiên chúng tôi đã kiểm tra từng

ISP dàn dựng dưới dạng ảnh chụp nhanh (RQ1), cho phép chúng ta thấy rằng mỗi SE phản hồi với người dùng bằng MHD với mức độ tức giận, sợ hãi và buồn bã cao. Những phát hiện này đáng lo ngại, vì việc tiếp xúc lâu dài với những cảm xúc hoài nghi như vậy có thể gây hại cho sức khỏe tâm thần của người dùng có MHD [33]. Ngoài ra, các tìm kiếm truyền thống không bị phơi bày với mức độ cảm xúc âm ảm nhưng có xu hướng có mức độ kích thích trung tính hơn, cho thấy SE phản ứng khác nhau tùy thuộc vào loại người dùng. Cảm xúc hoài nghi phồng lên như thế nào đối với Người dùng MHD phụ thuộc vào giai đoạn ISP mà người dùng đang ở; Sự thoải phồng cảm xúc là nhiều nhất nổi bật trong QS và ít nhất trong RR. Thứ hạng của phản hồi SE ảnh hưởng đến hiệu lực của kích thích được truyền đạt đến người dùng. Các phản hồi được xếp hạng cao nhất luôn hiển thị nhiều hơn một chút cảm xúc mãnh liệt khi đối chiếu với số điểm được tính toán là kết quả của việc tính trung bình tất cả các điểm được cung cấp lựa chọn cho QS, SERP hoặc RR. Do đó, người dùng MHD phải đối mặt với những cảm xúc hoài nghi tại phản hồi đầu tiên họ đọc. Ít nhất một người dùng thường cần phải đọc đoạn trích đầu tiên trên SERP để biết liệu truy vấn của họ có tạo ra các tài nguyên có liên quan hay không. Mặc dù điều này sẽ không gây khó khăn cho người dùng truyền thống, vì sự kích thích hiện diện trong SERP của họ, bị buộc phải đọc những đoạn trích như vậy có thể gây hại cho người dùng có MHD. Chúng tôi đã điều tra sâu hơn vào các trang web được xếp hạng cao nhất phản ứng, vì chúng tôi nhận thấy rằng chúng có thể thúc đẩy sự kết hợp có hại của cảm xúc, nhớ lại sự lặn sâu của chúng tôi vào Dự đoán và Chán ghét trong Phần 5.1. Phát hiện ngụ ý rằng xếp hạng cao nhất các phản hồi có xu hướng dẫn đến hoặc chứa ngôn ngữ liên quan đến các chủ đề có thể gây kích động người dùng MHD. Việc để người dùng MHD tiếp xúc với các tác nhân kích hoạt không chỉ gây hại cho sức khỏe của họ, nhưng nó cũng có thể nguy hiểm. Cả hai SE đang nghiên cứu đều thể hiện các vấn đề mà chúng tôi đã nêu ra. Tuy nhiên, Bing thường có điểm kích thích cao hơn Google. Chúng tôi thấy các mẫu như vậy như những gì chúng ta đã thảo luận trong các phản hồi cho người dùng MHD xảy ra ở mọi giai đoạn của Giai đoạn ISP có thể gây ảnh hưởng đến tinh thần của người dùng MHD, gây ra căng thẳng không cần thiết cho họ sức khỏe tâm thần đã bị tổn hại.

Khi trả lời RQ1, chúng tôi nhận thấy xu hướng mới nổi trong phản ứng kích thích ở giai đoạn ISP

xuất hiện trong tất cả các giai đoạn của ISP. Chúng tôi đã tìm thấy những điểm khác biệt đáng kể khi so sánh MHD và hồ sơ kiểm soát của cả hai giai đoạn ISP của Google và Bing xác nhận rằng một sự giảm thiểu sự khác biệt trong điểm số kích thích giữa MHD và hồ sơ kiểm soát được truyền đi spiring. Điều tương tự cũng có thể nói về sự biến động trong các kích thích được hiển thị bởi văn bản được xếp hạng đầu tiên mẫu. Ngoài ra, hầu hết các điểm số cao trong cảm xúc ảm đạm mà chúng ta đã thấy trong QS và SERP giảm xuống, và thay vào đó cảm xúc lạc quan tăng lên đối với RR. Tuy nhiên, nếu chúng ta xem xét sự khác biệt trong các kích thích cụ thể giữa MHD và các hồ sơ kiểm soát, Giận dữ, Ghê tởm, Sợ hãi và Buồn bã có sự khác biệt lớn nhất, thể hiện rằng người dùng truyền thống không phải chịu đựng những cảm xúc hoài nghi ở mức độ cao này.

Được thúc đẩy bởi thực tế là các giai đoạn ISP không được thực hiện riêng lẻ mà thực chất là một quá trình, chúng tôi chuyển sự chú ý của mình sang cách các kích thích khác nhau rõ ràng từ giai đoạn ISP này sang giai đoạn ISP khác (RQ2). Khi cung cấp thông tin cho người dùng MHD, cảm xúc và các chỉ số MHD họ thể hiện tại thời điểm bắt đầu tìm kiếm có thể ảnh hưởng đến cách họ tiếp thu thông tin, khiến cho việc chúng ta hiểu được kích thích mà RR mang lại cho người dùng trở nên quan trọng. RR có cấu trúc ổn định nhất trong số những cấu trúc được tạo ra cho các loại phản hồi SE khác nhau và ít khác biệt nhất giữa các cấu trúc kích thích tiềm ẩn của MHD truyền thống và MHD người dùng khi so sánh với QS và SERP. Tuy nhiên, người dùng với MHD vẫn được trình bày với cảm xúc hoài nghi cao hơn theo tỷ lệ so với những cảm xúc truyền thống trong RR.

Thông qua phân tích của mình, chúng tôi đã thấy được tác động trong truy vấn ban đầu của người dùng như thế nào bị bóp méo dần dần qua các giai đoạn của ISP. Trong khi đối với người dùng truyền thống, có vẻ như mặc dù các kích thích được trình bày trong các truy vấn đang ổn định trong các phản ứng SE, đối với người dùng MHD biểu hiện ảnh hưởng và các chỉ số MHD đã bị giảm bớt. Cách tốt nhất để minh họa những gì là xảy ra trong giai đoạn ISP là hình dung một tấm gương nhà vui vẻ. Trong khi những tấm gương này phản chiếu trở lại những gì ở phía trước họ, nó trả lại một tầm nhìn méo mó về những gì nó nhìn thấy. Đối với truyền thống người dùng họ nhận lại được phiên bản ổn định hơn của những gì họ đã bắt đầu. Thật không may, MHD

người dùng nhận lại hình ảnh có độ tương phản thấp hơn, phần tối không quá tối nhưng phần sáng thì cũng không sáng như vậy. Hiệu ứng gương nhà vui nhộn có thể đặc biệt gây phiền nhiễu khi người dùng MHD tìm kiếm một số hình thức xác thực thông qua SE, thay vì tìm kiếm các nguồn lực được trình bày trong có cùng tư duy, họ tìm được cách xoa dịu cảm xúc của mình.

