



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0043467

(51)⁷ H04W 12/06

(13) B

(21) 1-2019-01078

(22) 25/08/2017

(86) PCT/CN2017/099116 25/08/2017

(87) WO/2018/120876 05/07/2018

(30) 201611251539.X 29/12/2016 CN

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/07/2019 376A

(73) BEIJING QIYI CENTURY SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)

10/F&11/F, No. 2 Haidian North 1st Street, Haidian District, Beijing 100080, China

(72) WANG, Hongpeng (CN); CHEN, Aiyun (CN); YAO, Ting (CN).

(74) Công ty Luật TNHH ADMC (ADMC)

(54) THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP CẬP NHẬT BỘ NHỚ ĐỆM TÌM KIẾM, THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ VẬT LƯU TRỮ

(21) 1-2019-01078

(57) Các phương án của sáng chế đề xuất thiết bị và phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm trong lĩnh vực kỹ thuật đa phương tiện. Phương pháp gồm: khi nội dung nổi bật được cập nhật, trích từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất vào cơ sở dữ liệu thứ nhất; khi nhận được yêu cầu tìm kiếm, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ nhất đã được xây dựng trước theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm và xác định liệu có thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai không; khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là hợp lệ, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai đã được xây dựng trước theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai để thu được bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; xác định liệu bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không; nếu hợp lệ, lấy thông tin trong bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất; nếu không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai này vào cơ sở dữ liệu thứ hai. Bằng việc áp dụng các phương án của sáng chế, tốc độ cập nhật nội dung nổi bật có thể được nâng cao.

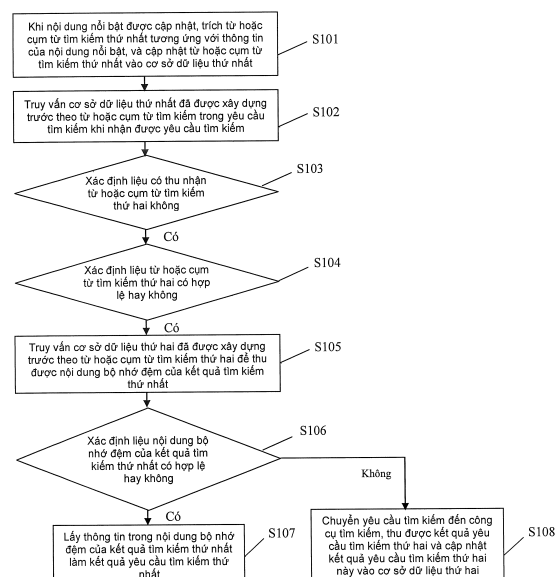


Fig. 1

Lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật đa phương tiện, và cụ thể là đến thiết bị và phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển liên tục của hoạt động tìm kiếm, việc nâng cấp và cập nhật liên tục nội dung nổi bật và việc tăng liên tục khối lượng tìm kiếm, bộ nhớ đệm là một yếu tố cơ bản để nâng cao khả năng thực hiện và độ ổn định của các dịch vụ tìm kiếm. Bộ nhớ đệm là vùng trao đổi tệp tin (file) tạm thời, và là một bộ nhớ để trao đổi dữ liệu tốc độ cao. Nó trao đổi dữ liệu với bộ xử lý trung tâm (CPU) trước bộ nhớ, nên tốc độ là rất cao. Để tăng tốc độ hồi đáp truy vấn của người sử dụng, bộ nhớ đệm đã gần như trở thành một cấu hình tiêu chuẩn đối với các công cụ tìm kiếm. Trong công cụ tìm kiếm, các kết quả tìm kiếm của các từ khóa hoặc cụm từ khóa tìm kiếm của nội dung nổi bật sẽ được đưa vào bộ nhớ đệm, và khi các từ khóa hoặc cụm từ khóa được tìm lại, các kết quả tìm kiếm có thể được lấy trực tiếp từ bộ nhớ đệm mà không cần phải lấy và phân hạng lại trong cơ sở dữ liệu chỉ mục. Việc đưa vào cơ chế bộ nhớ đệm không chỉ làm tăng tốc độ hồi đáp của công cụ tìm kiếm đối với các tìm kiếm của người sử dụng, mà còn làm giảm việc công cụ tìm kiếm thực hiện lặp lại tính toán dữ liệu.

Tuy nhiên, đối với nội dung nổi bật, khi có thông tin được cập nhật, trong thời gian hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm, thông tin liên quan của nội dung nổi bật mới nhất không thể được hiển thị kịp thời trên trang kết quả tìm kiếm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục tiêu của các phương án của sáng chế là đề xuất thiết bị và phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm, để nâng cao tốc độ cập nhật nội dung nổi bật. Các giải pháp kỹ thuật cụ thể là như sau.

Một phương án của sáng chế bộc lộ phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm, gồm:

khi nội dung nổi bật được cập nhật, trích từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất vào cơ sở dữ liệu thứ nhất đã được xây dựng trước, trong đó, cơ sở dữ liệu thứ nhất lưu từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất của nội dung nổi bật;

khi nhận được yêu cầu tìm kiếm, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ nhất theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm và xác định liệu có thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai không;

khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là hợp lệ, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai đã được xây dựng trước theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất, trong đó, cơ sở dữ liệu thứ hai lưu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm; và

xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không; nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là hợp lệ, lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất; nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, trước khi trích từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất vào cơ sở dữ liệu thứ nhất, phương pháp gồm thêm:

nhận hàng đợi thông điệp (message queue) của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm tương ứng với hàng đợi thông điệp vào cơ sở dữ liệu thứ nhất.

Một cách tùy chọn, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm gồm thêm:

khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, việc xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là hợp lệ gồm:

xác định chênh lệch thứ nhất giữa dấu thời gian (timestamp) của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai;

nếu chênh lệch thứ nhất nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất, xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là hợp lệ; và

việc xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không gồm:

xác định chênh lệch thứ hai giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; và

xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ hai có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ hai hay không.

Một cách tùy chọn, việc xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là không hợp lệ gồm:

xác định chênh lệch thứ nhất giữa dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai;

nếu chênh lệch thứ nhất lớn hơn hoặc bằng kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất, xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là không hợp lệ.

Một cách tùy chọn, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm gồm thêm:

khi không thu nhận được từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai theo yêu cầu tìm kiếm để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai và xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không;

nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là hợp lệ, lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư;

nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, việc xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không gồm:

xác định chênh lệch thứ ba giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ

đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai; và

xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ ba có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ ba hay không.

Một cách tùy chọn, sau khi lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm đến máy khách yêu cầu tìm kiếm.

Một phương án của sáng chế bộc lộ thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm, gồm:

mô đun cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm, được dùng để, khi nội dung nổi bật được cập nhật, trích từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất vào cơ sở dữ liệu thứ nhất đã được xây dựng trước, trong đó, cơ sở dữ liệu thứ nhất lưu từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất của nội dung nổi bật;

mô đun xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm, được dùng để, khi nhận được yêu cầu

tìm kiếm, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ nhất theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm và xác định liệu có thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai không;

mô đun thu nhận bộ nhớ đệm thứ nhất, được dùng để, khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là hợp lệ, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai đã được xây dựng trước theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất, trong đó, cơ sở dữ liệu thứ hai lưu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm;

mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ nhất, được dùng để xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không;

mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất, được dùng để, khi mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ nhất xác định nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là hợp lệ, lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất; và

mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai, được dùng để, khi mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ nhất xác định nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế gồm thêm:

mô đun tạo lập từ hoặc cụm từ tìm kiếm, được dùng để nhận hàng đợi thông điệp của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm tương ứng với hàng đợi thông điệp vào cơ sở dữ liệu thứ nhất.

Một cách tùy chọn, thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế gồm thêm:

mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba, được dùng để, khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, mô đun thu nhận bộ nhớ đệm thứ nhất gồm:

mô đun con xác định chênh lệch thứ nhất, được dùng để xác định chênh lệch thứ nhất giữa dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai; và

mô đun con xác định hợp lệ từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, được dùng để xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là hợp lệ nếu chênh lệch thứ nhất nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất; và

mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ nhất gồm:

mô đun con xác định chênh lệch thứ hai, được dùng để xác định chênh lệch thứ hai giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; và

mô đun con xác định hợp lệ bộ nhớ đệm thứ nhất được dùng để xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ hai có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ hai hay không.

Một cách tùy chọn, mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba gồm:

mô đun con xác định chênh lệch thứ nhất, được dùng để xác định chênh lệch thứ nhất giữa dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai; và

mô đun con xác định hợp lệ từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, được dùng để xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là không hợp lệ nếu chênh lệch thứ nhất lớn hơn hoặc bằng kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất;

Một cách tùy chọn, thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế gồm:

mô đun thu nhận bộ nhớ đệm thứ hai, được sử dụng để, khi không thu nhận được từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai theo yêu cầu tìm kiếm để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai;

mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ hai, được dùng để xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không;

mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư, được dùng để, khi mô đun xác

định bộ nhớ đệm thứ hai xác định nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là hợp lệ, lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư; và

mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm, được dùng để, khi mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ hai xác định nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ hai gồm:

mô đun con xác định chênh lệch thứ ba, được dùng để xác định chênh lệch thứ ba giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai; và

mô đun con xác định hợp lệ bộ nhớ đệm thứ hai, được dùng để xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ ba có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ ba hay không.

Một cách tùy chọn, thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế gồm:

mô đun trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất, được sử dụng để trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

mô đun trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai, được sử dụng để trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

mô đun trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba, được sử dụng để trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

mô đun trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư, được sử dụng để trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

mô đun trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm, được sử dụng để trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm đến máy khách yêu cầu tìm kiếm.

Một phương án của sáng chế bộc lộ thiết bị điện tử gồm bộ xử lý, giao diện giao

tiếp, bộ nhớ và bus giao tiếp, trong đó, bộ xử lý, giao diện giao tiếp và bộ nhớ giao tiếp lẫn nhau thông qua bus giao tiếp;

bộ nhớ được dùng để lưu chương trình áp dụng; và

bộ xử lý được dùng để chạy chương trình áp dụng lưu trên bộ nhớ để thực hiện các bước của phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm được mô tả ở trên.

