



(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)



1-0044657

(51)^{2020.01} G06F 16/332; G06F 16/36

(13) B

(21) 1-2021-07947

(22) 19/03/2020

(86) PCT/CN2020/080265 19/03/2020

(87) WO2020/228416 19/11/2020

(30) 201910399999.4 14/05/2019 CN

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/04/2022 409A

(71) JINGDONG TECHNOLOGY HOLDING CO., LTD. (CN)

Room 221, 2/F, Tower C, No. 18. Kechuang 11 Street, Beijing Economic-
Technological Development Area, Beijing, 100176, P.R. China

(72) LIU, Cong (CN); ZHANG, Hanlin (CN); JIA, Kun (CN); WU, Cong (CN); PAN,
Ting (CN).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyền (INVENCO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP, THIẾT BỊ ĐÁP ỨNG, THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI VÀ PHƯƠNG
TIỆN LƯU TRỮ

(21) 1-2021-07947

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị đáp ứng. Một phương án của phương pháp này bao gồm: thực hiện, trên cơ sở kết quả phân tích cú pháp được tạo ra bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định liên quan đến trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước để tạo ra kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng; thực hiện tìm kiếm địa chỉ câu trả lời trong lớp thực thể của đồ thị kiến thức trên cơ sở kết quả phân tích ý định để tạo ra câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng; và truyền câu trả lời cho bên truyền mà từ đó đưa ra trình bày tham vấn của người dùng. Phương án của sáng chế làm tăng hiệu quả đáp ứng và độ chính xác của việc đáp ứng.

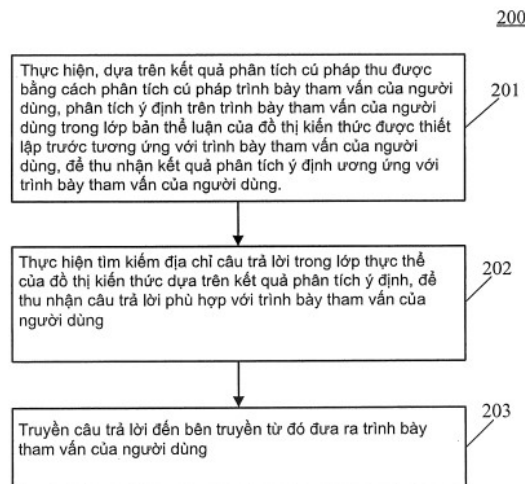


Fig. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ xử lý ngôn ngữ tự nhiên, cụ thể hơn đến phương pháp và thiết bị đáp ứng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phổ biến của công nghệ xử lý ngôn ngữ tự nhiên, nhiều hệ thống đáp ứng thông minh đã xuất hiện.

Hệ thống đáp ứng thông minh có thể thu nhận lượng lớn thông tin Internet, trả lời các câu hỏi về cuộc sống hoặc công việc của người dùng và mang lại sự tiện lợi cho cuộc sống của con người trong thời đại thông tin. Hệ thống trả lời thông minh có thể trực tiếp thực hiện cuộc đối thoại với người dùng, tìm hiểu thông tin trong cuộc đối thoại của người dùng, diễn giải ý định trong câu hỏi của người dùng và đưa ra câu trả lời đáp ứng ý định của người dùng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị đáp ứng.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế cung đề xuất phương pháp đáp ứng, phương pháp này bao gồm các bước: thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng; thực hiện, dựa trên kết quả phân tích ý định, tìm kiếm địa chỉ câu trả lời trong lớp thực thể của đồ thị kiến thức, để thu nhận câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng; và truyền câu trả lời thu được cho bên truyền, trình bày tham vấn của người dùng mà sẽ được truyền từ bên truyền.

Theo một số phương án, việc thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để đạt được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, bao gồm: xác định, theo quy tắc phân loại trình bày tham vấn của người dùng đặt trước, loại trình bày tham vấn của người dùng của trình bày tham vấn của người dùng dựa trên kết quả phân tích cú pháp; và thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

Theo một số phương án, việc thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để đạt được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, bao gồm: thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước, để thu nhận ít nhất hai kết quả phân tích ý định ứng viên; và xác định, khi nhận được thông tin xác nhận ý định do bên truyền gửi, kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng từ kết quả phân tích ý định ứng viên.

Theo một số phương án, loại trình bày tham vấn của người dùng bao gồm loại thứ hai, trong đó trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ hai bao gồm thuộc tính và bản thể luận; thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, bao gồm: thu nhận bản thể luận và thuộc tính có trong trình bày tham vấn của người dùng thuộc về nó; thêm

thuộc tính và bản thể luận thu nhận được vào bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng; và thực hiện, dựa trên thuộc tính và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng thu được bằng cách thêm bản thể luận thu nhận vào đó, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận, để thu được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

Theo một số phương án, loại trình bày tham vấn của người dùng bao gồm loại thứ ba, trong đó trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ ba bao gồm mối quan hệ và bản thể luận; thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, bao gồm: thu nhận bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng; thêm bản thể luận thu được được kết nối bởi mối quan hệ với bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng; và thực hiện, dựa trên mối quan hệ và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng thu được sau khi bản thể luận thu được được thêm vào đó, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận, để thu được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

Theo một số phương án, loại trình bày tham vấn của người dùng bao gồm loại thứ tư, trong đó trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ tư bao gồm thuộc tính, mối quan hệ và bản thể luận; thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, bao gồm: thu nhận bản thể luận mà thuộc tính có trong trình bày tham vấn của người dùng thuộc về đó và bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng; thêm bản thể luận thu được mà thuộc tính thuộc về đó và bản thể luận thu được được kết nối bằng mối quan hệ với bản thể luận có trong trình bày tham

vấn của người dùng; và thực hiện phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận dựa trên thuộc tính, mối quan hệ và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng sau khi bản thể luận thu nhận được thêm vào đó, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

Theo một số phương án, việc thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để đạt được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, bao gồm: thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận ít nhất hai kết quả phân tích ý định ứng viên; và xác định, khi nhận được thông tin xác nhận ý định do bên truyền gửi, kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng từ kết quả phân tích ý định ứng viên.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị đáp ứng và thiết bị này bao gồm: bộ phân tích ý định, được cấu hình để thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng; bộ tìm kiếm địa chỉ câu trả lời, được định cấu hình để thực hiện, dựa trên kết quả phân tích ý định, tìm kiếm địa chỉ câu trả lời trong lớp thực thể của đồ thị kiến thức, để thu nhận câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng; và bộ truyền câu trả lời, được định cấu hình để truyền câu trả lời thu được đến bên truyền, trình bày tham vấn của người dùng là từ bên truyền.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử, thiết bị điện tử này bao gồm: một hoặc nhiều bộ xử lý; và thiết bị lưu trữ, lưu trữ một hoặc nhiều chương trình trên đó, một hoặc nhiều chương trình, khi được thực thi bởi một hoặc

nhiều bộ xử lý, khiến một hoặc nhiều bộ xử lý triển khai phương pháp đáp ứng theo phương án bất kỳ trong số các phương án của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất phương tiện đọc được bằng máy tính, phương tiện này lưu trữ chương trình máy tính trên đó, chương trình máy tính này khi được thực thi bởi bộ xử lý, sẽ triển khai phương pháp đáp ứng theo phương án bất kỳ trong số các phương án của khía cạnh thứ nhất.

Phương pháp và thiết bị đáp ứng được đề xuất bởi sáng chế, thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng; thực hiện, dựa trên kết quả phân tích ý định, tìm kiếm địa chỉ câu trả lời trong lớp thực thể của đồ thị kiến thức, để thu nhận câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng; và truyền câu trả lời thu được cho bên truyền, trình bày tham vấn của người dùng sẽ được truyền từ bên truyền. Các phương án của sáng chế có lợi cho việc tăng hiệu quả đáp ứng và độ chính xác của đáp ứng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Dựa trên phần mô tả chi tiết của các phương án không giới hạn có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo sau đây, các đặc điểm, mục tiêu và ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn,

Fig.1 là sơ đồ thể hiện kiến trúc hệ thống mà một phương án của sáng chế có thể được thực hiện;

Fig.2 là lưu đồ thể hiện một phương án của phương pháp đáp ứng theo một phương án của sáng chế;

Fig.2A là sơ đồ của lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức về phương pháp đáp ứng mà một phương án của sáng chế có thể được thực hiện;

Fig.2B là sơ đồ của lớp thực thể của đồ thị kiến thức về phương pháp đáp ứng mà một phương án của sáng chế có thể được thực hiện;

Fig.2C là đồ thị con tối thiểu từ nút A đến nút C của phương pháp đáp ứng mà một phương án của sáng chế có thể được thực hiện;

Fig.3 là sơ đồ thể hiện kịch bản ứng dụng của phương pháp đáp ứng theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ thể hiện một phương án khác của phương pháp đáp ứng theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ cấu trúc thể hiện một phương án của thiết bị đáp ứng theo một phương án của sáng chế; và

Fig.6 là sơ đồ cấu trúc thể hiện thiết bị điện tử phù hợp để triển khai các phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa trên các hình vẽ kèm theo. Cần phải hiểu rằng các phương án được mô tả ở đây chỉ được sử dụng để giải thích sáng chế liên quan, chứ không giới hạn sáng chế. Ngoài ra, cũng cần phải lưu ý rằng, để dễ dàng cho việc mô tả, chỉ các phần liên quan đến sáng chế tương ứng mới được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo.

Cần phải lưu ý rằng các phương án của sáng chế và các đặc điểm trong các phương án có thể được kết hợp với nhau trên cơ sở không xung đột. Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa trên các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 thể hiện kiến trúc hệ thống làm ví dụ 100 của phương pháp đáp ứng hoặc thiết bị đáp ứng mà một phương án của sáng chế có thể được thực hiện trên đó.

Như được thể hiện trên Fig.1, kiến trúc hệ thống 100 có thể bao gồm thiết bị đầu cuối 101, 102, 103, mạng 104 và máy chủ 105. Mạng 104 được sử dụng để cung cấp phương tiện liên kết giao tiếp giữa các thiết bị đầu cuối 101, 102, 103 và máy chủ 105. Mạng 104 có thể bao gồm nhiều loại kết nối khác nhau, chẳng hạn như liên kết truyền thông có dây, không dây hoặc sợi quang.

Các thiết bị đầu cuối 101, 102, 103 tương tác với máy chủ 105 thông qua mạng 104 để nhận hoặc gửi tin nhắn, và v.v.. Các ứng dụng khách giao tiếp khác nhau, chẳng hạn như ứng dụng đáp ứng thông minh, công cụ nhắn tin tức thời,

phần mềm nền tảng xã hội, ứng dụng tìm kiếm, ứng dụng mua sắm hoặc ứng dụng trình duyệt, có thể được cài đặt trên các thiết bị đầu cuối 101, 102 và 103.

Các thiết bị đầu cuối 101, 102 và 103 có thể là phần cứng hoặc phần mềm. Khi các thiết bị đầu cuối 101, 102 và 103 là phần cứng, chúng có thể là thiết bị điện tử khác nhau có màn hình hiển thị và hỗ trợ giao tiếp với máy chủ, bao gồm nhưng không giới hạn ở điện thoại thông minh, máy tính bảng, máy đọc sách điện tử, máy nghe nhạc MP3, MP4, máy tính xách tay laptop, máy tính để bàn hoặc tương tự. Khi các thiết bị đầu cuối 101, 102 và 103 là phần mềm, chúng có thể được cài đặt trong thiết bị điện tử được liệt kê ở trên. Chúng có thể được triển khai dưới dạng nhiều phần mềm hoặc mô đun phần mềm (ví dụ, để cung cấp các dịch vụ phân tán), hoặc dưới dạng một phần mềm hoặc mô đun phần mềm đơn lẻ, không bị giới hạn cụ thể gì ở đây.

Máy chủ 105 có thể là máy chủ cung cấp các dịch vụ khác nhau, ví dụ, máy chủ phụ trợ nhận các yêu cầu do các thiết bị đầu cuối 101, 102 và 103 gửi. Máy chủ phụ trợ có thể xử lý, chẳng hạn như nhận và phân tích yêu cầu do máy khách gửi, và tạo ra kết quả xử lý.

Cần phải lưu ý rằng máy chủ có thể là phần cứng hoặc phần mềm. Khi máy chủ là phần cứng, nó có thể được triển khai dưới dạng cụm máy chủ phân tán bao gồm nhiều máy chủ hoặc dưới dạng một máy chủ duy nhất. Khi máy chủ là phần mềm, nó có thể được triển khai dưới dạng nhiều phần mềm hoặc mô đun phần mềm (ví dụ, để cung cấp các dịch vụ phân tán) hoặc dưới dạng phần mềm hoặc mô đun phần mềm đơn lẻ, và không bị giới hạn cụ thể gì ở đây.