Tận dụng những hiểu biết thu được từ phân tích của chúng tôi liên quan đến RQ1 và RQ2, chúng tôi chụp ảnh nhanh hiện tại về cách Google và Bing xử lý các yêu cầu do MHD khởi tạo người tìm kiếm, tiến triển trong việc trả lời câu hỏi: SE phản hồi người dùng như thế nào với MHD?. Chúng ta hãy xem xét một phiên tìm kiếm được khởi tạo bởi một người dùng có tên Kristoff, người có một rối loạn trầm cảm nặng. Từ RQ2, chúng ta biết rằng câu hỏi của Kristoff có khả năng chứa đựng mức độ sợ hãi và buồn bã cao, cũng như nổi bật trong thuật ngữ trầm cảm và các chỉ số MHD khác. Phản ứng SE đầu tiên mà Kristoff tiếp xúc là QS, mà chúng tôi biết từ RQ2 sẽ có những cảm xúc tương tự nhưng pha loãng với câu hỏi của anh ấy cũng như ít MHD hơn thuật ngữ nhưng nó vẫn sẽ khá hiện diện. Chúng tôi cũng biết từ RQ1 rằng QS sẽ có mức độ mong đợi cao hơn những cảm xúc hiện có của Kristoff câu hỏi và QS đầu tiên anh ấy gặp sẽ là kích thích nhất. Có thể là, dựa trên những phát hiện của chúng tôi, Kristoff phải chịu đựng những cảm xúc mới và các thuật ngữ khác nhau liên quan với MHD hơn khi anh ấy bắt đầu phiên tìm kiếm. SE truyền bá MHD-chỉ định các thuật ngữ giới thiệu một vấn đề mới. Một trong những chủ đề bị kỳ thị nhất liên quan đến trầm cảm là tự tử và nhiều cá nhân sử dụng SE để biết thông tin về tự tử [70]. Các nghiên cứu đã chứng minh rằng việc mô tả về tự tử trên phương tiện truyền thông và nội dung trực tuyến có thể làm tăng tỷ lệ tự tử tỷ lệ [17] cũng như cách thông tin liên quan đến tự tử được lấy từ SE có thể có tác động tích cực hoặc tiêu cực đến người tìm kiếm [70]. Cho rằng Kristoff bị trầm cảm nặng rối loạn, một rối loạn mà suy nghĩ tự tử là một triệu chứng [5], những phát hiện của chúng tôi kết hợp với những nghiên cứu đã đề cập ở trên cho thấy rằng bằng cách chiếu các chỉ số MHD tới Người dùng MHD, SE có thể làm trầm trọng thêm một số triệu chứng của MHD, trong trường hợp Kristoff có ý định tự tử

xu hướng. Sau khi Kristoff hoàn tất truy vấn của mình và chuyển đến SERP, chúng tôi biết từ RQ1 và RQ2 rằng anh ta sẽ được gặp lại với một đoạn trích ở đầu SERP có mức độ cảm xúc cao nhất được chuyển từ QS, so với phần còn lại của trang. Cùng với sự ngoài ngòai cảm xúc từ những gì anh ấy đã trải qua trong QS, sự thay đổi trong phần Các điều khoản của MHD thay đổi. Một khi Kristoff, người có khả năng đã thay đổi quá trình ra quyết định của mình do sự thay đổi của cảm xúc [75], chọn RR dựa trên một đoạn trích, anh ta sẽ chuyển đến một RR. Từ RQ2, chúng ta biết rằng RR sẽ có những cảm xúc pha loãng từ đoạn trích được trình bày trên SERP, nếu Kristoff đã chọn RR với kỳ vọng nó sẽ có cùng mức độ cảm xúc được hiển thị như trên SERP anh ấy có thể thất vọng. Vào cuối Phiên tìm kiếm của Kristoff, anh ta có thể hoặc không thể tìm thấy những gì anh ta đang tìm kiếm nhưng anh ta đã tiếp xúc với nhiều ảnh hưởng và chỉ số MHD khác nhau, có thể làm trầm trọng thêm các triệu chứng của MHD hoặc thay đổi trạng thái tinh thần hiện tại của anh ta.

Chúng tôi sử dụng phiên tìm kiếm mẫu của người dùng MHD, liên quan đến từng giai đoạn của ISP, để đưa những phát hiện thực nghiệm của chúng tôi từ lý thuyết đến thực hành. Với điều này, chúng tôi không chỉ truyền đạt cách SE phản ứng với người dùng mắc MHD nhưng cũng đã chỉ ra những hậu quả có thể xảy ra người dùng có MHD tương tác với công nghệ thuyết phục như SE. Trong quá trình này, chúng tôi đã phát hiện ra những khoảng trống kiến thức quan trọng mà các nhà nghiên cứu trong lĩnh vực Truy xuất thông tin cộng đồng nên tận dụng trong nỗ lực cải thiện hệ thống tìm kiếm phục vụ tốt hơn cho tất cả nhóm người dùng, không chỉ là nhóm người dùng truyền thống.

CHƯƠNG 6

KẾT LUẬN, HẠN CHẾ VÀ CÔNG VIỆC TƯƠNG LAI

Trong bản thảo này, chúng tôi thảo luận về phân tích thực nghiệm mà chúng tôi đã tiến hành để hiểu cách Google và Bing phản ứng với người dùng bị lo lắng và trầm cảm. Chúng tôi sử dụng ảnh hưởng và Các chỉ số MHD như các thấu kính thúc đẩy quá trình khám phá của chúng ta. Cụ thể, chúng ta xem xét tiềm thức kích thích mà mỗi công cụ tìm kiếm (SE) đang nghiên cứu mô tả ở các giai đoạn khác nhau của quá trình tìm kiếm thông tin (ISP) cũng như cách các kích thích dao động từ giai đoạn này sang giai đoạn khác một cái khác. Trên đường đi, chúng tôi xem xét kích thích tiềm ẩn SE hiện diện với người dùng truyền thống, tức là, những người tìm kiếm “trung bình” mà SE được thiết kế cho họ. Những người dùng này đóng vai trò là nhóm kiểm soát, cho phép chúng ta đưa vào quan điểm nếu kích thích tiềm ẩn của phản ứng SE là kết quả của thiết kế thuật toán SE hoặc nếu chúng tương quan với nhóm người dùng khởi tạo tìm kiếm phiên hợp.