Một phương án của sáng chế bộc lộ một chương trình ứng dụng để thực hiện các bước của phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm được mô tả ở trên khi được chạy.

Một phương án của sáng chế bộc lộ một vật lưu trữ. Vật lưu trữ này được sử dụng để lưu chương trình ứng dụng để thực hiện các bước của phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm được mô tả ở trên khi được chạy.

Theo thiết bị và phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo các phương án của sáng chế, từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ nhất. Khi nhận được yêu cầu tìm kiếm, cơ sở dữ liệu thứ nhất được truy vấn theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm, trong đó thời gian hợp lệ của một từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật dài hơn thời gian đó của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm của nội dung nổi bật, và do vậy khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai đã thu được được xác định là hợp lệ, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai có thể vẫn trong kỳ hợp lệ hoặc đã vượt quá kỳ hợp lệ; cơ sở dữ liệu thứ hai đã được xây dựng trước được truy vấn theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là hợp lệ, thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất được lấy làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất; khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là không hợp lệ, yêu cầu tìm kiếm được chuyển đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai và kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ hai điều bảo đảm rằng nội dung bộ nhớ đệm của nội dung nổi bật được cập nhật kịp thời. Theo cách này, do thời gian hợp lệ của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật dài hơn thời gian đó của nội dung bộ nhớ đệm của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật, bằng việc áp dụng phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo các phương án của sáng chế, tốc độ

cập nhật nội dung nổi bật có thể được nâng cao để thông tin của nội dung nổi bật được mới hơn và thuận tiện cho người sử dụng có được thông tin mới nhất. Tất nhiên, việc thực hiện bất kỳ sản phẩm hoặc phương pháp nào của sáng chế không nhất thiết đạt được tất cả các lợi ích được mô tả ở trên cùng một lúc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế và trong tình trạng kỹ thuật được rõ ràng hơn, sau đây là mô tả vắn tắt các hình vẽ cần cho phần mô tả các phương án hoặc tình trạng kỹ thuật liên quan.

Fig. 1 là lưu đồ của phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo một phương án của sáng chế;

Fig. 2 là lưu đồ khác của phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo một phương án của sáng chế;

Fig. 3 là lưu đồ khác của phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo một phương án của sáng chế;

Fig. 4 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo một phương án của sáng chế;

Fig. 5 là sơ đồ cấu trúc khác của thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo một phương án của sáng chế;

Fig. 6 là sơ đồ cấu trúc một phần của thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các giải pháp kỹ thuật của các phương án của sáng chế sẽ được mô tả sau đây cùng với các hình vẽ đi kèm theo các phương án của sáng chế.

Cùng với sự phát triển của công nghệ Internet, ngày càng có nhiều sự quan tâm đối với công nghệ tìm kiếm. Trong các yêu cầu tìm kiếm của người sử dụng, một phần nhỏ các từ hoặc cụm từ tìm kiếm chiếm một phần lớn các yêu cầu tìm kiếm trong khi phần lớn từ hoặc cụm từ tìm kiếm không thường xuất hiện đơn lẻ, và kết quả là, các công cụ tìm kiếm lưu các kết quả tìm kiếm của một phần nhỏ các từ hoặc cụm từ tìm kiếm được người sử dụng tìm kiếm thường xuyên vào bộ nhớ đệm, bộ nhớ đệm này sẽ

xử lý phần lớn các yêu cầu tìm kiếm của người sử dụng. Nội dung bộ nhớ đệm của một kết quả tìm kiếm có kỳ hợp lệ của nó, và thông tin liên quan mới nhất không thể được hiển thị kịp thời trên trang kết quả tìm kiếm trong kỳ hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm. Kỳ hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm càng dài thì tỷ lệ khớp (hit ratio) của nội dung bộ nhớ đệm càng cao. Nếu kỳ hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm giảm thì tỷ lệ khớp của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm có thể bị giảm và bằng cách đó tốc độ cập nhật có thể được nâng cao. Tuy nhiên, không có các yêu cầu khắt khe nào đối với tốc độ cập nhật của một số nội dung không nổi bật. Do vậy, trong trường hợp kỳ hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm tìm kiếm không được giảm, tốc độ cập nhật của nội dung nổi bật sẽ chậm.

Nội dung bộ nhớ đệm của từng kết quả tìm kiếm có kỳ hợp lệ của nó, và nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm không thể được cập nhật trong kỳ hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm đó. Nội dung bộ nhớ đệm chỉ được thu nhận lại và được cập nhật thông qua công cụ tìm kiếm nếu kỳ hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm đó hết hạn, nghĩa là, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm đó là không hợp lệ và không thể được sử dụng.

Ở đây, nếu kỳ hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm là dài, khi nhận được một kết quả tìm kiếm, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm đó có rất nhiều khả năng là nằm trong kỳ hợp lệ và do đó là hợp lệ. Trong trường hợp đó, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm đó có thể được thu nhận nhanh chóng, tức là, tỷ lệ khớp của nội dung bộ nhớ đệm là cao. Nếu kỳ hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm là ngắn, khi nhận được một kết quả tìm kiếm, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm có nhiều khả năng vượt quá kỳ hợp lệ và do đó là không hợp lệ. Trong trường hợp đó, cần phải thu nhận lại và cập nhật thông qua công cụ tìm kiếm, tức là, tỷ lệ khớp của nội dung bộ nhớ đệm là thấp.

Bên cạnh đó, kỳ hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm càng dài dẫn đến tần suất nội dung bộ nhớ đệm được thu nhận lại và được cập nhật thông qua công cụ tìm kiếm càng thấp và một tốc độ cập nhật của nội dung bộ nhớ đệm chậm hơn. Một kỳ hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm ngắn hơn sẽ dẫn đến tần suất nội dung bộ nhớ đệm được thu nhận lại và được cập nhật thông qua công cụ tìm kiếm cao hơn và một tốc độ cập nhật của nội dung bộ nhớ đệm cao hơn. Tốc độ

cập nhật của nội dung nổi bật nhanh hơn, trong khi tốc độ cập nhật của nội dung không nổi bật thì chậm hơn. Nếu kỳ hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm phù hợp với tốc độ cập nhật của nội dung không nổi bật thì nó không phù hợp với nội dung nổi bật trong trường hợp kỳ hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm tìm kiếm không được giảm đi, và tốc độ cập nhật của nội dung bộ nhớ đệm là chậm hơn cho nội dung nổi bật.

Một phương án của sáng chế bộc lộ phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm có thể nâng cao tốc độ cập nhật của nội dung nổi bật. Thể hiện trên Fig. 1 là lưu đồ của phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo một phương án của sáng chế. Phương pháp này gồm các bước từ S101-S108 sau đây.

Trong bước 101, khi nội dung nổi bật được cập nhật, từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật được trích, và từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ, trong đó, cơ sở dữ liệu thứ nhất lưu từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật

Nội dung nổi bật ở đây có thể được cho trước, và cũng có thể được xác định theo tần suất cập nhật. Ví dụ, đặt một mức tần suất ngưỡng. Nếu tần suất cập nhật của một thông tin vượt quá tần suất ngưỡng này thì thông tin đó được xác định là nội dung nổi bật. Nếu tần suất cập nhật của một thông tin không vượt quá tần suất ngưỡng này thì thông tin đó được xác định là nội dung không nổi bật.

Từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật cũng có thể được cho trước. Ví dụ, nội dung nổi bật là bầu cử tổng thống của một quốc gia, và từ hoặc cụm từ tìm kiếm được đặt để bao gồm nhiều từ hoặc cụm từ như bầu cử tổng thống của quốc gia đó, tên các ứng cử viên tranh cử tổng thống và các từ hoặc cụm từ tương tự. Nếu một thông tin được tìm kiếm, việc phân đoạn từ hoặc cụm từ được thực hiện đối với thông tin đó và các từ hoặc cụm từ thu được sau việc phân đoạn từ hoặc cụm từ được khớp với các từ hoặc cụm từ tìm kiếm cho trước. Nếu các từ hoặc cụm từ thu được sau phân đoạn từ hoặc cụm từ bao gồm một hoặc nhiều từ hoặc cụm từ tìm kiếm cho trước thì từ hoặc cụm từ tìm kiếm hoặc các từ hoặc các cụm từ tìm kiếm được bao gồm trong các từ hoặc các cụm từ thu được sau phân đoạn từ hoặc cụm từ được xác định là từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất và thông tin này được xác định là nội dung nổi bật.

Có thể được hiểu rằng một thông tin, đặc biệt là thông tin nổi bật có từ khóa hoặc cụm từ khóa tìm kiếm tương ứng, và trong cuộc sống thường ngày, người sử dụng có

thể thu được thông tin liên quan mong muốn bằng cách tìm kiếm từ khóa hoặc cụm từ khóa. The một phương án của sáng chế, thông tin của nội dung nổi bật cũng có từ hoặc cụm từ tương ứng, tức là, một từ hoặc cụm từ tìm kiếm. Khi nội dung nổi bật được cập nhật, từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật được trích và từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ nhất. Nội dung nổi bật về các tin tức nổi bật đang được mọi người quan tâm có thể là các vấn đề thời sự, chính trị, các sự kiện thể thao, giải trí và chuyện bên lề, các dịch vụ phục vụ cuộc sống, và các thông tin tương tự. Thông tin của nội dung nổi bật có thể là thông tin dạng video, thông tin dạng ảnh, thông tin văn bản hoặc các dạng tương tự.

Từ hoặc cụm từ tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật được mô tả ở trên có thể thu được bằng cách thực hiện phân đoạn từ hoặc cụm từ đối với thông tin của nội dung nổi bật, và từng từ hoặc cụm từ tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật có thể được sử dụng làm từ khóa hoặc cụm từ khóa, tức là, từ hoặc cụm từ tìm kiếm.

Ví dụ, nếu nội dung nổi bật hiện tại là bầu cử tổng thống của một quốc gia, tin tức mới nhất về cuộc bầu cử tổng thống của quốc gia này sẽ xuất hiện liên tục trên Internet. Các từ hoặc cụm từ tìm kiếm tương ứng với từng thông tin có thể là bầu cử tổng thống của quốc gia này, tên của các ứng cử viên tranh cử tổng thống, và từ hoặc cụm từ tìm kiếm tương tự. Từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất là một hoặc nhiều từ hoặc cụm từ về bầu cử tổng thống của quốc gia này, tên của các ứng cử viên tranh cử tổng thống, và từ hoặc cụm từ tìm kiếm tương tự, và từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ nhất, để dữ liệu trong cơ sở dữ liệu thứ nhất được cập nhật theo thời gian thực.