Cần phải lưu ý rằng phương pháp đáp ứng được đề xuất bởi sáng chế có thể được thực hiện bởi máy chủ 105 hoặc được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối (ví dụ, thiết bị đầu cuối 101, 102 hoặc 103 được thể hiện trên Fig.1). Tương ứng, thiết bị đáp ứng có thể được cung cấp trong máy chủ 105 hoặc được cung cấp trong thiết bị đầu cuối 101, 102 hoặc 103.

Cần phải hiểu rằng số lượng thiết bị đầu cuối, mạng và máy chủ trên Fig.1 chỉ mang tính chất minh họa. Tùy thuộc vào nhu cầu triển khai, có thể có số lượng thiết bị đầu cuối, mạng và máy chủ bất kỳ.

Như được thể hiện trên Fig.2, dòng 200 của phương pháp đáp ứng theo một phương án của sáng chế được thể hiện ở đây. Phương pháp đáp ứng được áp dụng cho máy chủ và bao gồm các bước sau:

Bước 201, thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

Trong phương án này, một thiết bị đầu cuối (ví dụ, các thiết bị đầu cuối 101, 102, 103 được thể hiện trên Fig.1) và bộ thực thi của phương pháp đáp ứng (ví dụ, máy chủ 105 được thể hiện trên Fig.1) có thể được kết nối thông qua kết nối có dây hoặc kết nối không dây. Người dùng có thể nhập trình bày tham vấn của người dùng thông qua thiết bị đầu cuối. Thiết bị đầu cuối có thể được sử dụng như bên truyền để truyền yêu cầu đáp ứng đến bộ thực thi và nhận câu trả lời được truyền từ bộ thực thi. Bộ thực thi có thể nhận được yêu cầu truy vấn được truyền từ thiết bị đầu cuối, thực hiện phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng và tìm kiếm câu trả lời, và truyền câu trả lời đến thiết bị đầu cuối. Cần phải lưu ý rằng phương pháp nhập trình bày tham vấn của người dùng ở đây không bị giới hạn trong sáng chế. Ví dụ, người dùng có thể nhập trình bày tham vấn của người dùng thông qua thiết bị đầu cuối bằng phương pháp nhập thủ công hoặc phương pháp nhập bằng giọng nói.

Trong phương án này, người dùng có thể nhập trình bày tham vấn của người dùng bằng ngôn ngữ tự nhiên thông qua thiết bị đầu cuối. Ngôn ngữ tự nhiên là ngôn ngữ đặc thù của con người và không thể được máy tính nhận biết và hiểu trực tiếp. Trước tiên, bộ thực thi có thể sử dụng thuật toán xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) để phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng nhằm thu được kết quả phân tích cú pháp. Sau đó, dựa trên kết quả phân tích cú pháp, phân tích ý định có thể được thực hiện trên trình bày tham vấn của người dùng và câu trả lời có thể được tìm kiếm. Cần phải lưu ý rằng việc phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng ở đây bao gồm nhưng không giới hạn ở các quy trình như phân đoạn từ tiếng Trung, nhận dạng bản thể luận, nhận dạng thực thể, nhận dạng thuộc tính,

nhận dạng mối quan hệ và nhận dạng giọng nói. Ví dụ, người dùng nhập trình bày tham vấn của người dùng "Công ty phát hành bảo hiểm phần A ?" thông qua thiết bị đầu cuối. Bộ thực thi phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng và kết quả phân tích cú pháp thu được có thể bao gồm "bản thể luận 1: tên bảo hiểm, thực thể 1: phần bảo hiểm A; bản thể luận 2: công ty phát hành".

Đồ thị kiến thức nhằm mục đích mô tả các thực thể, bản thể luận, thuộc tính khác nhau trong thế giới thực và mối quan hệ giữa chúng. Trong đồ thị kiến thức, các thực thể hoặc bản thể luận được biểu diễn bằng các nút, còn các thuộc tính và mối quan hệ được biểu diễn bằng các cạnh. Đồ thị kiến thức là đồ thị thuộc tính có hướng được gắn nhãn. Trong đồ thị kiến thức, mỗi nút có một số thuộc tính và giá trị thuộc tính, một cạnh giữa các thực thể biểu thị mối quan hệ giữa các nút, hướng của cạnh biểu thị hướng của mối quan hệ và nhãn trên cạnh cho biết loại mối quan hệ.

Theo phương án này, bộ thực thi có thể thiết lập trước đồ thị kiến thức của ngành dọc để phân tích ý định và tìm kiếm địa chỉ câu trả lời. Đối với các ngành dọc khác nhau, bộ thực thi có thể thiết lập các đồ thị kiến thức khác nhau. Ví dụ, bộ thực thi có thể thiết lập một sơ đồ kiến thức về, bao gồm nhưng không giới hạn, lĩnh vực bảo hiểm. Ở đây, ngành dọc liên quan đến đồ thị kiến thức được thiết lập trước và nội dung cụ thể bao gồm trong đó không bị giới hạn gì.

Theo phương án này, đồ thị kiến thức có thể được chia một cách hợp lý thành lớp bản thể luận và lớp thực thể. Lớp bản thể luận là cốt lõi của đồ thị kiến thức, khuôn mẫu bản thể luận của lớp thực thể, cung cấp mối quan hệ giữa định nghĩa bản thể luận và bản thể luận trong lĩnh vực liên quan. Lớp bản thể luận có thể được mô tả bằng ngôn ngữ web bản thể luận (OWL). Lớp thực thể có thể lưu trữ dữ liệu với các thực thể dưới dạng bộ phận dưới các ràng buộc của lớp bản thể luận. Các thực thể có thể được thể hiện bằng cách sử dụng các bộ ba như (thực thể 1, mối quan hệ, thực thể 2) và (thực thể, thuộc tính, giá trị thuộc tính). Lớp thực thể có thể sử dụng cơ sở dữ liệu đồ thị (ví dụ, NEO4J) làm phương tiện lưu trữ.

Theo phương án này, Fig.2A thể hiện sơ đồ của lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức về phương pháp đáp ứng mà một phương án của sáng chế có thể được thực hiện. Fig.2B là sơ đồ của lớp thực thể của đồ thị kiến thức về phương pháp

đáp ứng mà một phương án của sáng chế có thể được thực hiện. Cần phải hiểu rằng Fig.2A và Fig.2B chỉ được thể hiện dạng sơ đồ. Tùy thuộc vào nhu cầu triển khai, lớp bản thể luận và lớp thực thể của đồ thị kiến thức của các ngành dọc khác nhau mà phương pháp đáp ứng của một phương án theo sáng chế được thực hiện có thể được thiết lập. Trước tiên, bộ thực thi có thể chọn đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng dựa trên ngành dọc mà trình bày tham vấn của người dùng thuộc về. Sau đó, bộ thực thi có thể thực hiện phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước thông qua các bước sau:

Bước thứ nhất, tìm kiếm liên kết kiến thức tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước.

Trong phương án này, bộ thực thi có thể sử dụng trình phân tích cú pháp bản thể luận (ví dụ, Jena) để phân tích cú pháp lớp bản thể luận và tải vào bộ nhớ. Ở đây, do tốc độ truy cập bộ nhớ nhanh, việc phân tích cú pháp lớp bản thể luận vào bộ nhớ có thể cải thiện hiệu quả phân tích ý định. Sau đó, bộ thực thi có thể tìm kiếm liên kết kiến thức tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng từ lớp bản thể luận dựa trên kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng. Trong phương án này, bộ thực thi có thể tìm kiếm liên kết kiến thức tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng từ lớp bản thể luận dựa trên kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng, có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở các trường hợp sau:

Thứ nhất, bản thể luận có trong kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng nằm trên cùng một liên kết kiến thức.

Ví dụ, chẳng hạn, kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng bao gồm ba bản thể luận: tên bảo hiểm, bảo hiểm bệnh hiểm nghèo và miễn trừ bệnh hiểm nghèo. Trong lớp bản thể luận được thể hiện trên Fig.2A, có mối quan hệ kết nối từ tên bảo hiểm đến bảo hiểm bệnh hiểm nghèo giữa tên bảo hiểm và bảo hiểm bệnh hiểm nghèo, và có mối quan hệ kết nối từ bảo hiểm bệnh hiểm nghèo đến miễn trừ bệnh hiểm nghèo giữa bảo hiểm bệnh hiểm nghèo và miễn trừ bệnh hiểm nghèo. Dựa trên mối quan hệ kết nối giữa ba bản thể luận, bộ thực thi có thể xác định mối liên kết kiến thức từ tên bảo hiểm đến bảo hiểm bệnh

hiểm nghèo đến miễn trừ bệnh hiểm nghèo "tên bảo hiểm $\rightarrow$ bảo hiểm bệnh hiểm nghèo $\rightarrow$ miễn trừ bệnh hiểm nghèo".

Thứ hai, bản thể luận có trong kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng nằm trên cùng một liên kết kiến thức sau khi hoàn thành liên kết.

Ví dụ, kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng bao gồm hai bản thể luận: tên bảo hiểm và bản chất đầu tư. Không có mối quan hệ kết nối nào giữa tên bảo hiểm và bản chất đầu tư trong lớp bản thể luận được thể hiện trên Fig.2A. Nhưng có bản thể luận công ty giữa tên bảo hiểm và bản chất đầu tư. Có mối quan hệ kết nối hướng từ tên bảo hiểm đến công ty giữa công ty và tên bảo hiểm, đồng thời có mối quan hệ kết nối hướng từ công ty đến bản chất đầu tư giữa công ty và bản chất đầu tư. Bộ điều hành có thể sử dụng công ty và các mối quan hệ kết nối giữa công ty với tên bảo hiểm và bản chất đầu tư để hoàn thành mỗi liên kết, để thu nhận mỗi liên kết kiến thức từ tên bảo hiểm đến công ty đến bản chất đầu tư "tên bảo hiểm $\rightarrow$ công ty $\rightarrow$ bản chất đầu tư".

Thứ ba, bản thể luận có trong kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng không nằm trên cùng một liên kết kiến thức.

Ví dụ, kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng bao gồm ba bản thể luận: tên bảo hiểm, công ty và kênh màu xanh lá cây. Trong lớp bản thể luận được thể hiện trên Fig.2A, có mối quan hệ kết nối hướng từ tên bảo hiểm đến công ty giữa tên bảo hiểm và công ty, có mối quan hệ kết nối hướng từ tên bảo hiểm đến kênh màu xanh lá cây giữa tên bảo hiểm và kênh màu xanh lá cây. Có thể thấy công ty và kênh màu xanh lá cây nằm trên hai nhánh quan hệ khác nhau của tên bảo hiểm. Bộ thực thi có thể tách liên kết để thu nhận liên kết kiến thức từ tên bảo hiểm đến công ty "tên bảo hiểm $\rightarrow$ công ty" và liên kết kiến thức từ tên bảo hiểm đến kênh màu xanh lá cây "tên bảo hiểm $\rightarrow$ kênh màu xanh lá cây", tổng cộng có hai liên kết kiến thức.

Cần phải lưu ý rằng ví dụ ở đây chỉ mô tả minh họa quá trình tìm kiếm liên kết kiến thức tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận. Nó không được sử dụng để giới hạn số lượng liên kết kiến thức tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

Bước thứ hai, thực hiện neo giữ ý định trên liên kết kiến thức thu nhận trong bước thứ nhất, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

Theo phương án này, bộ thực thi có thể thực hiện việc neo giữ ý định trên liên kết kiến thức thu được trong bước thứ nhất. Quá trình thực hiện neo giữ ý định trên liên kết kiến thức là quá trình xác định thuộc tính nào trong liên kết kiến thức sẽ xuất hiện câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng.

Trong phương án này, bộ thực thi có thể neo giữ ý định trên thuộc tính mặc định của bản thể luận nằm xa bản thể luận trung tâm nhất trong liên kết kiến thức thu được ở bước thứ nhất. Ví dụ, mô tả miễn trừ bệnh hiểm nghèo là thuộc tính mặc định của bản thể luận miễn trừ bệnh hiểm nghèo. Bộ thực thi có thể neo giữ ý định trên thuộc tính mặc định-mô tả miễn trừ bệnh hiểm nghèo của bản thể luận miễn trừ bệnh hiểm nghèo xa bản thể luận trung tâm nhất trong liên kết kiến thức "tên bảo hiểm → bảo hiểm bệnh hiểm nghèo → miễn trừ bệnh hiểm nghèo" thu nhận trong bước thứ nhất của ví dụ này, liên kết có thuộc tính mặc định được thêm vào là: "tên bảo hiểm → bảo hiểm bệnh hiểm nghèo → miễn trừ bệnh hiểm nghèo → mô tả miễn trừ bệnh hiểm nghèo".