Mặc dù một số kết quả xuất hiện từ phân tích của chúng tôi đã được dự đoán trước đối với tình cảm và ngôn ngữ liên quan đến MHD đang được nghiên cứu, phần lớn những phát hiện phát sinh từ các cuộc khám phá thực nghiệm của chúng tôi tiết lộ những hiểu biết mới về tiềm thức kích thích của SE. Đáng chú ý nhất, kích thích được trình bày cho người dùng mắc MHD có tác động âm đậm và các chỉ số MHD tăng lên khi bắt đầu tìm kiếm rồi giảm xuống trên toàn bộ ISP. Điều tương tự không đúng với những trải nghiệm tương tác của người dùng truyền thống với SE, vì các kích thích được truyền đạt đến họ cân bằng hơn về mặt cảm xúc và chứa ít chỉ số hơn nhiều của MHD. Ngoài ra, cảm xúc lạc quan được nâng cao trong phản ứng SE đối với người dùng MHD, nhưng

do điểm số cao trong tình cảm tiêu cực, đây có thể là một sự trình bày sai lệch về biểu tượng cảm xúc thực tế được thể hiện. Phát hiện của chúng tôi cũng chỉ ra rằng các mẫu văn bản được xếp hạng đầu tiên (là (các đề xuất truy vấn, đoạn trích và tài nguyên được truy xuất) là những thứ kích thích nhất ở mọi giai đoạn của ISP khi so sánh với văn bản của mười phản hồi hàng đầu. Do đó, đầu tiên phản hồi mà người dùng đọc là kích thích nhất và do đó có nhiều khả năng thay đổi trạng thái của người dùng nhất tâm trí.

Kết quả công việc của chúng tôi phù hợp với một số nghiên cứu trước đây đã nêu bật tình cảm và cảm xúc của SE khi phản hồi với người dùng truyền thống. Kích thích tiềm ẩn hồ sơ SERP của Bing truyền đạt cho người dùng truyền thống phản ánh những hồ sơ được mô tả trong [37]. Hơn nữa, nghiên cứu được giới thiệu trong luận án này mở rộng nghiên cứu của Kazai et al. [37], những người tạo ra cảm xúc hồ sơ của các công cụ tìm kiếm cho người tìm kiếm truyền thống, bằng cách bao gồm các chỉ số MHD và cảm xúc cũng như xem xét chức năng SE bổ sung và các SE thương mại khác. Bài học những điều học được từ cuộc khám phá của chúng tôi cũng phù hợp với những điều đã được Landoni và cộng sự chứng minh [39], người đã kiểm tra ảnh hưởng của phản ứng SE đối với trẻ em, liên quan đến nhu cầu xem xét thiết kế SE và đánh giá chiều kích tình cảm. Theo hiểu biết của chúng tôi, phân tích mà chúng tôi trình bày trong luận án này là mới lạ mặc dù có tài liệu nghiên cứu phản ứng ảnh hưởng của phản ứng SE, nó chỉ tập trung vào người dùng truyền thống. Thay vào đó, chúng tôi nâng cao kiến thức bằng cách xem xét người dùng MHD, các chỉ số MHD và tất cả các giai đoạn của ISP.

Sử dụng kiến thức thu được cho công việc này, cộng đồng Truy xuất thông tin (IR) có thể mở rộng phạm vi tìm kiếm của mình vào các yếu tố nhân khẩu học trong hệ thống tìm kiếm - tuổi tác và giới tính trước đây đã phổ biến trong tài liệu [47]. Chúng tôi hình dung rằng kết quả sơ bộ kết quả từ nghiên cứu của chúng tôi có thể đưa ra sự chú ý đến nhu cầu cũng xem xét những người tìm kiếm với MHD và nhu cầu của họ trong việc thiết kế, phát triển và đánh giá các công cụ tìm kiếm. Với việc nghiên cứu về tính công bằng đang thịnh hành trong học máy và trí tuệ nhân tạo [15, 30], và có lý do chính đáng, người ta cho rằng sẽ có nhiều nghiên cứu hơn được thực hiện trên al-

mặt gorithmic của SE đối với những người tìm kiếm MHD. Đặc biệt là khi những nỗ lực nghiên cứu cho đến nay chủ yếu đã thể hiện sự thiên vị về giới tính [13], hoặc thậm chí là các thuật ngữ lâm sàng [81], trong văn bản nhưng ít chú ý đã được trả cho MHD hoặc văn bản cụ thể cho SE mà đáng lo ngại trong ánh sáng của các kết quả và ý nghĩa được liệt kê trong luận án của chúng tôi. Dựa trên kết quả của phân tích, điều bắt buộc là thuật ngữ được sử dụng bởi những người tìm kiếm MHD phải trở thành một phần của thuật toán tìm kiếm để giải quyết thuật ngữ và các yếu tố ngôn ngữ khác kích hoạt người dùng MHD. Thành phần cảm xúc là một trong nhiều thành phần có thể thúc đẩy các cuộc điều tra tìm kiếm [73], và từ kết quả của chúng tôi, có vẻ như MHD cũng có thể là động lực thúc đẩy các cuộc điều tra sự nổi bật của các chỉ số MHD trong các truy vấn người dùng MHD của chúng tôi. Ngoài ra, các nghiên cứu về vai trò mà các kích thích phản ứng SE đóng góp trong việc ảnh hưởng đến hành vi của người dùng đã bị hạn chế [4]. Phân tích mà chúng tôi đã trình bày có thể đóng vai trò là bước đầu tiên trong việc thúc đẩy nghiên cứu về SE và hành vi của người dùng ở cấp độ cảm xúc. Theo quan điểm lý thuyết, những gì chúng ta có được quan sát về mặt cảm xúc trong ISP phù hợp với ý tưởng được Kuhlthau [38] đưa ra, rằng thực sự ảnh hưởng là quan trọng trong suốt các giai đoạn của ISP. Tận dụng các bài học kinh nghiệm từ nghiên cứu của chúng tôi, các nghiên cứu sâu hơn có thể mở rộng khuôn khổ lý thuyết cho ISP bằng cách tích hợp nhiều tín hiệu kích thích hơn từ cả góc nhìn hệ thống và người dùng. Ngoài ra, công việc của chúng tôi đã những hàm ý về sự cần thiết phải cập nhật cách cộng đồng IR định nghĩa nhu cầu thông tin và ý định tìm kiếm. Cả hai khái niệm cốt lõi này đều có thể được mở rộng để bao gồm một tình cảm chiều kích, hoặc thậm chí là chiều kích chỉ báo MHD, vì cảm xúc tác động đến việc ra quyết định của người dùng do đó thay đổi nhu cầu và ý định của họ trong các phiên tìm kiếm và điều đó rõ ràng từ chúng tôi phân tích rằng SE truyền tải cảm xúc đến người dùng một cách nhất quán.