Trong bước S102, khi nhận được yêu cầu tìm kiếm, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ nhất theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm.

Trong bước S103, xác định liệu có thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai không.

Từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm được lưu trong cơ sở dữ liệu thứ nhất.

Cụ thể, các từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật được lưu trong cơ sở dữ liệu thứ nhất. Khi nhận được một yêu cầu tìm kiếm, cơ sở dữ liệu thứ nhất được truy vấn theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm. Xác định liệu yêu cầu tìm

kiếm này là một yêu cầu tìm kiếm nội dung nổi bật hay là một yêu cầu tìm kiếm nội dung không nổi bật bằng cách truy vấn liệu từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm này có được bao gồm trong cơ sở dữ liệu thứ nhất. Khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận, nó cho thấy rằng yêu cầu tìm kiếm này là yêu cầu tìm kiếm nội dung nổi bật; nếu khác đi, nó cho thấy rằng yêu cầu tìm kiếm này là yêu cầu tìm kiếm nội dung không nổi bật. Ví dụ, từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm là tên của một phim truyền hình nhiều người xem, và từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai thu được bằng việc truy vấn cơ sở dữ liệu thứ nhất là tên của phim truyền hình nhiều người xem này.

Khi thu nhận được từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, bước S104 được thực hiện, tức là, xác định liệu từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không.

Khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được xác định là hợp lệ, bước S105 được thực hiện, tức là, cơ sở dữ liệu thứ hai đã được xây dựng trước được truy vấn theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất, trong đó, cơ sở dữ liệu thứ hai lưu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm.

Nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm ở đây là thông tin được lưu. Thời gian hợp lệ của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật được lưu trong cơ sở dữ liệu thứ nhất là dài hơn thời gian của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm của nội dung nổi bật được lưu trong cơ sở dữ liệu thứ hai.

Cần được lưu ý rằng, khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận, nó chỉ cho biết rằng yêu cầu tìm kiếm này là một yêu cầu tìm kiếm nội dung nổi bật. Tuy nhiên, trong thực tế, từ hoặc cụm từ tìm kiếm có một kỳ hợp lệ nhất định. Điều đó có nghĩa là, nội dung nổi bật là khác nhau trong các kỳ khác nhau. Khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm vẫn nằm trong kỳ hợp lệ, nó cho biết thông tin tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm này vẫn còn là nội dung nổi bật. Khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm vượt quá kỳ hợp lệ, nó cho biết từ hoặc cụm từ tìm kiếm này đã không còn là từ hoặc cụm từ tìm kiếm cho nội dung nổi bật. Trong bước này, khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là hợp lệ, nó cho biết từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai vẫn còn trong kỳ hợp lệ và thông tin tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai vẫn còn là nội dung nổi bật. Khi đó nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có thể thu

được bằng cách truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai một cách trực tiếp theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai. Nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm được lưu trong cơ sở dữ liệu thứ hai, và khi nhận được một yêu cầu tìm kiếm, đặc biệt là yêu cầu tìm kiếm nội dung nổi bật, có thể thu được kết quả tìm kiếm nhanh chóng bằng từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật và nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm mà không cần bất kỳ tìm kiếm nào thông qua công cụ tìm kiếm, làm nâng cao hiệu quả tìm kiếm.

Trong bước S106, xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không.

Khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là hợp lệ, bước S107 được thực hiện, tức là, thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất được lấy làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất. Khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là không hợp lệ, bước S10u được thực hiện, tức là, yêu cầu tìm kiếm được chuyển đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Cụ thể, như các từ hoặc cụm từ tìm kiếm, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm có kỳ hợp lệ. Nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm có thể được trả làm kết quả yêu cầu tra cứu chỉ trong kỳ hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm. Nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là hợp lệ, tức là, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là trong kỳ hợp lệ, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có thể được trả làm kết quả yêu cầu tìm kiếm, tức là, thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất được sử dụng làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất. Tuy nhiên, khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là không hợp lệ, tức là, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất vượt quá kỳ hợp lệ, nó cần được chuyển đến công cụ tìm kiếm và thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai thông qua công cụ tìm kiếm. Trong khi đó, kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai cần được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ hai để dữ liệu trong cơ sở dữ liệu thứ hai luôn được cập nhật, và do vậy khi lần sau nhận được yêu cầu tìm kiếm giống hệt, có thể thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm một cách trực tiếp từ cơ sở dữ liệu thứ hai.

Ví dụ, từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là tên của một phim truyền hình nhiều người xem, và nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất đã thu được là nội

dung bộ nhớ đệm của phim truyền hình nhiều người xem này. Nếu nội dung bộ nhớ đệm của phim truyền hình nhiều người xem này vẫn còn trong kỳ hợp lệ, thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của phim truyền hình nhiều người xem này có thể được sử dụng làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất. Nếu nội dung bộ nhớ đệm của phim truyền hình nhiều người xem này vượt quá kỳ hợp lệ, cần phải thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai thông qua công cụ tìm kiếm theo tên của phim truyền hình nhiều người xem này, và kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai là thông tin về phim truyền hình nhiều người xem được công cụ tìm kiếm trả về.

Nói chung, kỳ hợp lệ của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật được lưu trên cơ sở dữ liệu thứ nhất là dài hơn nhiều so với kỳ hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm được lưu trong cơ sở dữ liệu thứ hai. Nếu từ hoặc cụm từ tìm kiếm vẫn còn trong kỳ hợp lệ, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm có thể vẫn còn trong kỳ hợp lệ hoặc đã vượt quá kỳ hợp lệ. Nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm đã vượt quá kỳ hợp lệ, thông tin mới nhất của nội dung nổi bật được thu nhận thông qua công cụ tìm kiếm, và nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm được cập nhật kịp thời, điều này nâng cao tốc độ cập nhật nội dung nổi bật. Nếu từ hoặc cụm từ tìm kiếm đã vượt quá kỳ hợp lệ, điều này cho biết nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm đã chắc chắn vượt quá kỳ hợp lệ, thông tin mới nhất của nội dung nổi bật có thể được thu nhận thông qua công cụ tìm kiếm và nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm không được cập nhật.

Có thể thấy rằng trong phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm được đề xuất theo phương án của sáng chế, một từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ nhất kịp thời; khi nhận được một yêu cầu tìm kiếm, cơ sở dữ liệu thứ nhất được truy vấn theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm, trong đó thời gian hợp lệ của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật là dài hơn so với thời gian hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm của nội dung nổi bật, và do vậy khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai đã thu được được xác

định là hợp lệ, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai có thể vẫn còn trong kỳ hợp lệ hoặc đã vượt quá kỳ hợp lệ; cơ sở dữ liệu thứ hai đã được xây dựng trước được truy vấn theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là hợp lệ, thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất được lấy làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất; và khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là không hợp lệ, yêu cầu tìm kiếm được chuyển đến công cụ tìm kiếm, kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai được thu nhận và kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai này được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ hai, điều sẽ bảo đảm nội dung bộ nhớ đệm của nội dung nổi bật được cập nhật kịp thời. Theo cách này, do thời gian hợp lệ của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật là dài hơn so với thời gian hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật, bằng cách áp dụng phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế, tốc độ cập nhật của nội dung nổi bật có thể được nâng cao để thông tin của nội dung nổi bật được mới hơn và người dùng được xem các thông tin mới nhất.

Thể hiện trên Fig. 2 là lưu đồ khác của phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo một phương án của sáng chế, trên cơ sở phương án thể hiện trên Fig. 1, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án này của sáng chế gồm thêm bước S201.

Trong bước S201, khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là không hợp lệ, yêu cầu tìm kiếm được chuyển đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba và kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba được cập nhật và cơ sở dữ liệu thứ hai.

Trong bước này, khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được xác định là không hợp lệ, điều cho thấy từ hoặc cụm từ tìm kiếm này đã không là từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật, yêu cầu tìm kiếm được chuyển đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba và kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba được cập nhật và cơ sở dữ liệu thứ hai. Quy trình trong bước này hoàn toàn giống với bước S108 và sẽ không được mô tả lại ở đây.

Thể hiện trên Fig. 3 là lưu đồ khác của phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm

kiểm theo một phương án của sáng chế, trên cơ sở phương án thể hiện trên Fig. 1, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án này của sáng chế gồm thêm các bước từ S301-S304.

Trong bước S301, khi không thu nhận được từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, cơ sở dữ liệu thứ hai được truy vấn theo yêu cầu tìm kiếm để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai.

Trong bước S302, xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không.

Khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai được xác định là hợp lệ trong bước S302, bước S303 được thực hiện, tức là, thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai được lấy làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư. Khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai được xác định là không hợp lệ trong bước S302, yêu cầu tìm kiếm được chuyển đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm và kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm này được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Theo một phương án của sáng chế, khi không thu nhận được từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, điều cho biết từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm không phải là từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật, yêu cầu tìm kiếm này thuộc về yêu cầu tìm kiếm nội dung không nổi bật. Cơ sở dữ liệu thứ hai được truy vấn theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai. Xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không. Nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là hợp lệ, thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai được lấy làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư. Nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là không hợp lệ, yêu cầu tìm kiếm được chuyển đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Cần lưu ý rằng quy trình tiến hành yêu cầu tìm kiếm nội dung không nổi bật là hoàn toàn giống với bước S106, bước S107 và bước S108 trong quy trình tiến hành yêu cầu tìm kiếm nội dung nổi bật và sẽ không được mô tả lại ở đây.

Một cách tùy chọn, sau khi lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả

tìm kiếm thứ nhất làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm đến máy khách yêu cầu tìm kiếm.

Máy khách yêu cầu tìm kiếm ở đây là máy khách gửi yêu cầu tìm kiếm.

Theo một phương án của sáng chế, sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất, kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai, kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba, kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư hoặc kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm, máy chủ xử lý yêu cầu tìm kiếm trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất, kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai, kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba, kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư hoặc kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm này đến máy khách yêu cầu tìm kiếm, để cho phép người sử dụng xem các kết quả tìm kiếm cụ thể.