Cần phải lưu ý rằng nếu số lượng liên kết kiến thức tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng thu được trong bước thứ nhất là ít nhất hai, thì bộ thực thi có thể tương ứng thực hiện neo giữ ý định cho mỗi trong số ít nhất hai liên kết kiến thức.

Trong một số cách triển khai theo phương án này, bộ thực thi có thể thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng thông qua các bước sau:

Bước thứ nhất, dựa trên kết quả phân tích cú pháp, xác định loại trình bày tham vấn của người dùng của trình bày tham vấn của người dùng theo quy tắc phân loại trình bày tham vấn của người dùng đặt trước.

Trong cách triển khai này, theo quy tắc phân loại trình bày tham vấn của người dùng đặt trước, trình bày tham vấn của người dùng có thể được phân loại thành loại thứ nhất (ví dụ, trình bày tham vấn của người dùng bao gồm bản thể luận), loại thứ hai (ví dụ, trình bày tham vấn của người dùng bao gồm bản thể luận và thuộc tính), loại thứ ba (ví dụ, trình bày tham vấn của người dùng bao gồm bản thể luận và mối quan hệ) và loại thứ tư (ví dụ, trình bày tham vấn của người dùng bao gồm bản thể luận, thuộc tính và mối quan hệ).

Bước thứ hai, thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

Trong cách triển khai này, bộ thực thi có thể chọn quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, để thực hiện phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng. Ví dụ, đối với trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ nhất bao gồm bản thể luận, trước tiên, bộ thực thi có thể tìm thấy, trong lớp bản thể luận, một liên kết kiến thức chứa bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng. Cần phải lưu ý rằng liên kết kiến thức ở đây có thể là liên kết kiến thức chứa bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng hoặc có thể là liên kết kiến thức chứa bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng sau khi hoàn thành liên kết, hoặc ít nhất có thể là hai liên kết kiến thức sau khi tách liên kết và mỗi liên kết trong số ít nhất hai liên kết kiến thức chứa ít nhất hai bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng. Sau đó, bộ thực thi có thể thực hiện neo giữ ý định trên thuộc tính mặc định của bản thể luận xa bản thể luận trung tâm nhất trong liên kết kiến thức. Cần phải lưu ý rằng, nếu số lượng liên kết kiến thức là ít nhất hai, thì bộ thực thi có thể tương ứng thực hiện việc neo giữ ý định cho mỗi trong số ít nhất hai liên kết kiến thức.

Trong cách triển khai này, trước tiên bộ thực thi có thể phân loại trình bày tham vấn của người dùng. Sau đó, bộ thực thi có thể, đối với loại trình bày tham

vấn của người dùng có cấu trúc ngữ nghĩa đơn giản, thực hiện phân tích ý định bằng cách sử dụng quy tắc phân tích ý định tương đối đơn giản phù hợp với loại và đối với loại trình bày tham vấn của người dùng có cấu trúc ngữ nghĩa phức tạp, thực hiện phân tích ý định bằng cách sử dụng quy tắc phân tích ý định tương đối phức tạp phù hợp với loại. Một mặt giúp phân bổ tài nguyên máy tính hợp lý, và mặt khác giúp đưa ra kết quả phân tích ý định chính xác hơn.

Trong một số cách triển khai thay thế này, bộ thực thi có thể thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng thông qua các bước sau:

Bước thứ nhất, thực hiện theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước, để thu được ít nhất hai kết quả phân tích ý định ứng viên.

Trong cách triển khai này, trình bày tham vấn của người dùng do người dùng nhập thông qua thiết bị đầu cuối người dùng có thể bao gồm ít nhất hai ý định truy vấn. Bộ thực thi có thể thực hiện phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng và có thể xác định ít nhất hai kết quả phân tích ý định ứng viên có trong trình bày tham vấn của người dùng.

Bước thứ hai, xác định, để đáp ứng với việc nhận được thông tin xác nhận ý định do bên truyền gửi, kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng trong kết quả phân tích ý định ứng viên.

Trong cách triển khai này, bên truyền có thể là thiết bị đầu cuối người dùng mà từ đó đưa ra trình bày tham vấn của người dùng. Khi số lượng kết quả phân tích ý định ứng viên thu được trong bước thứ nhất lớn hơn một, bộ thực thi có thể truyền thông tin truy vấn ý định đến thiết bị đầu cuối người dùng. Người dùng thiết bị đầu cuối người dùng có thể chọn kết quả phân tích ý định từ kết quả phân tích ý định ứng viên và truyền thông tin xác nhận ý định đến bộ thực thi. Bộ thực thi có

thể xác định kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng dựa trên thông tin xác nhận ý định nhận được.

Trong cách triển khai này, bộ thực thi có thể phân tích cú pháp và xác định nhiều kết quả phân tích ý định của trình bày tham vấn của người dùng. Bộ thực thi có thể xác định kết quả phân tích ý định do người dùng yêu cầu từ nhiều kết quả phân tích ý định thông qua tương tác thông tin với thiết bị đầu cuối người dùng. Bằng cách này, ở bước 202, câu trả lời do người dùng yêu cầu có thể nhận được và truyền đến thiết bị đầu cuối người dùng. Một mặt, nó có thể cải thiện độ chính xác của đáp ứng, mặt khác, nó có thể làm giảm lưu lượng truyền thông tin và tiêu thụ tài nguyên hiển thị.

Trong một số cách triển khai theo phương án này, loại trình bày tham vấn của người dùng bao gồm loại thứ hai, trong đó trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ hai có thuộc tính và bản thể luận. Bộ thực thi có thể thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng thông qua các bước sau:

Bước thứ nhất, thu nhận bản thể luận mà thuộc tính có trong trình bày tham vấn của người dùng thuộc về.

Trong cách triển khai này, trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ hai có thuộc tính và bản thể luận. Trước tiên, bộ thực thi có thể nhận được bản thể luận mà thuộc tính được bao gồm trong trình bày tham vấn của người dùng.

Trong cách triển khai này, thuộc tính và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng có thể thu được nhờ bộ thực thi phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng. Thuộc tính thuộc về bản thể luận nhất định trong lớp bản thể luận. Ngoài ra, bản thể luận mà thuộc tính thuộc về có thể là bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng hoặc có thể là bản thể luận không có trong trình bày tham vấn này.

Bước thứ hai, thêm bản thể luận mà thuộc tính đó thuộc bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng.

Trong cách triển khai này, bộ thực thi có thể thêm bản thể luận mà thuộc tính được bao gồm trong trình bày tham vấn của người dùng thuộc về và thu nhận trong bước thứ nhất đối với bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng. Đặc biệt, nếu bản thể luận mà thuộc tính bao gồm trong trình bày tham vấn của người dùng thuộc về và thu nhận trong bước thứ nhất nằm trong trình bày tham vấn của người dùng, thì không cần thêm bản thể luận thu nhận vào bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng. Nếu bản thể luận thu được mà thuộc tính thuộc về và thu nhận trong bước thứ nhất không được bao gồm trong trình bày tham vấn của người dùng, thì bản thể luận thu được mà thuộc tính thuộc về sẽ được thêm vào bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng.

Bước thứ ba, thực hiện phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận, dựa trên thuộc tính và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng sau khi bản thể luận thu được được thêm vào đó, để thu được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

Trong cách triển khai này, bộ thực thi có thể tìm thấy trong lớp bản thể luận một liên kết kiến thức chứa thuộc tính và bản thể luận được đưa vào trong trình bày tham vấn của người dùng sau khi bản thể luận được cập nhật. Trong cách triển khai này, bộ thực thi có thể tìm, dựa trên kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng, từ lớp bản thể luận, liên kết kiến thức tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở các trường hợp sau:

Thứ nhất, bản thể luận và thuộc tính được bao gồm trong kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng nằm trên cùng một liên kết kiến thức.

Ví dụ, kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng bao gồm hai bản thể luận: tên bảo hiểm và công ty, và thuộc tính: vốn đăng ký. Trong lớp bản thể luận được thể hiện trên Fig.2A, có mối quan hệ kết nối trực tiếp từ tên bảo hiểm đến công ty giữa tên bảo hiểm và công ty, và có mối quan hệ kết nối trực tiếp từ công ty đến vốn đăng ký giữa công ty và vốn đăng ký. Bộ điều hành có thể xác định một liên kết kiến thức từ tên bảo hiểm đến công ty đến thuộc tính vốn "tên bảo hiểm → công ty → vốn đăng ký".

Thứ hai, bản thể luận và thuộc tính được bao gồm trong kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng nằm trên cùng một liên kết kiến thức sau khi hoàn thành liên kết.

Ví dụ, kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng bao gồm bản thể luận: tên bảo hiểm và thuộc tính: vốn đăng ký. Trong lớp bản thể luận được thể hiện trên Fig.2A, thuộc tính vốn đăng ký không thuộc bất kỳ bản thể luận nào có trong trình bày tham vấn của người dùng. Bộ điều hành có thể sử dụng bản thể luận "công ty" mà vốn đăng ký thuộc về để hoàn thành liên kết kiến thức, để thu nhận liên kết kiến thức từ tên bảo hiểm đến công ty đến vốn đăng ký "tên bảo hiểm → công ty → vốn đăng ký".

Thứ ba, bản thể luận và thuộc tính được bao gồm trong kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng không nằm trên cùng một liên kết kiến thức.

Ví dụ, kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng bao gồm hai bản thể luận: tên bảo hiểm và kênh màu xanh lá cây và thuộc tính: vốn đăng ký. Trong lớp bản thể luận được thể hiện trên Fig.2A, thuộc tính vốn đăng ký không thuộc bất kỳ bản thể luận nào có trong trình bày tham vấn của người dùng. Bộ thực thi có thể sử dụng bản thể luận "công ty" mà vốn đăng ký thuộc về để hoàn thành liên kết kiến thức. Ngoài ra, giữa tên bảo hiểm và kênh màu xanh lá cây có mối quan hệ kết nối hướng từ tên bảo hiểm đến kênh màu xanh lá cây. Có thể thấy, vốn đăng ký và kênh màu xanh lá cây nằm trên hai nhánh quan hệ khác nhau của tên bảo hiểm. Bộ điều hành có thể tách liên kết để thu nhận liên kết kiến thức từ tên bảo hiểm đến vốn đăng ký "tên bảo hiểm → công ty → vốn đăng ký" và liên kết kiến thức từ tên bảo hiểm đến kênh màu xanh lá cây "tên bảo hiểm → kênh màu xanh lá cây", tổng hai liên kết kiến thức.

Cần phải lưu ý rằng ví dụ ở đây chỉ minh họa quá trình tìm kiếm liên kết kiến thức tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ hai trong lớp bản thể luận. Nó không được sử dụng để giới hạn số lượng liên kết kiến thức tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ hai.

Trong cách triển khai này, bộ thực thi có thể thực hiện neo giữ ý định trên liên kết kiến thức để thu được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày

tham vấn của người dùng. Vị trí mà tại đó bộ thực thi trên liên kết kiến thức thực hiện việc neo giữ ý định có thể bao gồm: thuộc tính có trong trình bày tham vấn của người dùng và thuộc tính mặc định của bản thể luận xa bản thể luận trung tâm nhất ngoại trừ bản thể luận mà thuộc tính đó thuộc về liên kết kiến thức. Ví dụ, làm ví dụ, bộ thực thi có thể sử dụng thuộc tính "vốn đăng ký" của bản thể luận "công ty" xa bản thể luận trung tâm nhất trong liên kết kiến thức "tên bảo hiểm → công ty → vốn đăng ký" để thực hiện neo giữ ý định. Cần phải lưu ý rằng, nếu số lượng liên kết kiến thức là ít nhất hai, thì bộ thực thi có thể tương ứng thực hiện việc neo giữ ý định cho mỗi trong số ít nhất hai liên kết kiến thức.

Trong cách triển khai này, đối với trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ hai, bộ thực thi có thể sử dụng quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại này để thực hiện phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng, giúp cải thiện độ chính xác của kết quả phân tích ý định của trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại này.

Trong một số cách triển khai của phương án này, loại trình bày tham vấn của người dùng bao gồm loại thứ ba, trong đó trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ ba có mối quan hệ và bản thể luận. Bộ thực thi có thể thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng thông qua các bước sau:

Bước thứ nhất, thu nhận bản thể luận được kết nối bởi mỗi quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng.