Như với bất kỳ nghiên cứu nào, chúng tôi xác định một số hạn chế. Mặc dù chúng tôi xem xét hai công cụ tìm kiếm thương mại phổ biến nhất, chúng không phải là công cụ duy nhất mà người dùng MHD chuyển sang. Sẽ rất thú vị khi mở rộng công việc này bằng cách tiến hành một phân tích tương tự dựa trên trên các ngôn ngữ và địa điểm khác nhau, vì MHD được thể hiện và xử lý khác nhau ở các ngôn ngữ và địa điểm khác nhau

văn hóa. Mở rộng người dùng được phân tích cũng có thể có hình thức người dùng với các hình thức khác của MHD. Trong phân tích này, chúng tôi chỉ nghiên cứu lo âu và trầm cảm để không khái quát hóa quá mức, nhưng người dùng mắc các MHD khác, như rối loạn căng thẳng sau chấn thương, cũng có thể bị phơi nhiễm với các chất có hại kích thích thông qua phản ứng SE nhưng không có gì đảm bảo rằng các phản ứng sẽ giống nhau, khiến MHD khác trở nên quan trọng để kiểm tra. Chúng tôi cũng biết rằng MHD hiện diện ở trẻ em như thế nào khác với người lớn, vì vậy việc xem xét trẻ em là một con đường khác để khám phá trong tương lai. Một trong những rào cản để mở rộng việc khám phá hiện tại là dữ liệu. Chúng tôi đã tạo ra các tập dữ liệu tổng hợp. Tuy nhiên, để cho phép phân tích của chúng tôi, sẽ rất đáng để dành nguồn lực để thu thập thông tin thực tế truy vấn nhật ký từ người dùng, vì điều này sẽ cho phép chúng tôi có được cái nhìn chi tiết hơn về cách SE phản hồi cho người dùng. Ngoài ra, trong khi chúng tôi xây dựng các từ điển cho phân tích của mình, các từ điển không thể bao gồm mọi khía cạnh của MHD, đó là lý do tại sao chúng tôi cũng xem xét phương pháp tự nhiên hiện đại chiến lược xử lý ngôn ngữ cũng vậy. Tuy nhiên, vì các chiến lược hiện có được thiết kế và được đào tạo bằng văn bản từ các nền tảng truyền thông xã hội, khác nhau tùy theo loại văn bản được thấy trong truy vấn, đoạn trích và tài nguyên web, không có gì đảm bảo chúng sẽ khái quát đến mức của việc phát hiện MHD trong SE. Do đó, các cuộc khám phá trong tương lai về các chiến lược phát hiện MHD cho SE không yêu cầu nhật ký truy vấn là một hướng nghiên cứu khả thi khác trong tương lai.

Khi suy ngẫm về kết quả phân tích thực nghiệm của chúng tôi, chúng tôi đã phát hiện ra nghiên cứu mở hướng dẫn. Cách SE phản hồi có tốt cho người dùng có MHD không? SE nên phản hồi như thế nào cho những người dùng này? Trong khi hầu hết các hồ sơ của chúng tôi có những thay đổi đáng kể giữa MHD và người dùng truyền thống, người dùng có nhận thấy những thay đổi trong các kích thích đang được phản đối với họ không? SE đã trở thành nơi đầu tiên mà hầu hết mọi người tìm kiếm thông tin về hầu hết mọi thứ. Nếu một người dùng có MHD bắt đầu tìm kiếm thông tin liên quan đến các triệu chứng của họ, điều gì sẽ xảy ra nếu họ được tiếp cận với thông tin kích hoạt hoặc được tiếp cận với những ý tưởng cuối cùng sẽ dẫn đến để họ tự làm hại mình? Việc sử dụng SE theo một cách nào đó đã loại bỏ được sự ngăn cách giữa con người và thông tin có hại, vì mọi người thường phải nói chuyện với ai đó để có được thông tin đó, những người

lần lượt có thể hành động và chuyển hướng một người trong nỗ lực giúp đỡ họ. Biện pháp tạm thời duy nhất mà tồn tại cho SE là đường dây nóng phòng chống tự tử xuất hiện khi một yêu cầu trực tiếp tham chiếu việc tự làm hại mình. Trong khi việc cung cấp đường dây nóng cho thấy nỗ lực nhưng không tính đến để biết bất kỳ dấu hiệu nào khác cho thấy người dùng đang gặp phải vấn đề.

SE không có khả năng làm giảm sự lo lắng hoặc trầm cảm (hoặc bất kỳ MHD nào khác) về vấn đề đó) người dùng bị ảnh hưởng hoặc ngăn cản người tìm kiếm kết thúc cuộc sống của họ chỉ bằng cách bản chất vốn có của kết quả hoặc gợi ý mà SE đưa ra nếu đó là những gì những người tìm kiếm này thực sự mong muốn. Tuy nhiên, nhiệm vụ của chúng tôi là các nhà nghiên cứu phải làm những gì có thể để hỗ trợ người dùng thuật toán của chúng tôi phục vụ. Chúng tôi mong muốn công việc này sẽ đặt nền tảng cho nhiều nghiên cứu hơn về Người dùng SE và MHD.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] 99firms.com. Thống kê công cụ tìm kiếm. Có tại: <https://99firms.com/blog/search-engine-statistics/>, 2019. (truy cập ngày 20 tháng 3 năm 2020).
- [2] Mickeel Allen. Ảnh hưởng của công nghệ lên xã hội. Có tại: <https://www.bctv.org/2019/11/07/technological-influence-on-society/>, 2019. (ac-hết hạn vào ngày 21 tháng 8 năm 2020).
- [3] Sức khỏe tâm thần Hoa Kỳ. Tình trạng sức khỏe tâm thần ở Hoa Kỳ. Có tại: <https://www.mhanational.org/issues/state-mental-health-america>, 2020. (ac-hết hạn vào ngày 18 tháng 8 năm 2020).
- [4] Ioannis Arapakis, Joemon M Jose và Philip D Gray. Phản hồi tình cảm: một cuộc điều tra vào vai trò của cảm xúc trong quá trình tìm kiếm thông tin. Trong Biên bản hội nghị quốc tế thường niên lần thứ 31 của ACM SIGIR về Nghiên cứu và phát triển trong việc tìm kiếm thông tin, trang 395-402, 2008.
- [5] Hiệp hội Tâm thần Hoa Kỳ và cộng sự. Sổ tay chẩn đoán và thống kê về bệnh tâm thần rối loạn (DSM-5®). Nhà xuất bản Tâm thần Hoa Kỳ, 2013.
- [6] Hiệp hội Tâm lý học Hoa Kỳ. Từ điển tâm lý học APA. Có tại: <https://dictionary.apa.org/affect>, 2020. (truy cập ngày 21 tháng 8 năm 2020).
- [7] Agata MP Atayde, Sacha C Hauc, Lily G Bessette, Heidi Danckers và Richard Saitz. Thay đổi cách kể chuyện: lời kêu gọi chấm dứt thuật ngữ kỳ thị liên quan đến việc sử dụng chất gây nghiện rối loạn, 2021.