Một cách tùy chọn, trước khi trích từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất vào cơ sở dữ liệu thứ nhất, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế gồm thêm:

nhận hàng đợi thông điệp của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm

kiểm tương ứng với hàng đợi thông điệp vào cơ sở dữ liệu thứ nhất.

Cần lưu ý rằng, cơ sở dữ liệu thứ nhất được xây dựng trước, và nội dung nổi bật là khác nhau trong các kỳ khác nhau. Máy chủ xử lý yêu cầu tìm kiếm nhận hàng đợi thông điệp của nội dung nổi bật theo nội dung nổi bật hiện thời và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong hàng đợi thông điệp vào cơ sở dữ liệu thứ nhất.

Một cách tùy chọn, theo phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo một phương án của sáng chế, bước xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là hợp lệ gồm:

Thứ nhất, chênh lệch thứ nhất giữa dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được xác định;

Dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai ở đây là dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai từ cơ sở dữ liệu thứ nhất theo yêu cầu tìm kiếm, và dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai ở đây là dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai vào cơ sở dữ liệu thứ nhất.

Thứ hai, nếu chênh lệch thứ nhất nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất, từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được xác định là hợp lệ.

Kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất ở đây là kỳ hợp lệ cho từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật.

Bước xác định nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không gồm các bước sau.

Thứ nhất, chênh lệch thứ hai giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất được xác định.

Dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất ở đây là dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất từ cơ sở dữ liệu thứ hai theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất ở đây là dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất vào cơ sở

dữ liệu thứ hai.

Thứ hai, xác định nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ hai có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ hai hay không.

Kỳ hợp lệ cho trước thứ hai ở đây là kỳ hợp lệ cho nội dung bộ nhớ đệm của nội dung nổi bật.

Nếu chênh lệch thứ hai là nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ hai, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất được xác định là hợp lệ, và nếu chênh lệch thứ hai là lớn hơn hoặc bằng kỳ hợp lệ cho trước thứ hai, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất được xác định là không hợp lệ

Kỳ hợp lệ cho trước thứ hai ở đây là nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất.

Cần lưu ý rằng, dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là dấu thời gian hiện tại trong việc xử lý yêu cầu tìm kiếm, và chênh lệch thứ nhất giữa dấu thời gian hiện tại và dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là thời gian tồn tại (existence time) của từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai. Nếu chênh lệch thứ nhất là nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất, điều cho thấy từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai vẫn còn trong kỳ hợp lệ, từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được xác định là hợp lệ. Trong đó, kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất có thể là 10 phút, 5 phút, v.v...

Tương tự, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm có thời gian ghi tương ứng, và dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là dấu thời gian hiện tại trong việc xử lý yêu cầu tìm kiếm. Tất nhiên là dấu thời gian hiện tại khác với dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai. Chênh lệch thứ hai giữa dấu thời gian hiện tại và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là thời gian tồn tại của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất. Nếu thời gian tồn tại này ngắn hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ hai, nó cho thấy nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất vẫn còn trong kỳ hợp lệ, tức là, vẫn chưa vượt quá kỳ hợp lệ. Trong đó, kỳ hợp lệ cho trước thứ hai có thể là 8 phút, 3 phút, v.v...

Nói chung, kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất là dài hơn nhiều so với kỳ hợp lệ cho trước thứ hai, tức là, thời gian hợp lệ của từ hoặc cụm từ tìm kiếm là dài hơn nhiều so

với thời gian hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm. Nếu từ hoặc cụm từ tìm kiếm vẫn còn trong kỳ hợp lệ, nội dung bộ nhớ đệm của thông tin tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm đó có thể vẫn còn trong kỳ hợp lệ hoặc đã vượt quá kỳ hợp lệ. Nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm đã vượt quá kỳ hợp lệ, thông tin mới nhất của nội dung nổi bật được thu nhận thông qua công cụ tìm kiếm và nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm được cập nhật kịp thời, điều nâng cao tốc độ cập nhật nội dung nổi bật. Nếu từ hoặc cụm từ tìm kiếm đã vượt quá kỳ hợp lệ, nội dung bộ nhớ đệm của thông tin tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm chắc chắn đã vượt qua kỳ hợp lệ. Tại lúc này, thông tin mới nhất của nội dung nổi bật có thể được thu nhận thông qua công cụ tìm kiếm và nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm có thể được cập nhật; hoặc thông tin mới nhất của nội dung nổi bật có thể không được thu nhận thông qua công cụ tìm kiếm và nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm có thể không được cập nhật; Theo cách này, bảo đảm được việc nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm của nội dung nổi bật được cập nhật kịp thời trong kỳ hợp lệ của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật.

Một cách tùy chọn, theo phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế, bước xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là không hợp lệ gồm:

Thứ nhất, chênh lệch thứ nhất giữa dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được xác định.

Thứ hai, nếu chênh lệch thứ nhất lớn hơn hoặc bằng kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất, từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được xác định là không hợp lệ;

Theo phương án của sáng chế, bước xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là không hợp lệ tương tự với bước xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là hợp lệ. Dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là dấu thời gian hiện tại trong việc xử lý yêu cầu tìm kiếm, và chênh lệch thứ nhất giữa dấu thời gian hiện tại và dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là thời gian tồn tại của từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai. Nếu chênh lệch thứ nhất là lớn hơn hoặc bằng kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất, điều cho thấy từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai đã vượt quá

kỳ hợp lệ, từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được xác định là không hợp lệ.

Một cách tùy chọn, theo phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế, bước xác định nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là hợp lệ gồm:

Đầu tiên, chênh lệch thứ ba giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai được xác định.

Dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai ở đây là dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai từ cơ sở dữ liệu thứ hai theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm, và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai ở đây là dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Thứ ba, xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ ba có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ ba hay không.

Kỳ hợp lệ cho trước thứ ba ở đây là kỳ hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của nội dung không nổi bật; kỳ hợp lệ cho trước thứ ba là dài hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ hai và ngắn hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất.

Cụ thể, bước xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không là giống hoàn toàn với bước xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không, và sẽ không được mô tả lại ở đây.

Tương ứng với các phương án phương pháp nêu trên, một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm. Thể hiện trên Fig. 4 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo một phương án của sáng chế. Thiết bị gồm:

mô đun cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm 401, được dùng để, khi nội dung nổi bật được cập nhật, trích từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất vào cơ sở dữ liệu thứ nhất đã được xây dựng trước, trong đó, cơ sở dữ liệu thứ nhất lưu từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất của nội dung nổi bật;

mô đun xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm 402, được dùng để, khi nhận được yêu cầu tìm kiếm, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ nhất theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm và xác định liệu có thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai không;

mô đun thu nhận bộ nhớ đệm thứ nhất 403, được dùng để, khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là hợp lệ, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai đã được xây dựng trước theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất, trong đó, cơ sở dữ liệu thứ hai lưu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm;

mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ nhất 404, được dùng để xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không;

mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất 405, được dùng để, khi mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ nhất xác định nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là hợp lệ, lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất; và

mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai 406, được dùng để, khi mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ nhất xác định nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Có thể thấy rằng bằng việc sử dụng thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm được đề xuất theo phương án của sáng chế, một từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ nhất kịp thời; khi nhận được một yêu cầu tìm kiếm, cơ sở dữ liệu thứ nhất được truy vấn theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm, trong đó thời gian hợp lệ của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật là dài hơn so với thời gian hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm của nội dung nổi bật, và do vậy khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai đã thu được được xác định là hợp lệ, nội dung bộ nhớ đệm của thông tin tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai có thể vẫn còn trong kỳ hợp lệ hoặc đã vượt quá kỳ hợp lệ; cơ sở dữ liệu thứ hai đã được xây dựng trước được truy vấn theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là hợp lệ, thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của

kết quả tìm kiếm thứ nhất được lấy làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất; và khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là không hợp lệ, yêu cầu tìm kiếm được chuyển đến công cụ tìm kiếm, kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai được thu nhận và kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai này được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ hai, điều sẽ bảo đảm nội dung bộ nhớ đệm của nội dung nổi bật được cập nhật kịp thời. Theo cách này, do thời gian hợp lệ của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật là dài hơn so với thời gian hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật, bằng cách áp dụng phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế, tốc độ cập nhật của nội dung nổi bật có thể được nâng cao để thông tin của nội dung nổi bật được mới hơn và người dùng được xem các thông tin mới nhất.

Cần lưu ý rằng thiết bị theo phương án của sáng chế là một thiết bị áp dụng phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm được mô tả ở trên, nên tất cả các phương án phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm được mô tả ở trên đều có thể được thiết bị áp dụng và có thể đạt được các hiệu quả lợi ích như nhau hoặc tương tự.

Thể hiện trên Fig. 5 là sơ đồ cấu trúc khác của thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo một phương án của sáng chế, trên cơ sở của phương án thể hiện trên Fig. 4, thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế gồm thêm:

mô đun tạo lập từ hoặc cụm từ tìm kiếm 501, được dùng để nhận hàng đợi thông điệp của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm tương ứng với hàng đợi thông điệp vào cơ sở dữ liệu thứ nhất.

mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba 502, được dùng để, khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Thể hiện trên Fig. 6 là sơ đồ cấu trúc một phần của thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo một phương án của sáng chế. Trên cơ sở phương án thể hiện trên Fig. 5, thiết bị gồm thêm:

mô đun thu nhận bộ nhớ đệm thứ hai 601, được sử dụng để, mô đun xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm 402 xác định không thu nhận được từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai theo yêu cầu tìm kiếm để thu được nội dung bộ nhớ

đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai;

mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ hai 602, được dùng để xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không;

mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư 603, được dùng để, khi mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ hai 602 xác định nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là hợp lệ, lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư; và

mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm 604, được dùng để, khi mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ hai 602 xác định nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, trong thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế, mô đun thu nhận bộ nhớ đệm thứ nhất 403 gồm:

mô đun con xác định chênh lệch thứ nhất, được dùng để xác định chênh lệch thứ nhất giữa dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai; và

mô đun con xác định hợp lệ từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, được dùng để xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là hợp lệ nếu chênh lệch thứ nhất nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất.

Mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ nhất 404 gồm:

mô đun con xác định chênh lệch thứ hai, được dùng để xác định chênh lệch thứ hai giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; và

mô đun con xác định hợp lệ bộ nhớ đệm thứ nhất được dùng để xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ hai có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ hai hay không.