Trong cách triển khai này, trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ ba có bản thể luận và mối quan hệ. Bộ thực thi trước tiên có thể thu được bản thể luận được kết nối bởi mỗi quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng.

Trong cách triển khai này, mỗi quan hệ và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng có thể thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng nhờ bộ thực thi. Mỗi quan hệ này kết nối hai bản thể luận nhất định trong lớp bản thể luận. Ngoài ra, bản thể luận được kết nối bởi mỗi quan

hệ có thể là bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng hoặc bản thể luận không có trong trình bày tham vấn.

Bước thứ hai, thêm bản thể luận được kết nối bởi mỗi quan hệ với bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng.

Trong cách triển khai này, bộ thực thi có thể thêm bản thể luận được kết nối bởi mỗi quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng thu nhận trong bước thứ nhất vào bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng. Đặc biệt, nếu bản thể luận được kết nối bởi mỗi quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng thu nhận ở bước thứ nhất được bao gồm trong trình bày tham vấn của người dùng, thì không cần thêm bản thể luận vào bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng. Nếu bản thể luận được kết nối bởi mỗi quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng thu nhận ở bước thứ nhất không được bao gồm trong trình bày tham vấn của người dùng, thì bản thể luận được kết nối bởi mỗi quan hệ sẽ được thêm vào bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng.

Bước thứ ba, thực hiện, dựa trên mỗi quan hệ và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng sau khi bản thể luận được thêm vào đó, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận, để thu được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng

Trong cách triển khai này, bộ thực thi có thể tìm thấy trong lớp bản thể luận một liên kết kiến thức chứa mỗi quan hệ và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng với bản thể luận được cập nhật. Bộ thực thi có thể tìm thấy, dựa trên kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng, trong lớp bản thể luận, liên kết kiến thức tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở các tình huống sau:

Thứ nhất, bản thể luận và mỗi quan hệ có trong kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng nằm trên cùng một liên kết kiến thức.

Ví dụ, kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng bao gồm hai bản thể luận: tên bảo hiểm và công ty, và mỗi quan hệ phát hành. Trong lớp bản thể luận được thể hiện trên Fig.2A, cả hai bản thể luận được kết nối bởi mỗi quan hệ phát hành đều được đưa vào trình bày tham vấn của người dùng. Bộ

thực thi có thể xác định liên kết kiến thức từ tên bảo hiểm đến công ty "tên bảo hiểm → công ty".

Thứ hai, bản thể luận và mối quan hệ được bao gồm trong kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng nằm trên cùng một liên kết kiến thức sau khi hoàn thành liên kết.

Ví dụ, kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng bao gồm bản thể luận: tên bảo hiểm và mối quan hệ cấu thành vốn. Trong lớp bản thể luận được thể hiện trên Fig.2A, mỗi quan hệ cấu thành vốn không thuộc về bất kỳ bản thể luận nào có trong trình bày tham vấn của người dùng. Bộ thực thi có thể sử dụng bản thể luận "công ty" và "bản chất đầu tư" được kết nối bởi mối quan hệ cấu thành vốn để hoàn thành liên kết kiến thức. Sau khi hoàn thành, một liên kết kiến thức từ tên bảo hiểm đến công ty đến bản chất đầu tư "tên bảo hiểm → công ty → bản chất đầu tư" có thể thu được.

Thứ ba, bản thể luận và mối quan hệ có trong kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng không nằm trên cùng một liên kết kiến thức.

Ví dụ, kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng bao gồm hai bản thể luận: tên bảo hiểm và kênh màu xanh lá cây và mối quan hệ cấu thành vốn. Trong lớp bản thể luận được thể hiện trên Fig.2A, mỗi quan hệ cấu thành vốn không thuộc về bất kỳ bản thể luận nào có trong trình bày tham vấn của người dùng. Bộ thực thi có thể sử dụng bản thể luận "công ty" và "bản chất đầu tư" được kết nối bởi mối quan hệ cấu thành vốn để hoàn thành liên kết kiến thức. Ngoài ra, bản chất đầu tư và kênh màu xanh lá cây nằm trên hai nhánh quan hệ khác nhau của tên bảo hiểm. Bộ thực thi có thể tách liên kết để thu nhận liên kết kiến thức từ tên bảo hiểm đến bản chất đầu tư "tên bảo hiểm → công ty → bản chất đầu tư" và liên kết kiến thức từ tên bảo hiểm đến kênh màu xanh lá cây "tên bảo hiểm → kênh màu xanh lá cây", tổng hai liên kết kiến thức.

Cần phải lưu ý rằng ví dụ ở đây chỉ minh họa quá trình tìm kiếm liên kết kiến thức tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ ba trong lớp bản thể luận. Nó không được sử dụng để giới hạn số lượng liên kết kiến thức tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ ba.

Trong cách triển khai này, bộ thực thi có thể thực hiện neo giữ ý định trên liên kết kiến thức để thu được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng. Vị trí mà tại đó bộ thực thi thực hiện việc neo giữ ý định trên liên kết kiến thức có thể bao gồm: thuộc tính mặc định của bản thể luận, nằm xa bản thể luận trung tâm hơn, trong hai bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng, thuộc tính mặc định của bản thể luận xa bản thể luận trung tâm nhất ngoại trừ bản thể luận được kết nối bằng mối quan hệ trong liên kết kiến thức. Cần phải lưu ý rằng, nếu số lượng liên kết kiến thức là ít nhất hai, thì bộ thực thi có thể tương ứng thực hiện việc neo giữ ý định cho mỗi trong số ít nhất hai liên kết kiến thức.

Trong cách triển khai này, đối với trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ ba, bộ thực thi có thể sử dụng quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại này để thực hiện phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng, giúp cải thiện độ chính xác của kết quả phân tích ý định của trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại này.

Trong một số cách triển khai của phương án này, loại trình bày tham vấn của người dùng bao gồm loại thứ tư, trong đó trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ tư bao gồm thuộc tính, mối quan hệ và bản thể luận. Bộ thực thi có thể thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng thông qua các bước sau:

Bước thứ nhất, thu nhận bản thể luận mà thuộc tính bao gồm trong trình bày tham vấn của người dùng thuộc về và bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng.

Trong cách triển khai này, trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ tư có bản thể luận, thuộc tính và mối quan hệ. Trước tiên, bộ thực thi có thể thu nhận bản thể luận mà thuộc tính được bao gồm trong trình bày tham vấn của người dùng và bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng.

Trong cách triển khai này, thuộc tính, mối quan hệ và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng có thể được phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng bởi bộ thực thi. Thuộc tính thuộc về bản thể luận nhất định trong lớp bản thể luận. Mối quan hệ kết nối hai bản thể luận nhất định trong lớp bản thể luận. Ngoài ra, bản thể luận mà thuộc tính thuộc về và bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ có thể là bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng hoặc bản thể luận không có trong trình bày tham vấn.

Bước thứ hai, thêm bản thể luận mà thuộc tính đó thuộc về và bản thể luận được kết nối bằng mối quan hệ với bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng.

Trong cách triển khai này, bộ thực thi có thể thêm bản thể luận mà thuộc tính được bao gồm trong trình bày tham vấn của người dùng thuộc về và bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng được thu nhận trong bước thứ nhất vào bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng. Đặc biệt, nếu bản thể luận mà thuộc tính thuộc về được bao gồm trong trình bày tham vấn của người dùng và bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng được thu nhận ở bước thứ nhất được bao gồm trong trình bày tham vấn của người dùng, thì không cần thêm chúng vào bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng. Nếu bản thể luận mà thuộc tính thuộc về được bao gồm trong trình bày tham vấn của người dùng và bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng được thu nhận ở bước thứ nhất không được bao gồm trong trình bày tham vấn của người dùng, thì bản thể luận mà thuộc tính thuộc về hoặc bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ được thêm vào bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng.

Bước thứ ba, thực hiện phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận dựa trên thuộc tính, mối quan hệ và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng sau khi bản thể luận được thêm vào đó, để thu được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

Trong cách triển khai này, bộ thực thi có thể tìm thấy trong lớp bản thể luận một liên kết kiến thức chứa thuộc tính, mối quan hệ và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng với bản thể luận được cập nhật. Bộ thực thi có thể tìm thấy từ lớp bản thể luận liên kết kiến thức tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, dựa trên kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng, có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở các tình huống sau:

Thứ nhất, bản thể luận, thuộc tính và mối quan hệ được bao gồm trong kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng nằm trên cùng một liên kết kiến thức.

Ví dụ, kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng bao gồm hai bản thể luận: tên bảo hiểm và công ty, thuộc tính vốn đăng ký và mối quan hệ phát hành. Trong lớp bản thể luận được thể hiện trên Fig.2A, hai bản thể luận, thuộc tính và mối quan hệ được bao gồm trong kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng nằm trên cùng một liên kết kiến thức. Bộ thực thi có thể xác định liên kết kiến thức từ tên bảo hiểm đến công ty đến vốn đăng ký "tên bảo hiểm → công ty → vốn đăng ký".

Thứ hai, bản thể luận, thuộc tính và mối quan hệ được bao gồm trong kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng nằm trên cùng một liên kết kiến thức sau khi hoàn thành liên kết.

Ví dụ, kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng bao gồm bản thể luận: tên bảo hiểm, thuộc tính: mô tả miễn trừ bệnh hiểm nghèo và có mối quan hệ miễn trừ. Trong lớp bản thể luận được thể hiện trên Fig.2A, thuộc tính mô tả miễn trừ bệnh hiểm nghèo không thuộc bất kỳ bản thể luận nào có trong trình bày tham vấn của người dùng. Bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ miễn trừ cũng không được bao gồm trong trình bày tham vấn của người dùng. Bộ thực thi có thể sử dụng bản thể luận "bảo hiểm bệnh hiểm nghèo" và "miễn trừ bệnh hiểm nghèo" để hoàn thành liên kết kiến thức. Sau khi hoàn thành, một liên kết kiến thức từ tên bảo hiểm đến bảo hiểm bệnh hiểm nghèo đến miễn trừ bệnh hiểm nghèo và sau đó đến mô tả miễn trừ bệnh hiểm nghèo "tên bảo hiểm → bảo hiểm bệnh hiểm nghèo → miễn trừ bệnh hiểm nghèo → mô tả miễn trừ bệnh hiểm nghèo" có thể đạt được.

Thứ ba, bản thể luận, thuộc tính và mối quan hệ có trong kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng không nằm trên cùng một liên kết kiến thức.

Ví dụ, kết quả phân tích cú pháp của trình bày tham vấn của người dùng bao gồm bản thể luận: tên bảo hiểm, thuộc tính: mô tả bảo hiểm và mối quan hệ kênh màu xanh lá cây. Trong lớp bản thể luận được thể hiện trên Fig.2A, bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ kênh dịch vụ xanh lá cây là tên bảo hiểm và kênh màu xanh lá cây, và mô tả bảo hiểm và kênh màu xanh lá cây nằm trên hai nhánh quan hệ khác nhau của tên bảo hiểm. Bộ thực thi có thể tách liên kết để thu nhận liên kết kiến thức từ tên bảo hiểm đến kênh màu xanh lá cây "tên bảo hiểm → kênh màu xanh lá cây" và liên kết kiến thức từ tên bảo hiểm đến mô tả bảo hiểm "tên bảo hiểm → mô tả bảo hiểm", tổng cộng hai liên kết kiến thức.

Cần phải lưu ý rằng ví dụ ở đây chỉ minh họa quá trình tìm kiếm liên kết kiến thức tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ tư trong lớp bản thể luận. Nó không được sử dụng để giới hạn số lượng liên kết kiến thức tương ứng với loại thứ tư của trình bày tham vấn của người dùng.

Sau đó, bộ thực thi có thể thực hiện neo giữ ý định trên liên kết kiến thức để thu được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng. Vị trí mà tại đó việc neo giữ ý định được thực thi bởi bộ xử lý trên kênh kiến thức có thể bao gồm: thuộc tính có trong trình bày tham vấn của người dùng, thuộc tính mặc định của bản thể luận xa hơn bản thể luận trung tâm trong hai bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ bao gồm trong trình bày tham vấn của người dùng, bản thể luận mà thuộc tính đó thuộc về và thuộc tính mặc định của bản thể luận xa bản thể luận trung tâm nhất ngoại trừ bản thể luận được kết nối bằng mối quan hệ trong liên kết kiến thức. Cần phải lưu ý rằng, nếu số lượng liên kết kiến thức là ít nhất hai, bộ thực thi có thể tương ứng thực hiện một neo giữ ý định cho mỗi trong số ít nhất hai liên kết kiến thức.