- [8] John W Ayers, Eric C Leas, Derek C Johnson, Adam Poliak, Benjamin M Althouse, Mark Dredze và Alicia L Nobles. Tìm kiếm trên Internet về tình trạng lo lắng cấp tính trong giai đoạn đầu của đại dịch covid-19. *JAMA Internal Medicine*, 180(12):1706-1707, 2020.
- [9] Ion Madrazo Azpiazu, Nevena Dragovic, Oghenemaro Anuyah và Maria Soledad Pera. Bạn đang tìm bộ phim bầy hoặc sven từ bộ phim Frozen?: Một bộ phim nhiều tập chiến lược quan điểm để đề xuất các truy vấn cho trẻ em. Trong *Biên bản Hội nghị năm 2018 về Tương tác và Truy xuất thông tin của con người (CHIIR)*, các trang 92-101, 2018.
- [10] Stefano Baccianella, Andrea Esuli và Fabrizio Sebastiani. Sentiwordnet 3.0: một nguồn từ vựng nâng cao cho phân tích tình cảm và khai thác ý kiến. Trong *Biên bản của Hội nghị quốc tế lần thứ bảy về Tài nguyên ngôn ngữ và Đánh giá (LREC'10)*, tập 10, trang 2200-2204, 2010.
- [11] Amanda Baker, Naomi Simon, Aparna Keshaviah, Amy Farabaugh, Thilo Deckers-bach, John J Worthington, Elizabeth Hoge, Maurizio Fava và Mark P Pollack. Anx-bảng câu hỏi về triệu chứng iety (asq): phát triển và xác nhận. *Tâm thần học tổng quát*, 32(6), 2019.
- [12] Aaron T Beck, Calvin H Ward, Mock Mendelson, Jeremiah Mock và John Erbaugh. Một bản kiểm kê để đo lường trầm cảm. *Lưu trữ của khoa tâm thần học nói chung*, 4(6):561-571, 1961.
- [13] Emily M Bender, Timnit Gebru, Angelina McMillan-Major và Shmargaret Shmitchell. Về những nguy hiểm của vệt ngẫu nhiên: Các mô hình ngôn ngữ có thể quá

lớn? Trong Biên bản Hội nghị ACM năm 2021 về Công bằng, Trách nhiệm giải trình và Minh bạch, trang 610-623, 2021.

[14] Jared D Bernard, Jenna L Baddeley, Benjamin F Rodriguez và Philip A Burke.

áp lực, ngôn ngữ và tình cảm: một cuộc kiểm tra về ảnh hưởng của trầm cảm cơ bản và ảnh hưởng đến sự cảm ứng ngôn ngữ. Tạp chí Ngôn ngữ và Tâm lý xã hội, 35(3): 317-326, 2016.

[15] Sarah Bird, Krishnaram Kenthapadi, Emre Kiciman và Margaret Mitchell. Sự công bằng-

học máy có nhận thức: Những thách thức thực tế và bài học kinh nghiệm. Trong Biên bản Hội nghị quốc tế ACM lần thứ mười hai về tìm kiếm trên web và khai thác dữ liệu, các trang 834-835, 2019.

[16] Michael Birnbaum, Sindhu Kiranmai Ernala, Asra Rizvi, Munmun De Choudhury,

và John Kane. Một cách tiếp cận hợp tác để xác định các dấu hiệu truyền thông xã hội của tâm thần phân liệt bằng cách sử dụng máy học và đánh giá lâm sàng. Tạp chí nghiên cứu y tế trên Internet, 19(8):e289, 2017.

[17] Jeffrey A Bridge, Joel B Greenhouse, Donna Ruch, Jack Stevens, John Ackerman,

Arielle H Sheftall, Lisa M Horowitz, Kelly J Kelleher và John V Campo. Hiệp hội sự khác biệt giữa thời điểm phát hành 13 lý do tại sao của netflix và tỷ lệ tự tử ở Hoa Kỳ trạng thái: Phân tích chuỗi thời gian bị gián đoạn. Tạp chí của Viện Hàn lâm Nhi khoa Hoa Kỳ & Tâm thần vị thành niên, 59(2):236-243, 2020.

[18] Andrew Campbell, Brad Ridout, Melina Linden, Brian Collyer và John Dalgleish.

Hiểu biết sơ bộ về các từ khóa tìm kiếm được trẻ em, thanh thiếu niên và người trẻ sử dụng người lớn tìm kiếm thông tin về trầm cảm và lo âu trực tuyến. Tạp chí Công nghệ khoa học trong dịch vụ nhân sinh, 36(4):208-221, 2018.

- [19] Sergiu Chelaru, Ismail Sengor Altingovde, Stefan Siersdorfer và Wolfgang Nejd1.
Phân tích, phát hiện và khai thác tình cảm trong các truy vấn web. *Giao dịch ACM trên Web (TWEB)*, 8(1):1-28, 2013.
- [20] Paula Glenda Ferrer Cheng, Roann Munoz Ramos, Jo' Agila Bitsch, Stephan Michael Jonas, Tim Ix, Portia Lynn Quetulio See và Klaus Wehrle. Nhà tâm lý học trong túi: phát triển từ điển và xác thực nội dung của ứng dụng di động dành cho bệnh trầm cảm sàng lọc. *JMIR mHealth và uHealth*, 4(3):e88, 2016.
- [21] J. Clement. Tỷ lệ sử dụng Internet của Hoa Kỳ năm 2019, theo nhóm tuổi. Có sẵn-
có thể tại: <https://www.statista.com/statistics/266587/percentage-of-internet-users-by-age-groups-in-the-us/>, 2019. (truy cập ngày 20 tháng 3, 2020).
- [22] Mark E Czeisler, Rashon I Lane, Emiko Petrosky, Joshua F Wiley, Aleta Christensen, Rashid Njai, Matthew D Weaver, Rebecca Robbins, Elise R Facer-Childs, Laura K Barger, et al. Sức khỏe tâm thần, sử dụng chất gây nghiện và ý định tự tử trong thời kỳ covid-19 đại dịch-Hoa Kỳ, ngày 24-30 tháng 6 năm 2020. *Báo cáo hàng tuần về bệnh tật và tử vong*, 69(32):1049, 2020.
- [23] Munmun De Choudhury, Michael Gamon, Scott Counts và Eric Horvitz. Dự đoán trầm cảm qua phương tiện truyền thông xã hội. Trong *Biên bản báo cáo Hội nghị quốc tế AAAI lần thứ 7 trên Weblog và Mạng xã hội*, 2013.
- [24] Munmun De Choudhury, Emre Kiciman, Mark Dredze, Glen Coppersmith, và Mrinal Kumar. Khám phá sự thay đổi ý định tự tử từ nội dung sức khỏe tâm thần trên phương tiện truyền thông xã hội. Trong *Biên bản Hội nghị CHI năm 2016 về các yếu tố con người trong Hệ thống máy tính*, trang 2098-2110, 2016. doi: 10.1145/2858036.2858207.