Một cách tùy chọn, trong thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế, mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba 502 gồm:

mô đun con xác định chênh lệch thứ nhất, được dùng để xác định chênh lệch thứ nhất giữa dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai; và

mô đun con xác định hợp lệ từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, được dùng để xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là không hợp lệ nếu chênh lệch thứ nhất lớn hơn hoặc bằng kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất.

Một cách tùy chọn, trong thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế, mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ hai 602 gồm:

mô đun con xác định chênh lệch thứ ba, được dùng để xác định chênh lệch thứ ba giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai; và

mô đun con xác định hợp lệ bộ nhớ đệm thứ hai, được dùng để xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ ba có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ ba hay không.

Một cách tùy chọn, thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế gồm thêm:

mô đun trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất, được sử dụng để trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

mô đun trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai, được sử dụng để trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

mô đun trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba, được sử dụng để trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

mô đun trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư, được sử dụng để trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

mô đun trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm, được sử dụng để trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm đến máy khách yêu cầu tìm kiếm.

Một phương án của sáng chế bộc lộ thiết bị điện tử gồm bộ xử lý, giao diện giao tiếp, bộ nhớ và bus giao tiếp, trong đó, bộ xử lý, giao diện giao tiếp và bộ nhớ giao tiếp

lẫn nhau thông qua bus giao tiếp;

bộ nhớ được dùng để lưu chương trình áp dụng; và

bộ xử lý được dùng để chạy chương trình áp dụng lưu trên bộ nhớ để thực hiện phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm. Trong đó, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm gồm:

khi nội dung nổi bật được cập nhật, trích từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất vào cơ sở dữ liệu thứ nhất đã được xây dựng trước, trong đó, cơ sở dữ liệu thứ nhất lưu từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất của nội dung nổi bật;

khi nhận được yêu cầu tìm kiếm, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ nhất theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm và xác định liệu có thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai không;

khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là hợp lệ, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai đã được xây dựng trước theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; và

xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không; nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là hợp lệ, lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất; và nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, trước khi trích từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất vào cơ sở dữ liệu thứ nhất, phương pháp gồm thêm:

nhận hàng đợi thông điệp của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm tương ứng với hàng đợi thông điệp vào cơ sở dữ liệu thứ nhất.

Một cách tùy chọn, việc xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là hợp lệ gồm:

xác định chênh lệch thứ nhất giữa dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai; và

nếu chênh lệch thứ nhất nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất, xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là hợp lệ; và

việc xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không gồm:

xác định chênh lệch thứ hai giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; và

xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ hai có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ hai hay không.

Một cách tùy chọn, sau khi truy vấn cơ sở dữ liệu thứ nhất đã được xây dựng trước theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm và xác định liệu từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai có được thu nhận, phương pháp gồm thêm:

khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm gồm thêm:

khi không thu nhận được từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai theo yêu cầu tìm kiếm để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai và xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không;

nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là hợp lệ, lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư;

nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, việc xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không gồm:

xác định chênh lệch thứ ba giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ

đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai;

xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ ba có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ ba hay không.

Một cách tùy chọn, sau khi lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm đến máy khách yêu cầu tìm kiếm.

Có thể thấy rằng theo phương án của sáng chế, một từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ nhất kịp thời; khi nhận được một yêu cầu tìm kiếm, cơ sở dữ liệu thứ nhất được truy vấn theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm, trong đó thời gian hợp lệ của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật là dài hơn so với thời gian hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm của nội dung nổi bật, và do vậy khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai đã thu được được xác định là hợp lệ, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai có thể vẫn còn trong kỳ hợp lệ hoặc đã vượt quá kỳ hợp lệ; cơ sở dữ liệu thứ hai đã được xây dựng trước được truy vấn theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là hợp lệ, thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất được lấy làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất; và khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là không

hợp lệ, yêu cầu tìm kiếm được chuyển đến công cụ tìm kiếm, kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai được thu nhận và kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai này được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ hai, điều sẽ bảo đảm nội dung bộ nhớ đệm của nội dung nổi bật được cập nhật kịp thời. Theo cách này, do thời gian hợp lệ của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật là dài hơn so với thời gian hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật, bằng cách áp dụng phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế, tốc độ cập nhật của nội dung nổi bật có thể được nâng cao để thông tin của nội dung nổi bật được mới hơn và người dùng được xem các thông tin mới nhất.

Giao diện giao tiếp được sử dụng cho việc giao tiếp giữa thiết bị điện tử mô tả ở trên với các thiết bị khác.

Bus giao tiếp được nêu của thiết bị điện tử có thể là bus nối thành phần ngoại vi (Peripheral Component Interconnect - PCI) hoặc Kiến trúc chuẩn công nghệ mở rộng (Extended Industry Standard Architecture - EISA) và các loại tương tự. Bus giao tiếp có thể được phân loại thành bus địa chỉ, bus dữ liệu, bus điều khiển và các loại khác.

Bộ nhớ có thể gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), và cũng có thể gồm bộ nhớ bất khả biến (NVM), ví dụ, có ít nhất một ổ nhớ. Hơn thế, bộ nhớ cũng có thể là ít nhất một thiết bị nhớ nằm cách xa bộ xử lý nêu trên.

Bộ xử lý có thể là bộ xử lý cho mục đích thông dụng, bao gồm Bộ xử lý Trung tâm (Central Processing Unit - CPU), và các loại tương tự; và cũng có thể là Bộ Xử lý Tín hiệu Kỹ thuật số (Digital Signal Processing - DSP), Mạch tích hợp chuyên dụng (Application Specific Integrated Circuit - ASIC), chuỗi cổng có thể lập trình bằng trường (Field - Programmable Gate Array - FPGA) hoặc các thiết bị logic có thể lập trình, cổng rời rạc khác hoặc các thiết bị logic tranzito, cấu phần phần cứng rời rạc.

Theo một phương án khác của sáng chế, một vật lưu trữ được đề xuất và được sử dụng để lưu chương trình ứng dụng khiến máy tính thực hiện phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo bất kỳ phương án nào được mô tả ở trên khi được chạy. Trong đó, phương án cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm gồm:

khi nội dung nổi bật được cập nhật, trích từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất vào cơ sở dữ liệu thứ nhất đã được xây dựng trước, trong đó, cơ sở dữ liệu thứ nhất lưu

từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất của nội dung nổi bật;

khi nhận được yêu cầu tìm kiếm, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ nhất theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm và xác định liệu có thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai không;

khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là hợp lệ, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai đã được xây dựng trước theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; và

xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không; nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là hợp lệ, lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất; và nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, trước khi trích từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất vào cơ sở dữ liệu thứ nhất, phương pháp gồm thêm:

nhận hàng đợi thông điệp của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm tương ứng với hàng đợi thông điệp vào cơ sở dữ liệu thứ nhất.

Một cách tùy chọn, việc xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là hợp lệ gồm:

xác định chênh lệch thứ nhất giữa dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai;

nếu chênh lệch thứ nhất nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất, xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là hợp lệ; và

việc xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không gồm:

xác định chênh lệch thứ hai giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; và

xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay

không theo việc chênh lệch thứ hai có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ hai hay không.

Một cách tùy chọn, sau khi truy vấn cơ sở dữ liệu thứ nhất đã được xây dựng trước theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm và xác định liệu từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai có được thu nhận, phương pháp gồm thêm:

khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm gồm thêm:

khi không thu nhận được từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai theo yêu cầu tìm kiếm để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai và xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không;

nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là hợp lệ, lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư;

nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, việc xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không gồm:

xác định chênh lệch thứ ba giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai; và

xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ ba có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ ba hay không.

Một cách tùy chọn, sau khi lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc
sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc
sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba, phương pháp gồm thêm:
trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc
sau khi lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai làm
kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư, phương pháp gồm thêm:
trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc
sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm, phương pháp gồm thêm:
trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm đến máy khách yêu cầu tìm kiếm.

Có thể thấy rằng theo phương án của sáng chế, một từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ nhất kịp thời; khi nhận được một yêu cầu tìm kiếm, cơ sở dữ liệu thứ nhất được truy vấn theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm, trong đó thời gian hợp lệ của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật là dài hơn so với thời gian hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm của nội dung nổi bật, và do vậy khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai đã thu được được xác định là hợp lệ, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai có thể vẫn còn trong kỳ hợp lệ hoặc đã vượt quá kỳ hợp lệ; cơ sở dữ liệu thứ hai đã được xây dựng trước được truy vấn theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là hợp lệ, thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất được lấy làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất; và khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là không hợp lệ, yêu cầu tìm kiếm được chuyển đến công cụ tìm kiếm, kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai được thu nhận và kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai này được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ hai, điều sẽ bảo đảm nội dung bộ nhớ đệm của nội dung nổi bật được cập nhật kịp thời. Theo cách này, do thời gian hợp lệ của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật là dài hơn so với thời gian hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật, bằng cách áp dụng phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế, tốc độ cập nhật của nội dung nổi bật có thể được nâng cao để thông tin của nội dung nổi bật được mới hơn và người dùng được xem các thông tin mới nhất.

Theo một phương án khác nữa của sáng chế, một chương trình ứng dụng được bộ lộ là sản phẩm chương trình máy tính gồm các lệnh Chương trình ứng dụng này được sử dụng để khi được chạy sẽ khiến máy tính thực hiện phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo bất kỳ phương án nào được mô tả ở trên. Trong đó, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm gồm:

khi nội dung nổi bật được cập nhật, trích từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất vào cơ sở dữ liệu thứ nhất đã được xây dựng trước, trong đó, cơ sở dữ liệu thứ nhất lưu từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất của nội dung nổi bật;

khi nhận được yêu cầu tìm kiếm, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ nhất theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm và xác định liệu có thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai không;

khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là hợp lệ, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai đã được xây dựng trước theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; và

xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không; nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là hợp lệ, lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất; nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, trước khi trích từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất vào cơ sở dữ liệu thứ nhất, phương pháp gồm thêm:

nhận hàng đợi thông điệp của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm tương ứng với hàng đợi thông điệp vào cơ sở dữ liệu thứ nhất.