Trong cách triển khai này, đối với trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ tư, bộ thực thi có thể sử dụng quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại này để thực hiện phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng, giúp cải

thiện độ chính xác của kết quả phân tích ý định của trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại này.

Bước 202, thực hiện tìm kiếm địa chỉ câu trả lời trong lớp thực thể của đồ thị kiến thức dựa trên kết quả phân tích ý định, để nhận được câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng.

Theo phương án này, kết quả phân tích ý định thu được trong bước 201 là liên kết kiến thức bao gồm neo giữ ý định. Bộ thực thi có thể thực hiện tìm kiếm địa chỉ câu trả lời trong lớp thực thể dựa trên liên kết kiến thức bao gồm neo giữ ý định và thực thể tương ứng với mỗi bản thể luận trong liên kết kiến thức thu được ở bước 201, nghĩa là, để tìm câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng.

Trong phương án này, trước tiên bộ thực thi có thể thu nhận một liên kết thực thể tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng dựa trên liên kết kiến thức bao gồm neo giữ ý định và thực thể tương ứng với mỗi bản thể luận trong liên kết kiến thức. Sau đó, bộ thực thi có thể tìm thấy đồ thị con tối thiểu tương ứng với liên kết thực thể trong lớp thực thể. Sau đó, bộ thực thi có thể xóa các thực thể, mối quan hệ hoặc thuộc tính không liên quan đến liên kết thực thể trong đồ thị con tối thiểu. Sau đó, bộ thực thi có thể lấy ra giá trị trên neo giữ ý định trong liên kết thực thể còn lại làm câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng.

Ví dụ, bộ thực thi có thể lấy liên kết thực thể " $A \rightarrow B \rightarrow C$ " tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng dựa trên liên kết kiến thức bao gồm neo giữ ý định và thực thể tương ứng với mỗi bản thể luận trong liên kết kiến thức, trong đó neo giữ ý định nằm trên thuộc tính mặc định của thực thể C. Bộ thực thi có thể sử dụng thực thể A gần thực thể trung tâm nhất trong liên kết thực thể làm nút bắt đầu và sử dụng thực thể C xa thực thể trung tâm nhất trong liên kết thực thể làm nút kết thúc. Sau đó, bộ thực thi có thể tìm thấy đồ thị con tối thiểu như trên Fig.2c giữa nút bắt đầu A và nút kết thúc C trong lớp thực thể. Sau đó, bộ thực thi có thể xóa thực thể D, thực thể G và thực thể F không liên quan đến liên kết vật lý " $A \rightarrow B \rightarrow C$ " trong đồ thị con tối thiểu và xóa các mối quan hệ kết nối giữa thực thể A, thực thể C và các thực thể không liên quan. Cuối cùng, liên kết vật lý còn lại là " $A \rightarrow B$

→ C", trong đó giá trị thuộc tính mặc định của thực thể C là câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng.

Cần phải lưu ý rằng nếu số lượng kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng thu được ở bước 201 ít nhất là hai, bộ thực thi có thể thực hiện tuần tự tìm kiếm địa chỉ câu trả lời trong lớp thực thể dựa trên mỗi trong số ít nhất hai kết quả phân tích ý định, để thu nhận câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng.

Bước 203, truyền câu trả lời cho bên truyền mà từ đó đưa ra trình bày tham vấn của người dùng.

Trong phương án này, bên truyền mà từ đó đưa ra trình bày tham vấn của người dùng có thể là thiết bị đầu cuối người dùng (ví dụ, thiết bị đầu cuối 101, 102 hoặc 103 được thể hiện trên Fig.1) được kết nối giao tiếp với bộ thực thi. Trên thực tế, bộ thực thi có thể truyền câu trả lời thu được ở bước 202 tới thiết bị đầu cuối người dùng và sau đó thiết bị đầu cuối người dùng có thể hiển thị câu trả lời trên thiết bị hiển thị của thiết bị đầu cuối người dùng. Ở đây, số câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng thu được ở bước 202 và số câu trả lời mà bộ thực thi có thể truyền đến thiết bị đầu cuối người dùng có thể lớn hơn một.

Fig.3 là sơ đồ của kịch bản ứng dụng của phương pháp đáp ứng theo phương án này. Trong tình huống ứng dụng trên Fig.3, người dùng có thể nhập trình bày tham vấn của người dùng 303 thông qua thiết bị đầu cuối người dùng 301. Thiết bị đầu cuối người dùng 301 truyền trình bày tham vấn của người dùng 303 đến máy chủ 302 và yêu cầu máy chủ 302 đưa ra câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng 303. Sau khi nhận được trình bày tham vấn của người dùng 303, máy chủ 302 trước tiên có thể thực hiện phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng trên trình bày tham vấn của người dùng 303 để thu được kết quả phân tích cú pháp 304. Sau đó, máy chủ 302 có thể, dựa trên kết quả phân tích cú pháp 304, thực hiện phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để nhận được kết quả phân tích ý định 305 tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng. Sau đó, máy chủ 302 có thể thực hiện tìm kiếm địa chỉ câu trả lời trong lớp thực thể tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng trên cơ sở kết quả

phân tích ý định 305, để thu nhận câu trả lời 306 khớp với trình bày tham vấn của người dùng. Cuối cùng, máy chủ 302 có thể truyền câu trả lời 306 cho bên truyền 301 mà từ đó đưa ra trình bày tham vấn của người dùng.

Phương pháp đáp ứng được đề xuất bởi sáng chế, thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng được tải vào bộ nhớ, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng; sau đó thực hiện tìm kiếm địa chỉ câu trả lời trong lớp thực thể của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng dựa trên kết quả phân tích ý định, để thu nhận câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng; và truyền câu trả lời cho bên truyền mà từ đó đưa ra trình bày tham vấn của người dùng. Các phương án ở đây thực hiện hiệu quả cao phân tích ý định và tìm kiếm địa chỉ câu trả lời, có thể xác định chính xác nhiều ý định trong trình bày tham vấn của người dùng và có thể đưa ra câu trả lời chính xác cho từng ý định, giúp tăng hiệu quả đáp ứng và độ chính xác của đáp ứng.

Như được thể hiện trên Fig.4, dòng 400 của phương pháp đáp ứng theo phương án khác của sáng chế được minh họa. Phương pháp đáp ứng được áp dụng cho máy chủ và bao gồm các bước sau:

Bước 401, thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu được ít nhất hai kết quả phân tích ý định ứng viên.

Bước 402, xác định, khi nhận được thông tin xác nhận ý định do bên truyền gửi, kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng từ kết quả phân tích ý định ứng viên.

Bước 403, thực hiện tìm kiếm địa chỉ câu trả lời trong lớp thực thể của đồ thị kiến thức dựa trên kết quả phân tích ý định, để nhận được câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng.

Bước 404, truyền câu trả lời cho bên truyền mà từ đó đưa ra trình bày tham vấn của người dùng.

Theo phương án này, bước 401, bước 403 và bước 404 ở trên tương ứng phù hợp với bước 201, bước 202 và bước 203 trong các phương án trước đó. Mô tả ở trên của bước 201, bước 202 và bước 203 cũng áp dụng cho bước 401, bước 403 và bước 404, và phần mô tả chi tiết của các bước này sẽ được bỏ qua.

Bước 402, xác định, khi nhận được thông tin xác nhận ý định do bên truyền gửi, kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng từ kết quả phân tích ý định ứng viên.

Theo phương án này, bên truyền có thể là thiết bị đầu cuối người dùng mà từ đó đưa ra trình bày tham vấn của người dùng. Khi số lượng kết quả phân tích ý định của trình bày tham vấn của người dùng thu được ở bước 401 lớn hơn một, bộ thực thi có thể truyền thông tin truy vấn ý định đến thiết bị đầu cuối người dùng. Người dùng thiết bị đầu cuối người dùng có thể chọn kết quả phân tích ý định từ kết quả phân tích ý định ứng viên và truyền thông tin xác nhận ý định đến bộ thực thi. Bộ thực thi có thể xác định kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng dựa trên thông tin xác nhận ý định nhận được.

Có thể thấy từ Fig.4 rằng, so với các phương án tương ứng với Fig.2, dòng 400 của phương pháp đáp ứng trong phương án này thể hiện rằng để đáp ứng lại việc nhận thông tin xác nhận ý định do bên truyền gửi, kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng được xác định từ kết quả phân tích ý định ứng viên. Do đó, trong giải pháp được mô tả trong phương án này, máy chủ chọn một câu trả lời theo yêu cầu của người dùng từ nhiều câu trả lời ứng viên và truyền câu trả lời cho bên truyền. Một mặt, hiệu quả đáp ứng có thể được cải thiện, và mặt khác, lưu lượng truyền thông tin và tiêu thụ tài nguyên hiển thị có thể được giảm bớt.

Fig.5 thể hiện một cách triển khai của phương pháp được thể hiện trong các hình vẽ nêu trên, sáng chế đề xuất phương án về thiết bị đáp ứng. Phương án thiết bị tương ứng với phương án phương pháp như được thể hiện trên Fig.2, và thiết bị này có thể được áp dụng cụ thể cho các thiết bị điện tử khác nhau.

Như được thể hiện trên Fig.5, thiết bị đáp ứng 500 theo phương án này bao gồm: bộ phân tích ý định 501, bộ tìm kiếm địa chỉ câu trả lời 502 và bộ truyền câu trả lời 503. Bộ phân tích ý định 501 được định cấu hình để thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng. Bộ tìm kiếm địa chỉ câu trả lời 502 được định cấu hình để thực hiện, dựa trên kết quả phân tích ý định, tìm kiếm địa chỉ câu trả lời trong lớp thực thể của đồ thị kiến thức, để thu nhận câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng. Bộ truyền câu trả lời 503 được cấu hình để truyền câu trả lời thu được tới bên truyền, trình bày tham vấn của người dùng sẽ được truyền từ bên truyền.

Theo phương án này, trong thiết bị đáp ứng 500: để xử lý chi tiết và các hiệu ứng kỹ thuật của nó của bộ phân tích ý định 501, bộ tìm kiếm địa chỉ câu trả lời 502 và bộ truyền câu trả lời 503, có thể lần lượt tham khảo các phần mô tả liên quan của bước 201, bước 202 và bước 203 trong phương án tương ứng với Fig.2 và mô tả chi tiết về chúng sẽ được bỏ qua.

Trong một số cách triển khai của phương án này, bộ phân tích ý định 501 bao gồm: bộ phụ xác định loại trình bày tham vấn của người dùng, được định cấu hình để xác định, theo quy tắc phân loại trình bày tham vấn của người dùng đặt trước, loại trình bày tham vấn của người dùng của trình bày tham vấn của người dùng dựa trên kết quả phân tích cú pháp; và bộ phụ phân tích ý định, được định cấu hình để thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

Trong một số cách triển khai của phương án này, bộ phụ phân tích ý định bao gồm: mô đun phân tích ý định, được định cấu hình để thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến

thức được thiết lập trước, để thu được ít nhất hai kết quả phân tích ý định ứng viên; và mô đun xác định ý định, được cấu hình để xác định, khi nhận được thông tin xác nhận ý định do bên truyền gửi, kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng từ kết quả phân tích ý định ứng viên.