- [25] Gianluca Demartini và Stefan Siersdorfer. Kính gửi công cụ tìm kiếm: Ý kiến của bạn là gì? ion về...? phân tích tình cảm để làm giàu ngữ nghĩa cho kết quả tìm kiếm trên web. Trong Biên bản Hội thảo Tìm kiếm Ngữ nghĩa Quốc tế lần thứ 3, 2010. URL <https://doi.org/10.1145/1863879.1863883>.
- [26] Jan B Engelmann, Todd A Hare, Andrew S Fox, Regina C Lapate, Alexander J Shackman và Richard J Davidson. Cảm xúc có thể làm sai lệch quá trình ra quyết định bằng cách thúc đẩy các xu hướng hành vi cụ thể. 2018.
- [27] Reuben Fischer-Baum. Bạn lớn lên ở 'thế giới công nghệ' nào? Có sẵn- có thể tại: <https://www.washingtonpost.com/graphics/2017/entertainment/tech-generations/>, 2017. (truy cập ngày 21 tháng 8 năm 2020).
- [28] BJ Fogg. Công nghệ thuyết phục: sử dụng máy tính để thay đổi suy nghĩ và hành động của chúng ta. Morgan Kaufmann, 2003.
- [29] Tatiana Gossen. Công cụ tìm kiếm dành cho trẻ em: giao diện người dùng tìm kiếm và thông tin- tìm kiếm hành vi. Springer, 2016.
- [30] Anhong Guo, Ece Kamar, Jennifer Wortman Vaughan, Hanna Wallach và Meredith Ringel Morris. Hướng tới sự công bằng trong AI dành cho người khuyết tật: Một nghiên cứu lộ trình. Bản in trước arXiv arXiv:1907.02227, 2019.
- [31] Max Hamilton. Đánh giá trạng thái lo âu bằng cách xếp hạng. Tạp chí Y khoa Anh Tâm lý học, 32(1):50-55, 1959.
- [32] Max Hamilton. Phát triển thang đánh giá bệnh trầm cảm nguyên phát. Anh Tạp chí Tâm lý xã hội và lâm sàng, 6(4):278-296, 1967.

- [33] Markham Heid. Bạn hỏi: Đọc tin tức liên tục có hại cho bạn không? Có sẵn
có thể xem tại: <https://time.com/5125894/is-reading-news-bad-for-you/>, 2018.
(truy cập ngày 18 tháng 3 năm 2020).
- [34] Michael Herdman, Claire Gudex, Andrew Lloyd, MF Janssen, Paul Kind, David
Parkin, Gouke Bonseel và Xavier Badia. Phát triển và thử nghiệm sơ bộ
phiên bản năm cấp độ mới của eq-5d (eq-5d-5l). Nghiên cứu chất lượng cuộc sống, 20(10):
1727-1736, 2011.
- [35] Nicholas C Jacobson, Damien Lekkas, George Price, Michael V Heinz, Minkeun
Song, A James O'Malley và Paul J Barr. Làm phẳng đường cong sức khỏe tâm thần:
Các lệnh ở nhà vì Covid-19 có liên quan đến những thay đổi trong tìm kiếm sức khỏe tâm thần
hành vi ở Hoa Kỳ. Sức khỏe tâm thần JMIR, 7(6):e19347, 2020.
- [36] Koenigbauer Josephine, Letsch Josefine, Doeblner Philipp, Ebert David và Baumeis-
ter Harald. Can thiệp trầm cảm dựa trên Internet và di động cho những người mắc
chẩn đoán trầm cảm: một đánh giá có hệ thống và phân tích tổng hợp. Tạp chí tình cảm
rối loạn, 223:28-40, 2017.
- [37] Gabriella Kazai, Paul Thomas và Nick Craswell. Hồ sơ cảm xúc của tìm kiếm trên web.
Trong Biên bản báo cáo Hội nghị quốc tế ACM SIGIR lần thứ 42 về Nghiên cứu và
Phát triển trong tìm kiếm thông tin, trang 1097-1100, 2019.
- [38] Carol C Kuhlthau. Bên trong quá trình tìm kiếm: Tìm kiếm thông tin từ người dùng
quan điểm. Tạp chí của Hiệp hội khoa học thông tin Hoa Kỳ, 42(5):361-371,
1991.
- [39] Monica Landoni, Maria Soledad Pera, Emiliana Murgia, và Theo Huibers. Bên trong
ra: Khám phá khía cạnh cảm xúc của công cụ tìm kiếm trong lớp học. Trong Biên bản

của Hội nghị ACM lần thứ 28 về Mô hình hóa, Thích ứng và Cá nhân hóa Người dùng, trang 136-144, 2020. URL <https://doi.org/10.1145/3340631.3394847>.

[40] Michael R Liebowitz. Rối loạn ám ảnh xã hội. Các vấn đề hiện đại của dược lý tâm thần, 1987.

[41] Xiaoliang Ling, Weiwei Deng, Chen Gu, Huzheng Chu, Cui Li và Feng Sun.

Mô hình tổng hợp để dự đoán nhấp chuột trong quảng cáo tìm kiếm Bing. Trong Biên bản báo cáo của ngày 26 Hội nghị quốc tế WWW về World Wide Web Companion, trang 689-698, 2017.

[42] Yinhan Liu, Myle Ott, Naman Goyal, Jingfei Du, Mandar Joshi, Danqi Chen, Omer

Levy, Mike Lewis, Luke Zettlemoyer và Veselin Stoyanov. Roberta: Một người mạnh mẽ

phương pháp đào tạo trước bert được tối ưu hóa. Bản in trước arXiv arXiv:1907.11692, 2019.

[43] Daniel Locke, Guido Zuccon và Harris Scells. Tạo truy vấn tự động từ

văn bản pháp lý để truy xuất luật lệ. Trong Biên bản của Asia Information Retrieval

Hội thảo, trang 181-193. Springer, 2017.

[44] David E Losada và Pablo Gamallo. Đánh giá và cải thiện các nguồn tài nguyên từ vựng cho

phát hiện các dấu hiệu trầm cảm trong văn bản. Tài nguyên ngôn ngữ và đánh giá, 54(1):

1-24, 2020.

[45] Andrea Sam Lyon và Sheila Mary Mortimer-Jones. Mối quan hệ giữa các thuật ngữ

sở thích về khoa học, trao quyền và kỳ thị nội tại trong sức khỏe tâm thần. Các vấn đề trong

Điều dưỡng sức khỏe tâm thần, trang 1-13, 2020.

[46] Thomas F Martinelli, Gert-Jan Meerkkerk, Gera E Nagelhout, Evelien PM Brouwers,

Jaap van Weeghel, Gerdien Rabbers và Dike van de Mheen. Ngôn ngữ và sự kỳ thị-

sự phân loại những cá nhân có vấn đề về sức khỏe tâm thần hoặc nghiện chất gây nghiện trong

Hà Lan: Một nghiên cứu thực nghiệm. Chăm sóc sức khỏe và xã hội trong cộng đồng, 28(5):1504-1513, 2020.