Một cách tùy chọn, việc xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là hợp lệ gồm:

xác định chênh lệch thứ nhất giữa dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai;

nếu chênh lệch thứ nhất nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất, xác định từ hoặc

cụm từ tìm kiếm thứ hai là hợp lệ; và

việc xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không gồm:

xác định chênh lệch thứ hai giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; và

xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ hai có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ hai hay không.

Một cách tùy chọn, sau khi truy vấn cơ sở dữ liệu thứ nhất đã được xây dựng trước theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm và xác định liệu từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai có được thu nhận, phương pháp gồm thêm:

khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm gồm thêm:

khi không thu nhận được từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai theo yêu cầu tìm kiếm để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai và xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không;

nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là hợp lệ, lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư;

nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, việc xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không gồm:

xác định chênh lệch thứ ba giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm

của kết quả tìm kiếm thứ hai; và

xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ ba có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ ba hay không.

Một cách tùy chọn, sau khi lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm đến máy khách yêu cầu tìm kiếm.

Có thể thấy rằng theo phương án của sáng chế, một từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ nhất kịp thời; khi nhận được một yêu cầu tìm kiếm, cơ sở dữ liệu thứ nhất được truy vấn theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm, trong đó thời gian hợp lệ của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật là dài hơn so với thời gian hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm của nội dung nổi bật, và do vậy khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai đã thu được được xác định là hợp lệ, nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm tương ứng với từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai có thể vẫn còn trong kỳ hợp lệ hoặc đã vượt quá kỳ hợp lệ; cơ sở dữ liệu thứ hai đã được xây dựng trước được truy vấn theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là hợp lệ, thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất được lấy làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất; và khi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là không hợp lệ, yêu cầu tìm kiếm được chuyển đến công cụ tìm kiếm, kết quả yêu cầu tìm kiếm

thứ hai được thu nhận và kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai này được cập nhật vào cơ sở dữ liệu thứ hai, điều sẽ bảo đảm nội dung bộ nhớ đệm của nội dung nổi bật được cập nhật kịp thời. Theo cách này, do thời gian hợp lệ của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật là dài hơn so với thời gian hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật, bằng cách áp dụng phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo phương án của sáng chế, tốc độ cập nhật của nội dung nổi bật có thể được nâng cao để thông tin của nội dung nổi bật được mới hơn và người dùng được xem các thông tin mới nhất.

Các phương án nêu trên có thể thực hiện một phần hoặc toàn bộ bởi phần mềm, phần cứng, phần mềm đi cùng máy (firmware), hoặc bất kỳ sự kết hợp nào giữa chúng. Khi được thực hiện bằng việc sử dụng phần mềm, nó có thể được thực hiện một phần hoặc toàn bộ dưới hình thức sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính này gồm một hoặc nhiều lệnh máy tính. Chu trình hoặc chức năng theo các phương án của sáng chế có thể được thực hiện bằng cách nạp và chạy các lệnh chương trình máy tính trên máy tính. Máy tính được nêu có thể là một máy tính phổ thông, máy tính chuyên môn, mạng máy tính, hoặc thiết bị có thể được lập trình khác. Các lệnh máy tính được nêu có thể được lưu trữ trong vật lưu trữ máy tính có thể đọc được, hoặc được truyền từ vật lưu trữ máy tính có thể đọc được này đến vật lưu trữ máy tính có thể đọc được khác. Ví dụ, các lệnh máy tính được nêu có thể được truyền từ trạm website, máy tính, máy chủ, hoặc trung tâm dữ liệu này qua đường cáp (như cáp đồng trục, cáp quang, đường thuê bao kỹ thuật số (DSL)) hoặc qua đường không dây (như hồng ngoại, không dây, sóng viba, và phương tiện tương tự) đến một website, máy tính, máy chủ, hoặc trung tâm dữ liệu khác. Vật lưu trữ máy tính có thể đọc được được nêu có thể là bất kỳ phương tiện hiện có nào mà máy tính có thể truy cập hoặc thiết bị lưu trữ dữ liệu như máy chủ, trung tâm dữ liệu, và các phương tiện khác có thể chứa một hay nhiều việc tích hợp các phương tiện hiện có. Phương tiện hiện có thể là phương tiện từ (như đĩa mềm, ổ cứng từ, băng từ), phương tiện quang (như DVD), hoặc phương tiện bán dẫn (như ổ cứng SSD) và phương tiện tương tự.

Điều cần lưu ý là, các thuật ngữ quan hệ trong bản mô tả này như “đầu tiên”, “thứ hai” và các thuật ngữ tương tự, nếu có, được sử dụng chỉ để nhằm phân biệt một đối tượng hoặc thao tác với một đối tượng hoặc thao tác khác, nhưng không nhất thiết yêu cầu hoặc ám chỉ có quan hệ hoặc thứ tự thực tế giữa các đối tượng hoặc thao tác này.

Hơn thế, các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm”, hoặc bất kỳ biến thể nào không có nghĩa bao hàm hẹp, nên các quy trình, các phương pháp, các vật, hoặc các thiết bị đầu cuối gồm nhiều thành phần gồm không chỉ các thành phần được liệt kê đó mà còn gồm cả những thành phần không được liệt kê cụ thể hoặc các thành phần nội tại của các quy trình, các phương pháp, các vật, hoặc các thiết bị. Không có thêm giới hạn nào, các thành phần được xác định bởi các từ “gồm ...” hoặc “bao gồm” không loại trừ việc có các thành phần hoàn toàn giống khác trong các quy trình, các phương pháp, các vật, hoặc các thiết bị gồm các thành phần đó.

Tất cả các phương án khác nhau trong phần mô tả được mô tả một cách tương quan, và các phần giống hoặc tương tự trong các phương án khác nhau có thể được dẫn chiếu lẫn nhau. Phần mô tả của từng phương án đều tập trung vào các khác biệt với các phương án khác. Đặc biệt đối với các phương án thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm, phương tiện điện tử, chương trình ứng dụng, vật lưu trữ được mô tả vắn tắt và được dẫn chiếu đến phần mô tả của các phương án phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm cho các nội dung liên quan, do các phương án của chúng về cơ bản là tương tự với các phương án phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm.

Các phương án được mô tả ở trên là các phương án ưu tiên của sáng chế và không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Bất kỳ sửa đổi, thay thế, cải tiến, và các hoạt động tương tự trong phạm vi tinh thần và nguyên tắc của sáng chế này được coi là nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm gồm:

khi nội dung nổi bật được cập nhật, trích từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất vào cơ sở dữ liệu thứ nhất đã được xây dựng trước, trong đó, cơ sở dữ liệu thứ nhất lưu từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất của nội dung nổi bật;

khi nhận được yêu cầu tìm kiếm, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ nhất theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu tìm kiếm và xác định liệu có thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai không;

khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là hợp lệ, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai đã được xây dựng trước theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất, trong đó, cơ sở dữ liệu thứ hai lưu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm; và

xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không; nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là hợp lệ, lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất; nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai này vào cơ sở dữ liệu thứ hai;

trong đó thời gian hợp lệ của một từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật trong cơ sở dữ liệu thứ nhất dài hơn thời gian hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm của nội dung nổi bật trong cơ sở dữ liệu thứ hai.

2. Phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, trước khi trích từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất vào cơ sở dữ liệu thứ nhất, phương pháp gồm thêm:

nhận hàng đợi thông điệp của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm tương ứng với hàng đợi thông điệp vào cơ sở dữ liệu thứ nhất.

3. Phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, việc xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là hợp lệ gồm:

xác định chênh lệch thứ nhất giữa dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai;

nếu chênh lệch thứ nhất nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất, xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là hợp lệ; và

việc xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không gồm:

xác định chênh lệch thứ hai giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất;

xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ hai có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ hai hay không.

4. Phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, phương pháp gồm thêm:

khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

5. Phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo điểm 4, khác biệt ở chỗ, phương pháp gồm thêm:

khi không thu nhận được từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai theo yêu cầu tìm kiếm để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai và xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không;

nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là hợp lệ, lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư;

nếu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

6. Phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo điểm 5, khác biệt ở chỗ, việc

xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không gồm:

xác định chênh lệch thứ ba giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai; và

xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ ba có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ ba hay không.

7. Phương pháp cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo điểm 5, khác biệt ở chỗ, sau khi lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

sau khi thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm, phương pháp gồm thêm:

trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm đến máy khách yêu cầu tìm kiếm.

8. Thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm, gồm:

mô đun cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm, được dùng để, khi nội dung nổi bật được cập nhật, trích từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất tương ứng với thông tin của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất vào cơ sở dữ liệu thứ nhất đã được xây dựng trước, trong đó, cơ sở dữ liệu thứ nhất lưu từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ nhất của nội dung nổi bật;

mô đun xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm, được dùng để, khi nhận được yêu cầu tìm kiếm, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ nhất theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm trong yêu cầu

tìm kiếm và xác định liệu có thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai không;

mô đun thu nhận bộ nhớ đệm thứ nhất, được dùng để, khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là hợp lệ, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai đã được xây dựng trước theo từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất, trong đó, cơ sở dữ liệu thứ hai lưu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm;

mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ nhất, được dùng để xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không;

mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất, được dùng để, khi mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ nhất xác định nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là hợp lệ, lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất; và

mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai, được dùng để, khi mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ nhất xác định nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai này vào cơ sở dữ liệu thứ hai,

trong đó thời gian hợp lệ của một từ hoặc cụm từ tìm kiếm của nội dung nổi bật trong cơ sở dữ liệu thứ nhất dài hơn thời gian hợp lệ của nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm của nội dung nổi bật trong cơ sở dữ liệu thứ hai.

9. Thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo điểm 8, khác biệt ở chỗ, gồm thêm:

mô đun tạo lập từ hoặc cụm từ tìm kiếm, được dùng để nhận hàng đợi thông điệp của nội dung nổi bật, và cập nhật từ hoặc cụm từ tìm kiếm tương ứng với hàng đợi thông điệp vào cơ sở dữ liệu thứ nhất.

10. Thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo điểm 8, khác biệt ở chỗ, mô đun thu nhận bộ nhớ đệm thứ nhất gồm:

mô đun con xác định chênh lệch thứ nhất, được dùng để xác định chênh lệch thứ nhất giữa dấu thời gian của việc thu nhận từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai; và

mô đun con xác định hợp lệ từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, được dùng để xác định từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai là hợp lệ nếu chênh lệch thứ nhất nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ nhất; và

mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ nhất gồm:

mô đun con xác định chênh lệch thứ hai, được dùng để xác định chênh lệch thứ hai giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất; và

mô đun con xác định hợp lệ bộ nhớ đệm thứ nhất được dùng để xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ nhất có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ hai có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ hai hay không.

11. Thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo điểm 8, khác biệt ở chỗ, gồm thêm:

mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba, được dùng để, khi từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai được thu nhận và được xác định là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

12. Thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo điểm 11, khác biệt ở chỗ, có thêm:

mô đun thu nhận bộ nhớ đệm thứ hai, được sử dụng để, khi không thu nhận được từ hoặc cụm từ tìm kiếm thứ hai, truy vấn cơ sở dữ liệu thứ hai theo yêu cầu tìm kiếm để thu được nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai;

mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ hai, được dùng để xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không;

mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư, được dùng để, khi mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ hai xác định nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai là hợp lệ, lấy thông tin trong nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai làm kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư; và

mô đun thu nhận kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm, được dùng để, khi mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ hai xác định nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ

hai là không hợp lệ, chuyển yêu cầu tìm kiếm đến công cụ tìm kiếm, thu được kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm và cập nhật kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm này vào cơ sở dữ liệu thứ hai.

13. Thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo điểm 12, khác biệt ở chỗ, mô đun xác định bộ nhớ đệm thứ hai gồm:

mô đun con xác định chênh lệch thứ ba, được dùng để xác định chênh lệch thứ ba giữa dấu thời gian của việc thu nhận nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai và dấu thời gian của việc ghi nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai; và

mô đun con xác định hợp lệ bộ nhớ đệm thứ hai, được dùng để xác định liệu nội dung bộ nhớ đệm của kết quả tìm kiếm thứ hai có hợp lệ hay không theo việc chênh lệch thứ ba có nhỏ hơn kỳ hợp lệ cho trước thứ ba hay không.

14. Thiết bị cập nhật bộ nhớ đệm tìm kiếm theo điểm 12, khác biệt ở chỗ, gồm thêm:

mô đun trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất, được sử dụng để trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ nhất đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

mô đun trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai, được sử dụng để trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ hai đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

mô đun trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba, được sử dụng để trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ ba đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

mô đun trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư, được sử dụng để trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ tư đến máy khách yêu cầu tìm kiếm; hoặc

mô đun trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm, được sử dụng để trả kết quả yêu cầu tìm kiếm thứ năm đến máy khách yêu cầu tìm kiếm.

15. Thiết bị điện tử gồm bộ xử lý, giao diện giao tiếp, bộ nhớ và bus giao tiếp, trong đó, bộ xử lý, giao diện giao tiếp và bộ nhớ giao tiếp lẫn nhau thông qua bus giao tiếp;

bộ nhớ được dùng để lưu chương trình áp dụng; và

bộ xử lý được dùng để chạy chương trình áp dụng lưu trên bộ nhớ để thực hiện

các bước của phương pháp theo bất kỳ điểm yêu cầu bảo hộ nào từ điểm 1 đến điểm 7.

16. Vật lưu trữ lưu chương trình áp dụng được sử dụng để thực hiện các bước của phương pháp theo bất kỳ điểm yêu cầu bảo hộ nào từ điểm 1 đến điểm 7.