Trong một số cách triển khai của phương án này, loại trình bày tham vấn của người dùng bao gồm loại thứ hai, trong đó trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ hai bao gồm thuộc tính và bản thể luận; bộ phụ phân tích ý định bao gồm: mô đun thu nhận bản thể luận thứ hai, được định cấu hình để thu nhận bản thể luận mà thuộc tính có trong trình bày tham vấn của người dùng thuộc về đó; mô đun bổ sung bản thể luận thứ hai, được định cấu hình để thêm bản thể luận thu nhận mà thuộc tính thuộc về bản thể luận đó vào bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng; và mô đun phân tích ý định thứ hai, được định cấu hình để thực hiện, dựa trên thuộc tính và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng thu được bằng cách thêm bản thể luận thu nhận vào đó, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

Trong một số triển khai của phương án này, loại trình bày tham vấn của người dùng bao gồm loại thứ ba, trong đó trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ ba bao gồm mối quan hệ và bản thể luận; bộ phụ phân tích ý định bao gồm: mô đun thu nhận bản thể luận thứ ba, được định cấu hình để thu nhận bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng; mô đun bổ sung bản thể luận thứ ba, còn được định cấu hình để thêm bản thể luận thu được được kết nối bởi mối quan hệ với bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng; và mô đun phân tích ý định thứ ba, được định cấu hình để thực hiện, dựa trên mối quan hệ và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng thu được sau khi bản thể luận thu được được thêm vào đó, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

Trong một số cách triển khai của phương án này, loại trình bày tham vấn của người dùng bao gồm loại thứ tư, trong đó trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ tư bao gồm thuộc tính, mối quan hệ và bản thể luận; bộ phụ phân tích ý

định bao gồm: mô đun thu nhận bản thể luận thứ tư, được định cấu hình để thu nhận bản thể luận mà thuộc tính được bao gồm trong trình bày tham vấn của người dùng thuộc về đó và bản thể luận được kết nối bởi mỗi quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng; mô đun bổ sung bản thể luận thứ tư, được định cấu hình để thêm bản thể luận thu được mà thuộc tính thuộc về đó và bản thể luận thu được được kết nối bởi mỗi quan hệ với bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng; và mô đun phân tích ý định thứ tư, được định cấu hình để thực hiện phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận dựa trên thuộc tính, mỗi quan hệ và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng sau khi bản thể luận thu được được thêm vào đó, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

Trong một số cách triển khai của phương án này, bộ phân tích ý định 501 bao gồm: bộ phụ phân tích ý định ứng viên, được định cấu hình để thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu được ít nhất hai kết quả phân tích ý định ứng viên; và bộ phụ xác định ý định, được định cấu hình để xác định, khi nhận được thông tin xác nhận ý định do bên truyền gửi, kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng từ kết quả phân tích ý định ứng viên.

Thiết bị đáp ứng được cung cấp bởi các phương án trên của sáng chế, bộ phân tích ý định 501 thực hiện phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng. Sau đó, bộ tìm kiếm địa chỉ câu trả lời 502 thực hiện tìm kiếm địa chỉ câu trả lời trong lớp thực thể của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng dựa trên kết quả phân tích ý định, để thu được câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng. Sau đó, bộ truyền câu trả lời 503 sẽ truyền câu trả lời cho bên truyền mà từ đó đưa ra trình bày tham vấn của người dùng. Các phương án có hiệu quả cao trong việc phân tích ý định và tìm kiếm địa chỉ câu trả lời, có thể xác định chính xác

nhiều ý định trong trình bày tham vấn của người dùng và có thể đưa ra câu trả lời chính xác cho từng ý định, giúp tăng hiệu quả đáp ứng và độ chính xác của đáp ứng.

Fig.6 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị điện tử (ví dụ, máy chủ trên Fig.1) 600 phù hợp để triển khai sáng chế. Thiết bị đầu cuối theo sáng chế có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, điện thoại di động, máy tính xách tay, máy thu phát sóng kỹ thuật số, PDA (trợ lý kỹ thuật số cá nhân), PAD (máy tính bảng), PMP (trình phát đa phương tiện di động), thiết bị đầu cuối gắn trên xe (ví dụ, thiết bị đầu cuối điều hướng gắn trên xe) và thiết bị đầu cuối di động khác, và thiết bị đầu cuối cố định, như TV kỹ thuật số, máy tính để bàn. Thiết bị điện tử được thể hiện trên Fig.6 chỉ là một ví dụ, và không nên đặt ra bất kỳ giới hạn nào đối với chức năng và phạm vi sử dụng của các phương án theo sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.6, thiết bị điện tử 600 có thể bao gồm thiết bị xử lý (ví dụ, bộ xử lý trung tâm, bộ xử lý đồ họa, v.v.) 601, có thể thực hiện các hoạt động và quy trình thích hợp khác nhau phù hợp với chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ chỉ đọc (ROM) 602 hoặc chương trình được tải vào bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) 603 từ thiết bị lưu trữ 607. Trong RAM 603, các chương trình và dữ liệu khác nhau cần thiết cho hoạt động của thiết bị điện tử 600 cũng được lưu trữ. Thiết bị xử lý 601, ROM 602 và RAM 603 được kết nối với nhau thông qua bus 604. Giao diện vào/ra (I/O) 605 cũng được kết nối với bus 604.

Thông thường, các thiết bị sau có thể được kết nối với giao diện I/O 605: thiết bị đầu vào 609 bao gồm chẳng hạn như màn hình cảm ứng, bàn phím cảm ứng, bàn phím, chuột, máy ảnh, micrô, gia tốc kế hoặc con quay hồi chuyển; thiết bị đầu ra 608 bao gồm như màn hình tinh thể lỏng (LCD), loa, bộ rung; thiết bị lưu trữ 607 bao gồm các bộ phận như băng từ, đĩa cứng; và thiết bị truyền thông 606. Thiết bị truyền thông 606 có thể cho phép thiết bị điện tử 600 thực hiện giao tiếp không dây hoặc có dây với thiết bị khác để trao đổi dữ liệu. Mặc dù Fig.6 thể hiện thiết bị điện tử 600 có nhiều thiết bị khác nhau, nhưng cần hiểu rằng nó không bắt buộc phải thực hiện hoặc có tất cả các thiết bị được minh họa. Theo cách khác, nó có thể được thực hiện hoặc cung cấp nhiều hoặc ít thiết bị hơn. Mỗi khối được thể

hiện trên Fig.6 có thể đại diện cho một thiết bị hoặc có thể đại diện cho nhiều thiết bị khi cần thiết.

Đặc biệt, theo sáng chế, quy trình được mô tả ở trên có tham chiếu đến sơ đồ có thể được thực hiện trong chương trình phần mềm máy tính. Ví dụ, một phương án của sáng chế bao gồm sản phẩm chương trình máy tính, sản phẩm này bao gồm chương trình máy tính được nhúng hữu hình trong phương tiện đọc được bằng máy tính. Chương trình máy tính bao gồm các mã chương trình để thực hiện phương pháp như được minh họa trên các sơ đồ. Theo một phương án như vậy, chương trình máy tính có thể được tải xuống và cài đặt từ mạng thông qua thiết bị truyền thông 606 hoặc được cài đặt từ thiết bị lưu trữ 607, hoặc được cài đặt từ ROM 602. Chương trình máy tính, khi được thực thi bởi thiết bị xử lý 601, thực hiện các chức năng nêu trên như được xác định trong phương pháp của sáng chế.

Cần phải lưu ý rằng phương tiện có thể đọc được bằng máy tính theo sáng chế có thể là phương tiện tín hiệu có thể đọc được bằng máy tính hoặc phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính hoặc bất kỳ sự kết hợp nào của hai loại trên. Ví dụ về phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở: hệ thống điện, từ, quang, điện từ, hồng ngoại hoặc bán dẫn, thiết bị, phần tử hoặc sự kết hợp của bất kỳ phương tiện nào ở trên. Ví dụ cụ thể hơn về phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở: kết nối điện với một hoặc nhiều dây, đĩa máy tính di động, đĩa cứng, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình có thể xóa được (EPROM hoặc bộ nhớ flash), sợi quang, bộ nhớ chỉ đọc đĩa compact di động (CD-ROM), bộ nhớ quang, bộ nhớ nam châm hoặc bất kỳ sự kết hợp phù hợp nào của các phương tiện ở trên. Theo sáng chế, phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính có thể là bất kỳ phương tiện vật lý nào chứa hoặc lưu trữ các chương trình có thể được sử dụng bởi hệ thống thực thi lệnh, thiết bị hoặc phần tử hoặc được kết hợp với chúng. Theo sáng chế, phương tiện tín hiệu có thể đọc được bằng máy tính có thể bao gồm tín hiệu dữ liệu trong băng tần cơ sở hoặc lan truyền như các phần của sóng mang, trong đó mang các mã chương trình có thể đọc được bằng máy tính. Tín hiệu dữ liệu lan truyền có thể có nhiều dạng khác nhau, bao gồm nhưng không giới hạn ở: tín hiệu điện từ, tín hiệu quang hoặc bất kỳ

sự kết hợp thích hợp nào của các tín hiệu trên. Phương tiện tín hiệu mà máy tính có thể đọc được có thể là bất kỳ phương tiện nào có thể đọc được bằng máy tính ngoại trừ phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính. Phương tiện tín hiệu đọc được bằng máy tính có khả năng truyền, lan truyền hoặc chuyển các chương trình để sử dụng hoặc được sử dụng kết hợp với hệ thống thực thi lệnh, thiết bị hoặc phần tử. Các mã chương trình có trên phương tiện đọc được bằng máy tính có thể được truyền bằng bất kỳ phương tiện thích hợp nào bao gồm nhưng không giới hạn ở: dây, cáp quang, RF (tần số vô tuyến), v.v., hoặc bất kỳ sự kết hợp thích hợp nào của các phương tiện ở trên.

Mã chương trình máy tính để thực hiện các thao tác theo sáng chế có thể được biên dịch bằng cách sử dụng một hoặc nhiều ngôn ngữ lập trình hoặc kết hợp của chúng. Các ngôn ngữ lập trình bao gồm các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, chẳng hạn như Java, Smalltalk hoặc C++, và cũng bao gồm các ngôn ngữ lập trình thủ tục thông thường, chẳng hạn như ngôn ngữ "C" hoặc các ngôn ngữ lập trình tương tự. Mã chương trình có thể được thực thi hoàn toàn trên máy tính của người dùng, được thực thi một phần trên máy tính của người dùng, được thực thi dưới dạng gói phần mềm riêng biệt, được thực thi một phần trên máy tính của người dùng và thực thi một phần trên máy tính từ xa hoặc thực thi hoàn toàn trên máy tính hoặc máy chủ từ xa. Trong trường hợp liên quan đến máy tính từ xa, máy tính từ xa có thể được kết nối với máy tính của người dùng thông qua bất kỳ mạng nào, bao gồm mạng cục bộ (LAN) hoặc mạng diện rộng (WAN), hoặc có thể được kết nối với máy tính bên ngoài (ví dụ, được kết nối thông qua Internet bằng cách sử dụng nhà cung cấp dịch vụ Internet).

Lưu đồ và sơ đồ khối trên các hình vẽ kèm theo minh họa kiến trúc, chức năng và hoạt động có thể được triển khai theo các hệ thống, phương pháp và sản phẩm chương trình máy tính theo các phương án khác nhau của sáng chế. Về mặt này, mỗi khối trong lưu đồ hoặc sơ đồ khối có thể đại diện cho mô đun, một đoạn chương trình hoặc một phần mã, mô đun, đoạn chương trình hoặc phần mã này bao gồm một hoặc nhiều lệnh thực thi để triển khai các chức năng logic đã chỉ định. Cũng cần phải lưu ý rằng, trong một số cách triển khai, các chức năng được biểu thị bằng các khối có thể xảy ra theo trình tự khác với các trình tự được thể hiện trên

các hình vẽ kèm theo. Ví dụ, hai khối được trình bày liên tiếp có thể được thực thi, về cơ bản là song song hoặc đôi khi chúng có thể được thực thi theo một trình tự ngược lại, tùy thuộc vào chức năng liên quan. Cũng cần phải lưu ý rằng mỗi khối trong sơ đồ khối và/hoặc sơ đồ cũng như sự kết hợp của các khối có thể được thực hiện bằng cách sử dụng hệ thống dựa trên phần cứng chuyên dụng thực hiện các chức năng hoặc hoạt động cụ thể hoặc bằng sự kết hợp của phần cứng chuyên dụng và lệnh máy tính.

Các bộ phận liên quan đến sáng chế có thể được thực hiện bằng phần mềm hoặc phần cứng. Các bộ phận được mô tả cũng có thể được bố trí trong bộ xử lý, ví dụ, có thể được mô tả là: bộ xử lý bao gồm bộ phân tích ý định, bộ tìm kiếm địa chỉ câu trả lời và bộ truyền câu trả lời. Ở đây, tên của các bộ phận này trong một số trường hợp không tạo nên những hạn chế cho chính bộ phận đó. Ví dụ, bộ phân tích ý định cũng có thể được mô tả là "bộ phận được định cấu hình để thực hiện, trên cơ sở kết quả phân tích cú pháp được tạo ra bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định liên quan đến trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của sơ đồ kiến thức được thiết lập sẵn tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để tạo ra kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng".

Phương tiện có thể đọc được bằng máy tính có thể được bao gồm trong thiết bị điện tử, hoặc phương tiện đọc được bằng máy tính độc lập không được lắp ráp vào thiết bị điện tử. Phương tiện có thể đọc được bằng máy tính mang một hoặc nhiều chương trình. Một hoặc nhiều chương trình, mà khi được thực thi bởi thiết bị điện tử, khiến thiết bị điện tử: thực hiện, trên cơ sở kết quả phân tích cú pháp được tạo ra bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định đối với trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để tạo ra kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng; thực hiện tìm kiếm địa chỉ câu trả lời trong lớp thực thể của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, trên cơ sở kết quả phân tích ý định để tạo ra câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người

dùng; và truyền câu trả lời cho bên truyền mà từ đó đưa ra trình bày tham vấn của người dùng.