- [47] Rishabh Mehrotra, Ashton Anderson, Fernando Diaz, Amit Sharma, Hanna Wallach, và Emine Yilmaz. Kiểm toán các công cụ tìm kiếm để có sự hài lòng khác biệt trên các mographics. Trong Biên bản báo cáo của hội nghị quốc tế lần thứ 26 về World Wide Web đồng hành, trang 626-633, 2017.
- [48] Stuart A Montgomery và MARIE Asberg. Một thang đo trầm cảm mới được thiết kế để nhạy cảm với sự thay đổi. Tạp chí Tâm thần học Anh, 134(4):382-389, 1979.
- [49] Meredith Ringel Morris, Adam Fourney, Abdullah Ali và Laura Vonessen. Un- hiểu được nhu cầu của những người tìm kiếm mắc chứng khó đọc. Trong Biên bản báo cáo CHI năm 2018 Hội nghị về các yếu tố con người trong hệ thống máy tính, trang 1-12, 2018.
- [50] Yashar Moshfeghi và Joemon M. Jose. Về nhận thức, cảm xúc và tương tác các khía cạnh của nhiệm vụ tìm kiếm với các mục đích tìm kiếm khác nhau. Trong Biên bản Hội nghị quốc tế lần thứ 22 về World Wide Web, trang 931-942, 2013. URL <https://doi.org/10.1145/2488388.2488469>.
- [51] Zina Moukheiber. Nhận thức về sức khỏe tâm thần đang gia tăng, nhưng khả năng tiếp cận các chuyên gia vẫn còn ảm đạm. Có tại: forbes.com/sites/zinamoukheiber/2019/05/22/nhan-thuc-ve-suc-khoe-tam-than-dang-tang-len-nhung-kha-nang-tiep-can-chuyen-gia-van-te-nhat/#300040c37ba5, 2019. (truy cập tháng 3 19, 2020).
- [52] Ankit Murarka, Balaji Radhakrishnan và Sushma Ravichandran. Phân loại bệnh tâm thần trên phương tiện truyền thông xã hội sử dụng roberta. Trong Biên bản báo cáo của Hội nghị quốc tế lần thứ 12 Hội thảo quốc gia về khai thác văn bản sức khỏe và phân tích thông tin, trang 59-68, 2021.

- [53] Fedelucio Narducci, Marco De Gemmis, và Pasquale Lops. Một kiến trúc tổng quát cho một hệ thống đề xuất dựa trên nội dung có nhận thức cảm xúc. Trong Biên bản báo cáo lần thứ 3 Hội thảo về Cảm xúc và Tính cách trong Hệ thống Cá nhân hóa 2015, trang 3-6, 2015.
- [54] Michelle G Newman, Andrea R Zuellig, Kevin E Kachin, Michael J Constantino, Amy Przeworski, Thane Erickson và Laurie Cashman-McGrath. trách nhiệm và tính hợp lệ của bảng câu hỏi về rối loạn lo âu tổng quát-iv: Một bản sửa đổi biện pháp chẩn đoán tự báo cáo của rối loạn lo âu tổng quát. Liệu pháp hành vi, 33 (2):215-233, 2002.
- [55] Viện Sức khỏe Tâm thần Quốc gia. Bệnh tâm thần. Có tại: <https://www.nimh.nih.gov/health/statistics/mental-illness.shtml>, 2019. (đã truy cập Ngày 19 tháng 3 năm 2020).
- [56] Martin P Paulus và J Yu Angela. Cảm xúc và quá trình ra quyết định: niềm tin do ảnh hưởng thúc đẩy hệ thống trong lo âu và trầm cảm. Xu hướng trong Khoa học Nhận thức, 16(9):476-483, 2012.
- [57] Rebecca M Puhl. Chúng ta nên dùng những từ nào để nói về cân nặng? một sự tái cấu trúc có hệ thống quan điểm của các nghiên cứu định lượng và định tính kiểm tra sở thích liên quan đến cân nặng thuật ngữ. Đánh giá về bệnh béo phì, 21(6):e13008, 2020.
- [58] Chengcheng Qu, Corina Sas, Claudia Dauden Roquet và Gavin Doherty. Chức năng-tính khả thi của các ứng dụng di động được đánh giá cao nhất cho bệnh trầm cảm: Tìm kiếm và đánh giá có hệ thống. JMIR sức khỏe tâm thần, 7(1):e15321, 2020.
- [59] Esteban AR'issola, David E Losada, và Fabio Crestani. Phát hiện tình trạng trầm cảm tiềm ẩn các mẫu hình sion trong phương tiện truyền thông xã hội trực tuyến. Trong Biên bản thông tin của Ý lần thứ 10

Hội thảo Truy xuất, IIR '19, trang 13-16, 2019. URL <http://ceur-ws.org/Vol-2441/paper10.pdf>.

- [60] Esteban A. R'issola, David E. Losada, và Fabio Crestani. Khảo sát tính toán phương pháp đánh giá trạng thái tinh thần trực tuyến trên mạng xã hội. *ACM Trans. Comput. Chăm sóc sức khỏe*, 2(2), tháng 3 năm 2021. ISSN 2691-1957. doi: 10.1145/3437259. URL <https://doi.org/10.1145/3437259>.
- [61] Saif Saif Mohammad. Cường độ ảnh hưởng của từ ngữ. Trong *Biên bản báo cáo của Hội nghị quốc tế lần thứ 11 Hội nghị quốc tế về Tài nguyên ngôn ngữ và Đánh giá (LREC 2018)*, 2018.
- [62] H Andrew Schwartz, Johannes Eichstaedt, Margaret Kern, Công viên Gregory, Maarten Sap, David Stillwell, Michal Kosinski và Lyle Ungar. Hướng tới việc đánh giá những thay đổi ở mức độ trầm cảm thông qua facebook. Trong *Biên bản báo cáo của hội thảo về ngôn ngữ học tính toán và tâm lý học lâm sàng: từ tín hiệu ngôn ngữ đến lâm sàng thực tế*, trang 118-125, 2014.
- [63] Sima Sharifirad, Borna Jafarpour và Stan Matwin. Tâm trạng của bạn thế nào khi viết tweet phân biệt giới tính? phát hiện loại cảm xúc và cường độ cảm xúc bằng cách sử dụng tự nhiên kỹ thuật xử lý ngôn ngữ. Bản in trước arXiv arXiv:1902.03089, 2019.
- [64] Dushyant Sharma, Rishabh Shukla, Anil Kumar Giri, và Sumit Kumar. Tóm tắt đánh giá về tối ưu hóa công cụ tìm kiếm. Trong *Biên bản báo cáo của Hội nghị quốc tế lần thứ 9 Hội nghị về điện toán đám mây, khoa học dữ liệu và kỹ thuật (Confluence)*, trang 687-692. IEEE, 2019.
- [65] Judy Hanwen Shen và Frank Rudzicz. Phát hiện sự lo lắng thông qua reddit. Trong *Biên bản Hội thảo lần thứ 4 về Ngôn ngữ học tính toán và Tâm lý lâm sàng chology—Từ tín hiệu ngôn ngữ đến thực tế lâm sàng*, trang 58-65, 2017.