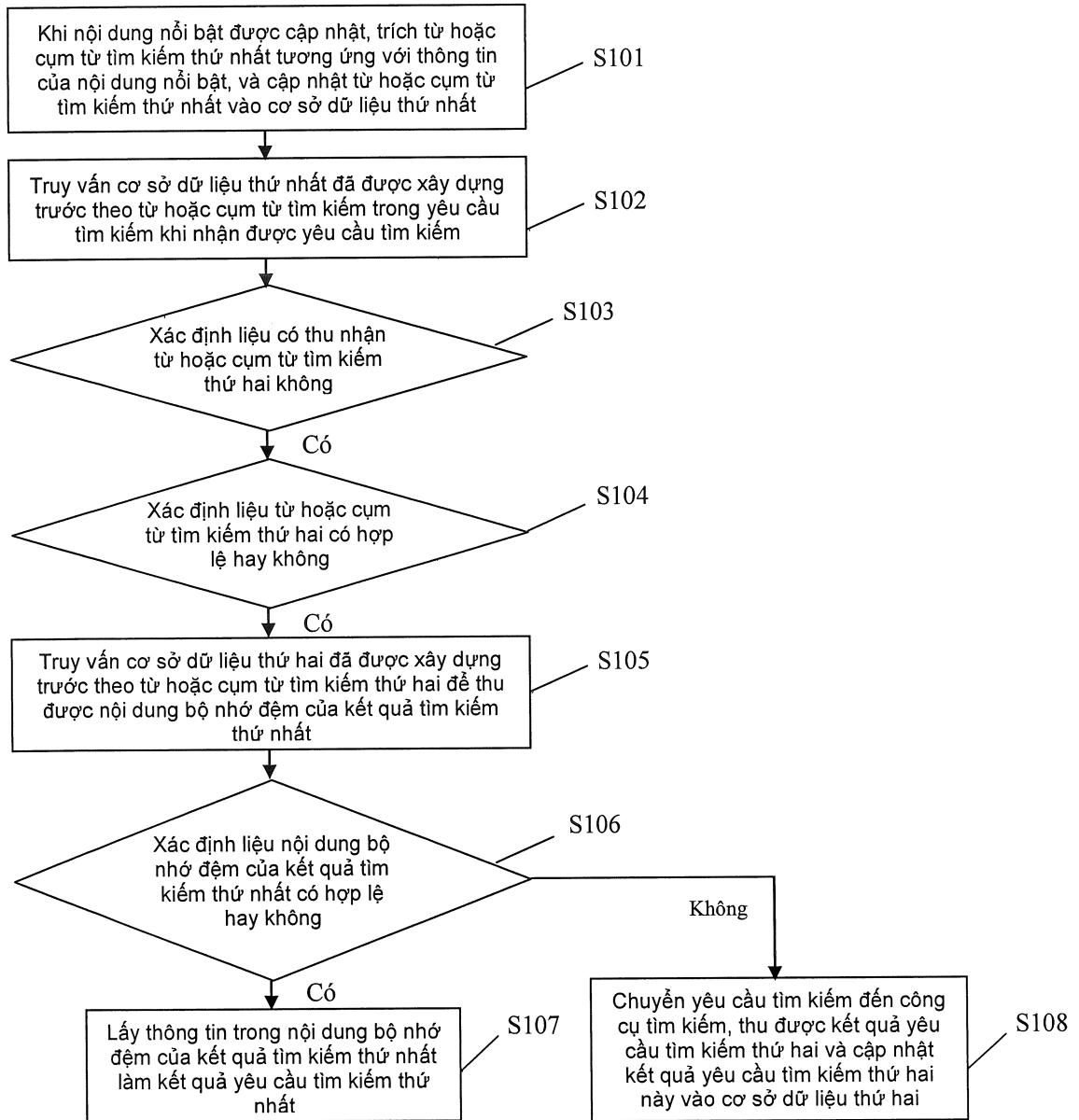


Fig. 1

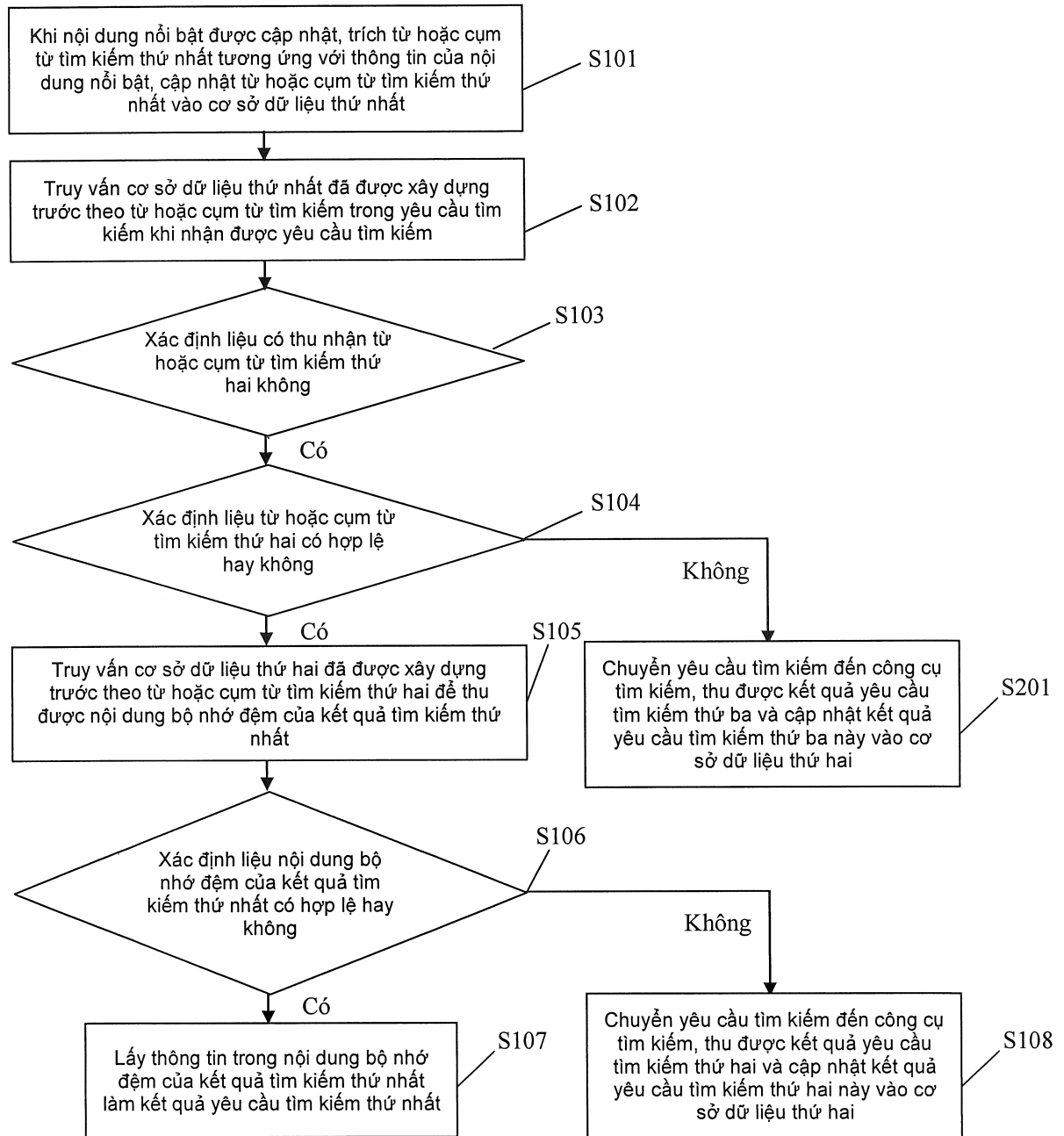


Fig. 2

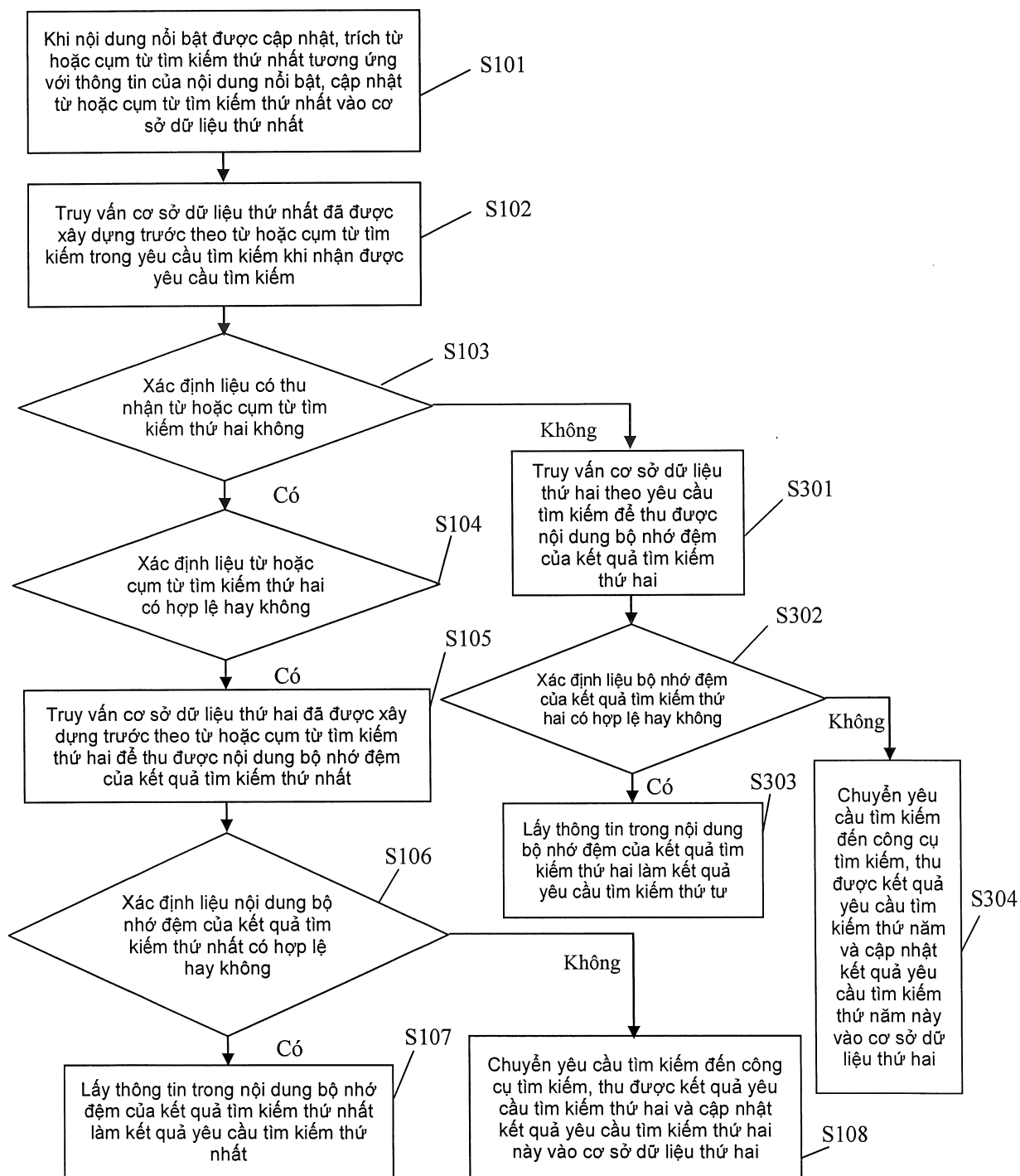


Fig. 3

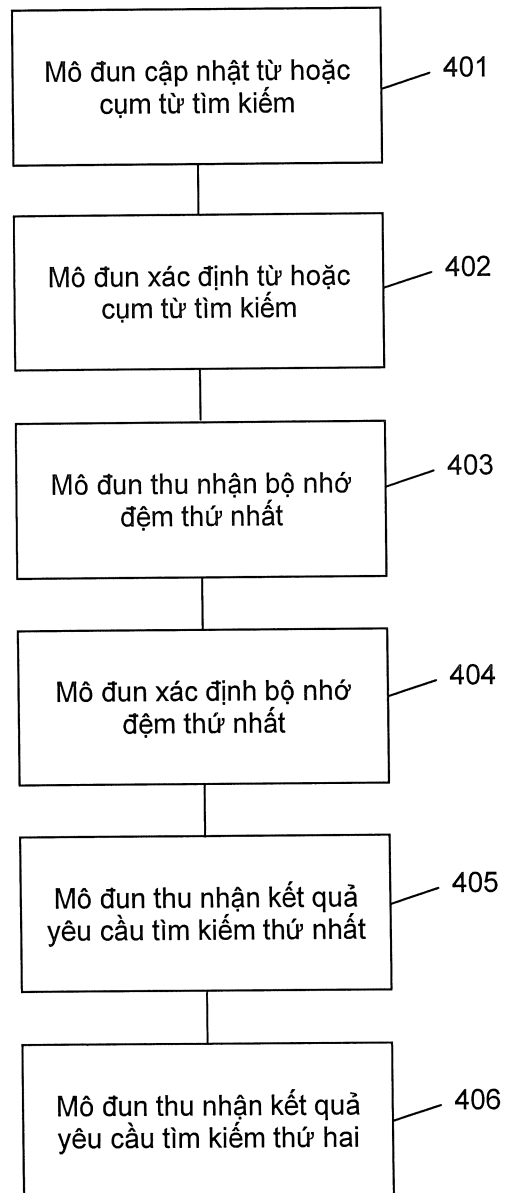


Fig. 4

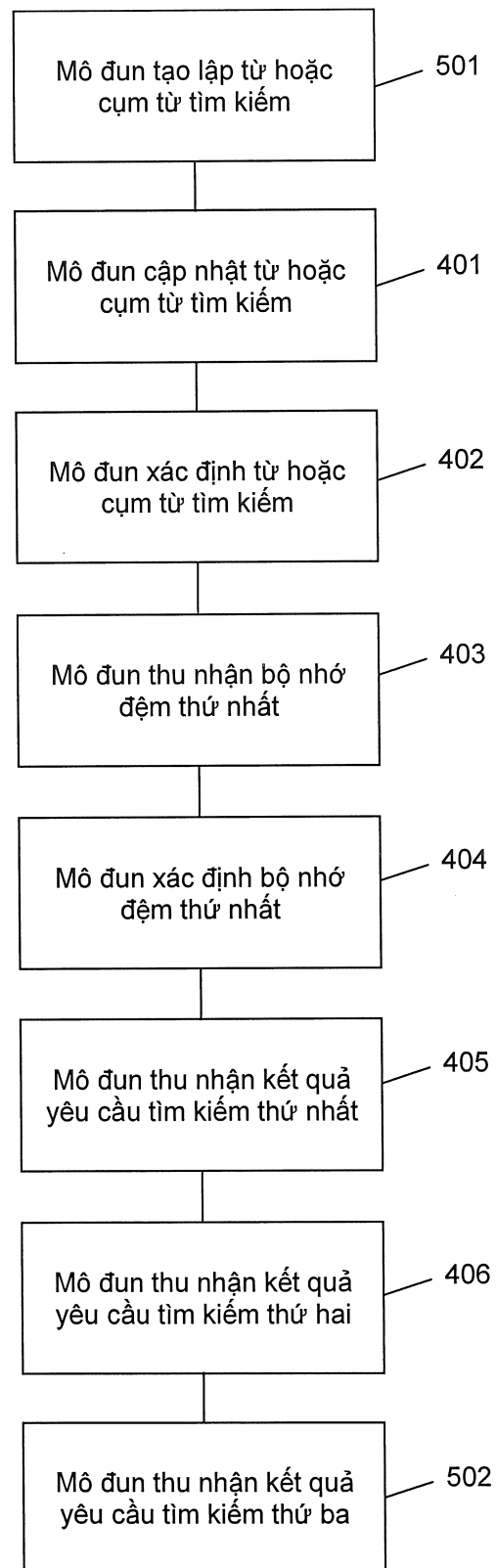


Fig. 5

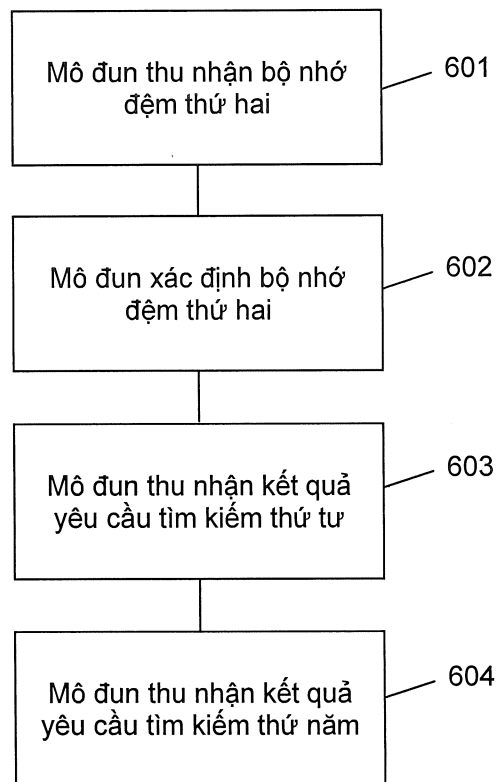


Fig. 6