Phần mô tả trên đây chỉ cung cấp giải thích cho các phương án được ưu tiên của sáng chế và các nguyên tắc kỹ thuật được sử dụng. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể thấy rằng phạm vi của các phương án theo sáng chế không giới hạn ở các giải pháp kỹ thuật được tạo thành bởi sự kết hợp cụ thể của các tính năng kỹ thuật được mô tả ở trên. Phạm vi sáng chế cũng phải bao gồm các giải pháp kỹ thuật khác được tạo thành bởi bất kỳ sự kết hợp nào của các tính năng kỹ thuật được mô tả ở trên hoặc các tính năng tương đương của chúng mà không khác với khái niệm của sáng chế. Ví dụ, các giải pháp kỹ thuật được tạo thành bởi các tính năng được mô tả ở trên được thay thế cho nhau, nhưng không giới hạn ở, các tính năng kỹ thuật có chức năng tương tự được bộc lộ trong sáng chế.

Đơn này được hưởng quyền ưu tiên từ đơn đăng ký sáng chế của Trung Quốc số 201910399999.4, được nộp cho Cục sở hữu trí tuệ quốc gia Trung Quốc (CNIPA) vào ngày 14 tháng 5 năm 2019, toàn bộ nội dung của tài liệu này được viện dẫn ở đây để tham khảo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp đáp ứng, phương pháp này bao gồm các bước:

thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng;

thực hiện, dựa trên kết quả phân tích ý định, tìm kiếm địa chỉ câu trả lời trong lớp thực thể của đồ thị kiến thức, để thu nhận câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng; và

truyền câu trả lời thu được cho bên truyền, trình bày tham vấn của người dùng được truyền từ bên truyền,

trong đó kết quả phân tích ý định là liên kết kiến thức bao gồm neo giữ ý định,

trong đó việc thực hiện, dựa trên kết quả phân tích ý định, tìm kiếm địa chỉ câu trả lời trong lớp thực thể của đồ thị kiến thức, để thu nhận câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng, bao gồm:

thu nhận liên kết thực thể tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, dựa trên liên kết kiến thức bao gồm neo giữ ý định và thực thể tương ứng với mỗi bản thể luận trong liên kết kiến thức;

tìm kiếm, trong lớp thực thể của đồ thị kiến thức, đồ thị con tối thiểu tương ứng với liên kết thực thể;

loại bỏ các thực thể, các mối quan hệ hoặc các thuộc tính mà không có liên quan đến liên kết thực thể trong đồ thị con tối thiểu; và

lấy ra một giá trị trên neo giữ ý định trong liên kết thực thể còn lại làm câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người

dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, bao gồm:

xác định, theo quy tắc phân loại trình bày tham vấn của người dùng đặt trước, loại trình bày tham vấn của người dùng của trình bày tham vấn của người dùng dựa trên kết quả phân tích cú pháp; và

thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó việc thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, bao gồm:

thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước, để thu được ít nhất hai kết quả phân tích ý định ứng viên; và

xác định, khi nhận được thông tin xác nhận ý định do bên truyền gửi, kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng từ kết quả phân tích ý định ứng viên.

4. Phương pháp theo điểm 2, trong đó loại trình bày tham vấn của người dùng bao gồm loại thứ hai, trong đó trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ hai bao gồm thuộc tính và bản thể luận;

việc thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, bao gồm:

thu nhận bản thể luận mà thuộc tính có trong trình bày tham vấn của người dùng thuộc về;

thêm bản thể luận thu nhận mà thuộc tính thuộc về vào bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng; và

thực hiện, dựa trên thuộc tính và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng thu được bằng cách thêm bản thể luận thu nhận vào đó, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận, để thu được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

5. Phương pháp theo điểm 2, trong đó loại trình bày tham vấn của người dùng bao gồm loại thứ ba, trong đó trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ ba bao gồm mối quan hệ và bản thể luận;

việc thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, bao gồm:

thu nhận bản thể luận được kết nối bởi mỗi quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng;

thêm bản thể luận thu được được kết nối bởi mỗi quan hệ với bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng; và

thực hiện, dựa trên mỗi quan hệ và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng thu được sau khi thêm bản thể luận thu được vào đó, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận, để thu được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

6. Phương pháp theo điểm 2, trong đó loại trình bày tham vấn của người dùng bao gồm loại thứ tư, trong đó trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ tư bao gồm thuộc tính, mối quan hệ và bản thể luận;

việc thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày

tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, bao gồm:

thu nhận bản thể luận mà thuộc tính có trong trình bày tham vấn của người dùng thuộc về đó và bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng;

thêm bản thể luận thu được mà thuộc tính thuộc về và bản thể luận thu được được kết nối bởi mối quan hệ với bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng; và

thực hiện phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận dựa trên thuộc tính, mối quan hệ và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng sau khi bản thể luận thu nhận được thêm vào đó, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, bao gồm:

thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu được ít nhất hai kết quả phân tích ý định ứng viên; và

xác định, khi nhận được thông tin xác nhận ý định do bên truyền gửi, kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng từ kết quả phân tích ý định ứng viên.

8. Thiết bị đáp ứng, thiết bị này bao gồm:

bộ phân tích ý định, được định cấu hình để thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của

người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng;

bộ tìm kiếm địa chỉ câu trả lời, được định cấu hình để thực hiện, dựa trên kết quả phân tích ý định, tìm kiếm địa chỉ câu trả lời trong lớp thực thể của đồ thị kiến thức, để thu nhận câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng; và

bộ truyền câu trả lời, được định cấu hình để truyền câu trả lời thu được đến bên truyền, trình bày tham vấn của người dùng là từ bên truyền,

trong đó kết quả phân tích ý định là liên kết kiến thức bao gồm neo giữ ý định,

trong đó bộ tìm kiếm địa chỉ câu trả lời còn được cấu hình để:

thu nhận liên kết thực thể tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, dựa trên liên kết kiến thức bao gồm neo giữ ý định và thực thể tương ứng với mỗi bản thể luận trong liên kết kiến thức;

tìm kiếm, trong lớp thực thể của đồ thị kiến thức, đồ thị con tối thiểu tương ứng với liên kết thực thể;

loại bỏ các thực thể, các mối quan hệ hoặc các thuộc tính mà không có liên quan đến liên kết thực thể trong đồ thị con tối thiểu; và

lấy ra một giá trị trên neo giữ ý định trong liên kết thực thể còn lại làm câu trả lời phù hợp với trình bày tham vấn của người dùng.

9. Thiết bị theo điểm 8, trong đó bộ phân tích ý định bao gồm:

bộ phụ xác định loại trình bày tham vấn của người dùng, được cấu hình để xác định, theo quy tắc phân loại trình bày tham vấn của người dùng đặt trước, loại trình bày tham vấn của người dùng của trình bày tham vấn của người dùng dựa trên kết quả phân tích cú pháp; và

bộ phụ phân tích ý định, được định cấu hình để thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

10. Thiết bị theo điểm 9, trong đó bộ phân tích ý định bao gồm:

mô đun phân tích ý định, được định cấu hình để thực hiện, theo quy tắc phân tích ý định phù hợp với loại trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước, để thu được ít nhất hai kết quả phân tích ý định ứng viên; và

mô đun xác định ý định, được định cấu hình để xác định, khi nhận được thông tin xác nhận ý định do bên truyền gửi, kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng từ kết quả phân tích ý định ứng viên.

11. Thiết bị theo điểm 9, trong đó loại trình bày tham vấn của người dùng bao gồm loại thứ hai, trong đó loại thứ hai của trình bày tham vấn của người dùng bao gồm thuộc tính và bản thể luận;

bộ phụ phân tích ý định bao gồm:

mô đun thu nhận bản thể luận thứ hai, được định cấu hình để thu nhận bản thể luận mà thuộc tính có trong trình bày tham vấn của người dùng thuộc về;

mô đun bổ sung bản thể luận thứ hai, được định cấu hình để thêm bản thể luận thu nhận mà thuộc tính thuộc về bản thể luận đó vào bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng; và

mô đun phân tích ý định thứ hai, được định cấu hình để thực hiện, dựa trên thuộc tính và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng thu được bằng cách thêm bản thể luận thu nhận vào đó, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận, để thu được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

12. Thiết bị theo điểm 9, trong đó loại trình bày tham vấn của người dùng bao gồm loại thứ ba, trong đó trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ ba bao gồm mối quan hệ và bản thể luận;

bộ phụ phân tích ý định bao gồm:

mô đun thu nhận bản thể luận thứ ba, được định cấu hình để thu bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng;

mô đun bổ sung bản thể luận thứ ba, được định cấu hình để thêm bản thể luận thu được được kết nối bởi mối quan hệ với bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng; và

mô đun phân tích ý định thứ ba, được định cấu hình để thực hiện, dựa trên mối quan hệ và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng thu được sau khi bản thể luận thu được được thêm vào đó, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận, để thu nhận kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

13. Thiết bị theo điểm 9, trong đó loại trình bày tham vấn của người dùng bao gồm loại thứ tư, trong đó trình bày tham vấn của người dùng thuộc loại thứ tư bao gồm thuộc tính, mối quan hệ và bản thể luận;

bộ phụ phân tích ý định bao gồm:

mô đun thu nhận bản thể luận thứ tư, được định cấu hình để thu nhận bản thể luận mà thuộc tính có trong trình bày tham vấn của người dùng thuộc về và bản thể luận được kết nối bởi mối quan hệ có trong trình bày tham vấn của người dùng;

mô đun bổ sung bản thể luận thứ tư, được định cấu hình để thêm bản thể luận thu được mà thuộc tính thuộc về đó và bản thể luận thu được được kết nối bởi mối quan hệ với bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng; và

mô đun phân tích ý định thứ tư, được định cấu hình để thực hiện phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận dựa trên thuộc tính, mối quan hệ và bản thể luận có trong trình bày tham vấn của người dùng sau khi bản thể luận thu được được thêm vào đó, để đạt được kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng.

14. Thiết bị theo điểm 8, trong đó bộ phân tích ý định bao gồm:

bộ phụ phân tích ý định ứng viên, được cấu hình để thực hiện, dựa trên kết quả phân tích cú pháp thu được bằng cách phân tích cú pháp trình bày tham vấn của người dùng, phân tích ý định trên trình bày tham vấn của người dùng trong lớp bản thể luận của đồ thị kiến thức được thiết lập trước tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng, để thu nhận ít nhất là hai kết quả phân tích ý định ứng viên; và

bộ phụ xác định ý định, được định cấu hình để xác định, khi nhận được thông tin xác nhận ý định do bên truyền gửi, kết quả phân tích ý định tương ứng với trình bày tham vấn của người dùng từ kết quả phân tích ý định ứng viên.

15. Thiết bị đầu cuối, thiết bị này bao gồm:

một hoặc nhiều bộ xử lý; và

thiết bị lưu trữ, để lưu trữ một hoặc nhiều chương trình;

một hoặc nhiều chương trình, mà khi được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý, khiến một hoặc nhiều bộ xử lý triển khai phương pháp đáp ứng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7.

16. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, phương tiện này lưu trữ chương trình máy tính trên đó, mà khi được thực thi bởi bộ xử lý, sẽ khiến bộ xử lý triển khai phương pháp đáp ứng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7.

17. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính bao gồm chương trình máy tính có thể đọc được bằng máy tính, chương trình máy tính này bao gồm các lệnh chương trình, các lệnh chương trình này, khi được thực thi bởi bộ xử lý sẽ khiến bộ xử lý thực hiện phương pháp đáp ứng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7.