- [66] Anu Shrestha và Francesca Spezzano. Phát hiện người dùng bị trầm cảm trong các diễn đàn trực tuyến. Trong Biên bản Hội nghị quốc tế IEEE/ACM năm 2019 về những tiến bộ trong xã hội Phân tích và khai thác mạng, trang 945-951, 2019. URL <https://doi.org/10.1145/3341161.3343511>.
- [67] Robert L Spitzer, Kurt Kroenke, Janet BW Williams, Bản câu hỏi về sức khỏe bệnh nhân Nhóm nghiên cứu chăm sóc chính, Bản câu hỏi về sức khỏe bệnh nhân Nhóm nghiên cứu chăm sóc chính, et al. Xác thực và tiện ích của phiên bản tự báo cáo của prime-md: phq primary care nghiên cứu. *Jama*, 282(18):1737-1744, 1999.
- [68] Helen M Startup và Thane M Erickson. Bản câu hỏi lo lắng của Penn State (pswq). Lo lắng và các rối loạn tâm lý của nó: Lý thuyết, đánh giá và điều trị, trang 101-119, 2006.
- [69] Sarah M Tashjian và Adriana Galvan. Đường đi theo chiều dọc của hậu bầu cử đau khổ theo dõi những thay đổi trong hoạt động thần kinh và tâm lý. *Tạp chí nhận thức khoa học thần kinh*, 32(6):1198-1210, 2020.
- [70] Benedikt Till, Marlies Braun, Susanne Gahbauer, Nikolaus Reisinger, Ewald Schwen- zner, và Thomas Niederkrotenthaler. Phân tích nội dung của các nội dung trực tuyến liên quan đến tự tử miêu tả: những thay đổi trong nội dung được tìm thấy bằng các công cụ tìm kiếm tại Hoa Kỳ và Áo từ năm 2013 đến năm 2018. *Tạp chí Rối loạn Tình cảm*, 271:300-309, 2020.
- [71] William Tov, Kok Leong Ng, Han Lin và Lin Qiu. Phát hiện hạnh phúc thông qua phân tích nội dung vi tính của các mục nhật ký ngắn gọn. *Đánh giá tâm lý*, 25(4):1069, 2013.
- [72] Sho Tsugawa, Yusuke Kikuchi, Fumio Kishino, Kosuke Nakajima, Yuichi Itoh, và Hiroyuki Ohsaki. Nhận biết trầm cảm từ hoạt động trên Twitter. Trong *Biên bản báo cáo*

Hội nghị ACM thường niên lần thứ 33 về các yếu tố con người trong hệ thống máy tính, trang 3187-3196, 2015. URL <https://doi.org/10.1145/2702123.2702280>.

- [73] Frans van der Sluis và Betsy van Dijk. Xem xét kỹ hơn thông tin của trẻ em sử dụng truy xuất. Trong Hội nghị quốc tế ACM SIGIR lần thứ 33 về nghiên cứu và Phát triển trong Tìm kiếm thông tin (SIGIR'10), 2010.
- [74] Nikhita Vedula và Srinivasan Parthasarathy. Các tín hiệu cảm xúc và ngôn ngữ của de-áp lực từ phương tiện truyền thông xã hội. Trong Biên bản Hội nghị quốc tế năm 2017 về Sức khỏe kỹ thuật số, trang 127-136, 2017. URL <https://doi.org/10.1145/3079452.3079465>.
- [75] Kirsten G Volz và Ralph Hertwig. Cảm xúc và quyết định: Vượt ra ngoài khái niệm sự mơ hồ và sự hỗn loạn của lý trí. Quan điểm về Khoa học Tâm lý, 11(1): 101-116, 2016.
- [76] Rui Wang, Weichen Wang, Alex daSilva, Jeremy F. Huckins, William M. Kelley, Todd F. Heatherton và Andrew T. Campbell. Theo dõi động lực trầm cảm trong sinh viên đại học sử dụng điện thoại di động và cảm biến đeo được. Biên bản của ACM về Công nghệ tương tác, di động, đeo được và phổ biến, 2(1), tháng 3 năm 2018. Địa chỉ <https://doi.org/10.1145/3191775>.
- [77] Luyan Xu, Xuan Zhou và Ujwal Gadiraju. Tiết lộ vai trò của tâm trạng người dùng trong các nhiệm vụ tìm kiếm khó khăn. Trong Biên bản báo cáo của Hội nghị quốc tế ACM SIGIR lần thứ 42 Hội nghị về Nghiên cứu và Phát triển trong Thu thập thông tin, trang 1249-1252, 2019. URL <https://doi.org/10.1145/3331184.3331353>.
- ..
- [78] Borchuluun Yadamsuren và Jannica Heinstrom. Phản ứng cảm xúc với những điều ngẫu nhiên tiếp xúc với tin tức trực tuyến. Nghiên cứu thông tin, 16(3):16-3, 2011.

- [79] Yahoo! Bộ dữ liệu Yahoo!. Có tại: <https://webscope.sandbox.yahoo.com/catalog.php?datatype=1>, 2019. (truy cập ngày 6 tháng 11 năm 2019).
- [80] Anis Zaman, Rupam Acharyya, Henry Kautz, và Vincent Silenzio. Phát hiện mức thấp lòng tự trọng ở thanh thiếu niên từ dữ liệu tìm kiếm trên web. Trong Hội nghị World Wide Web, trang 2270-2280, 2019. URL <https://doi.org/10.1145/3308558.3313557>.
- [81] Haoran Zhang, Amy X Lu, Mohamed Abdalla, Matthew McDermott và Marzyeh Ghassemi. Những từ ngữ gây tổn thương: định lượng sự thiên vị trong việc nhúng từ ngữ theo ngữ cảnh lâm sàng. Trong biên bản của Hội nghị ACM về Sức khỏe, Suy luận và Học tập, các trang 110-120, 2020.
- [82] Junqi Zhang, Yiqun Liu, Shaoping Ma, và Qi Tian. Ước tính mức độ liên quan với nhiều nguồn thông tin trên các trang kết quả của công cụ tìm kiếm. Trong Biên bản Hội nghị quốc tế ACM lần thứ 27 về quản lý thông tin và kiến thức, trang 627-636, 2018.
- [83] Changye Zhu, Baobin Li, Ang Li, và Tingshao Zhu. Dự đoán trầm cảm từ các hành vi internet theo các đặc điểm thời gian-tần suất. Trong Biên bản báo cáo năm 2016 Hội nghị quốc tế về trí tuệ web (WI) của IEEE/WIC/ACM, trang 383-390. IEEE, 2016.