1/6

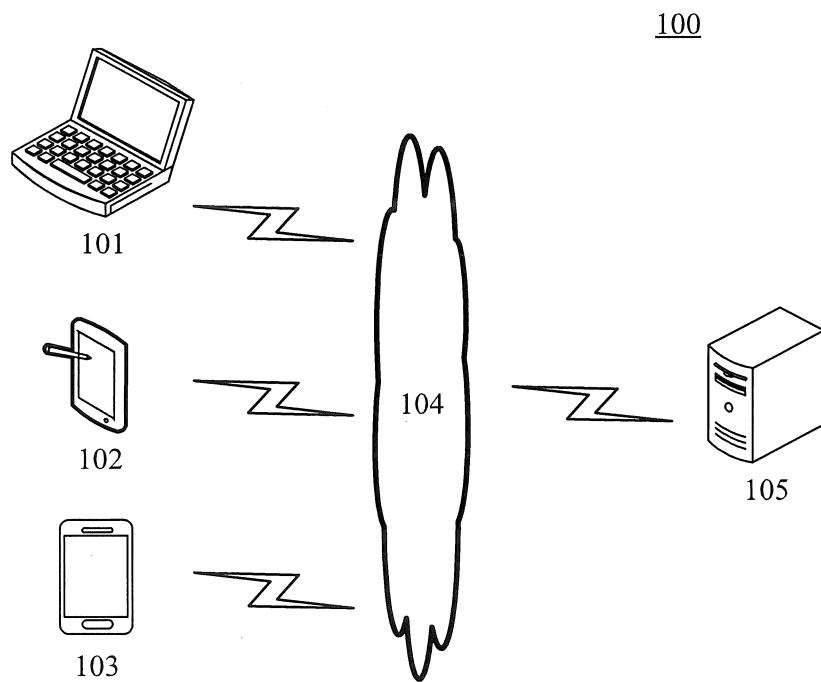


Fig. 1

2/6

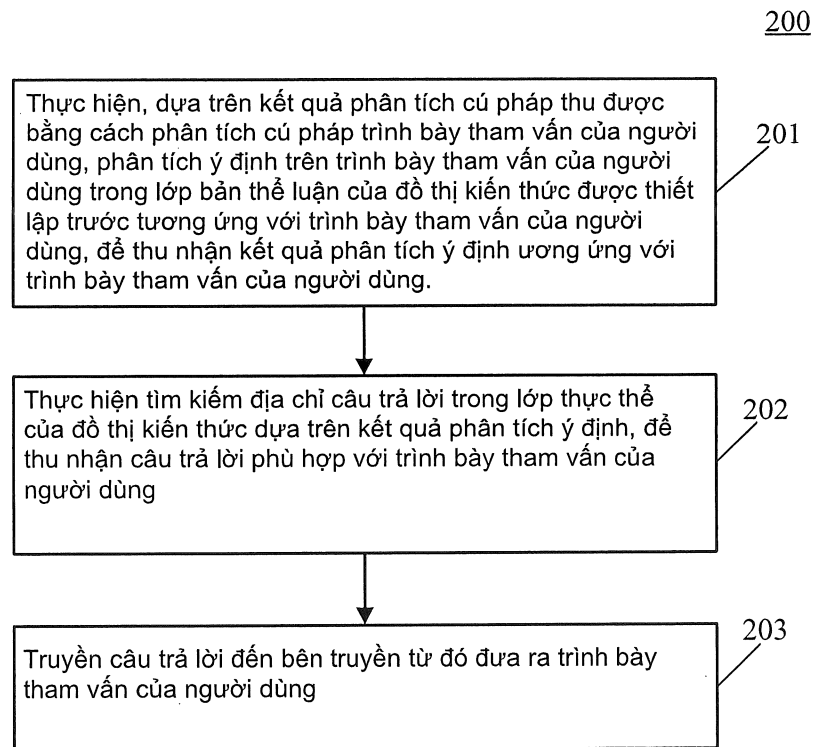


Fig. 2

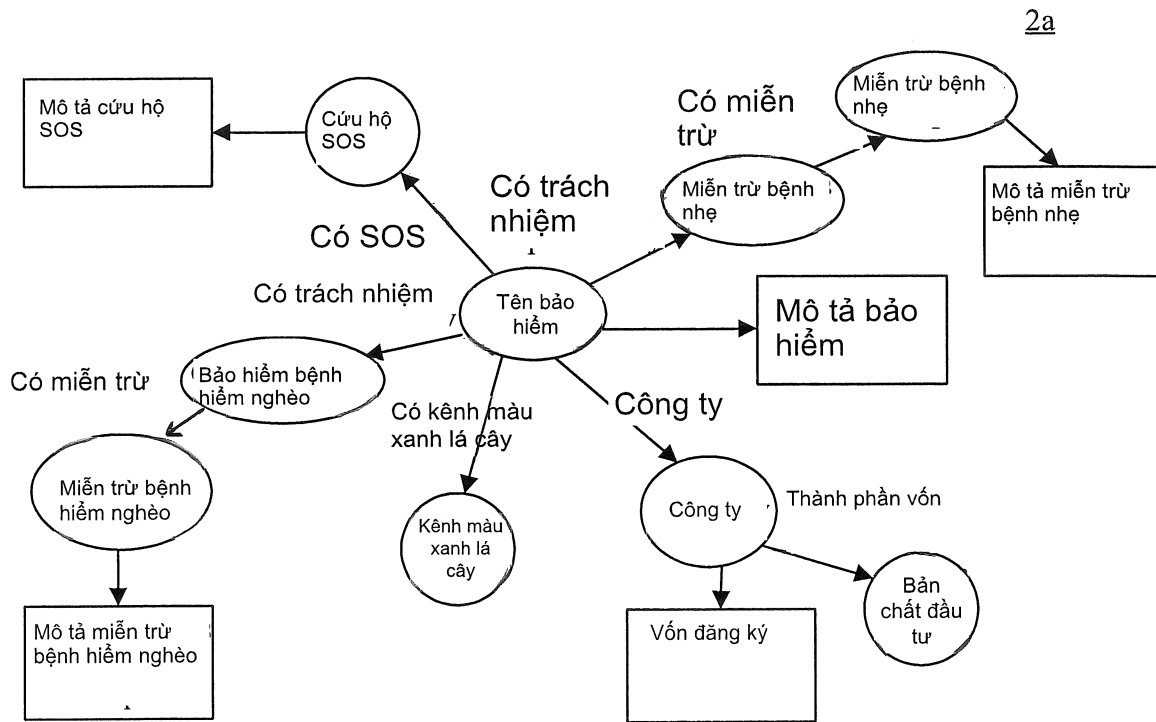


Fig. 2a

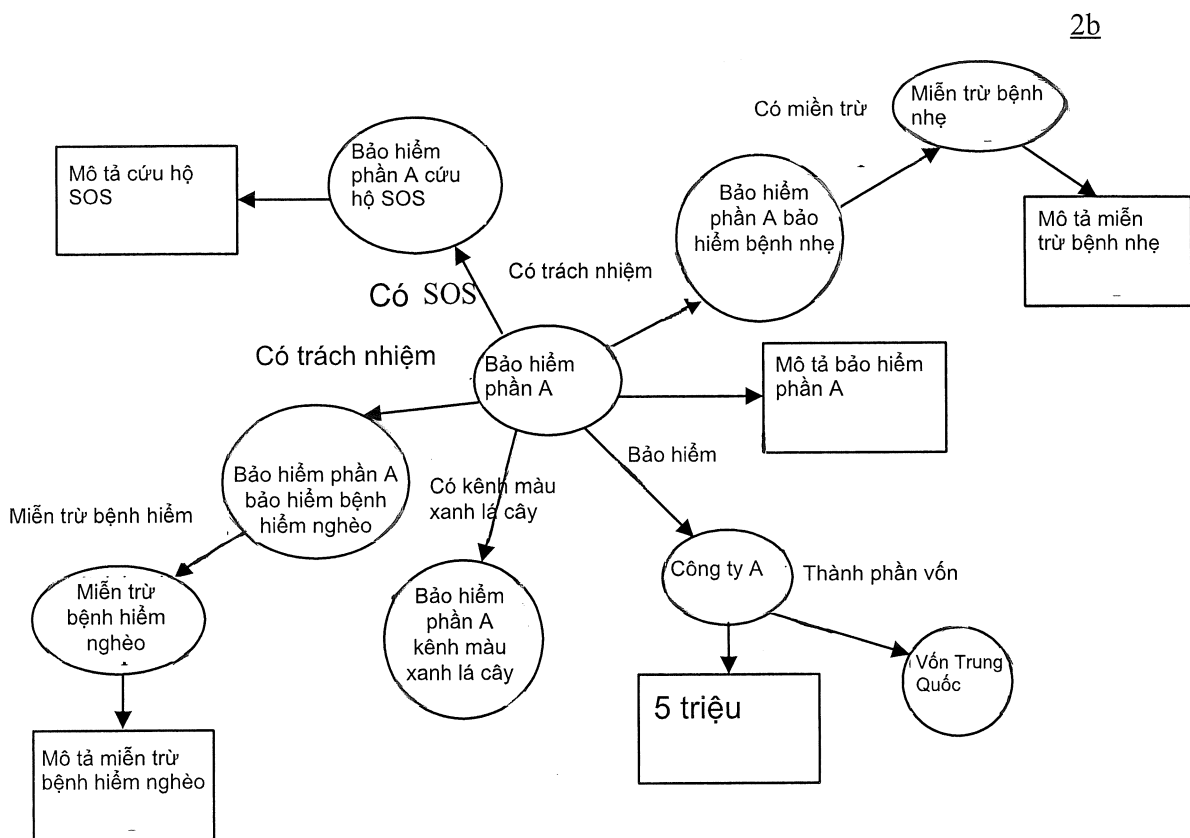


Fig. 2b

4/6

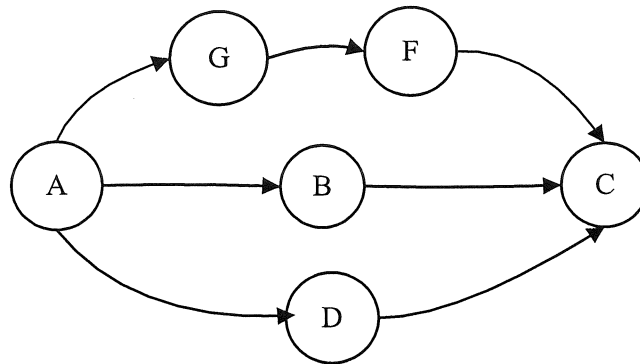
2c

Fig. 2c

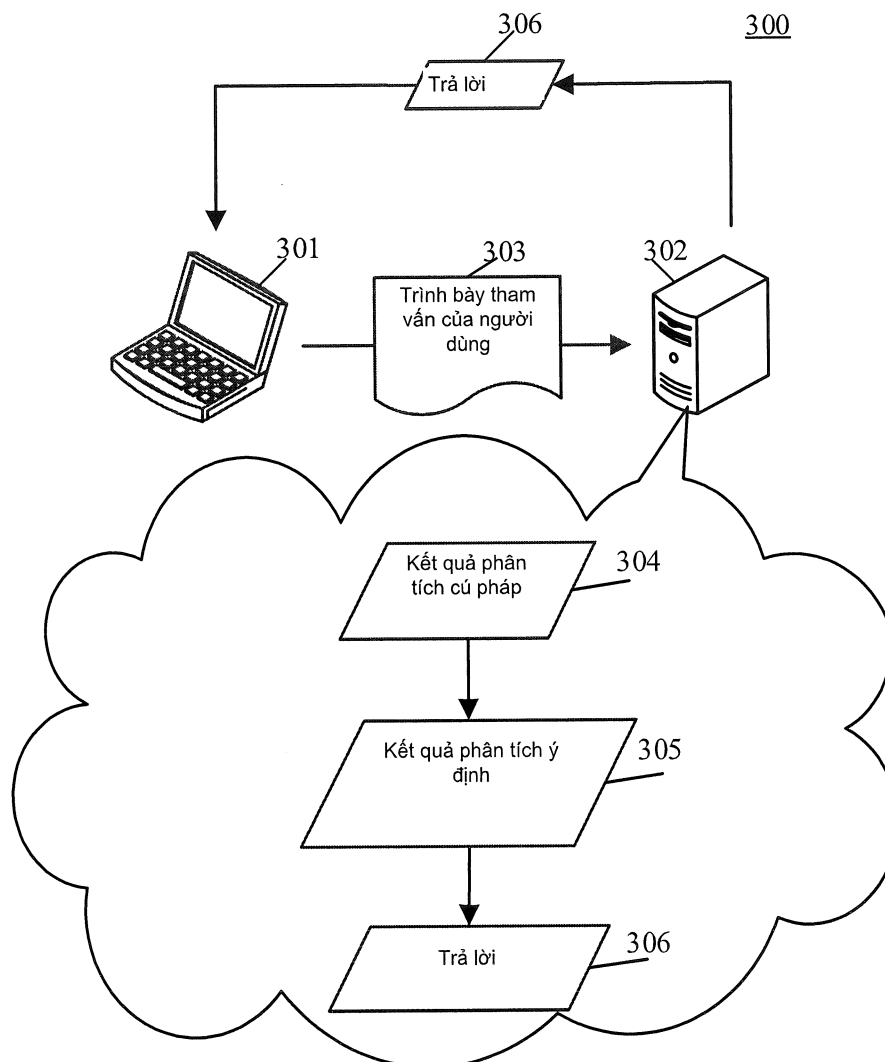


Fig. 3

5/6

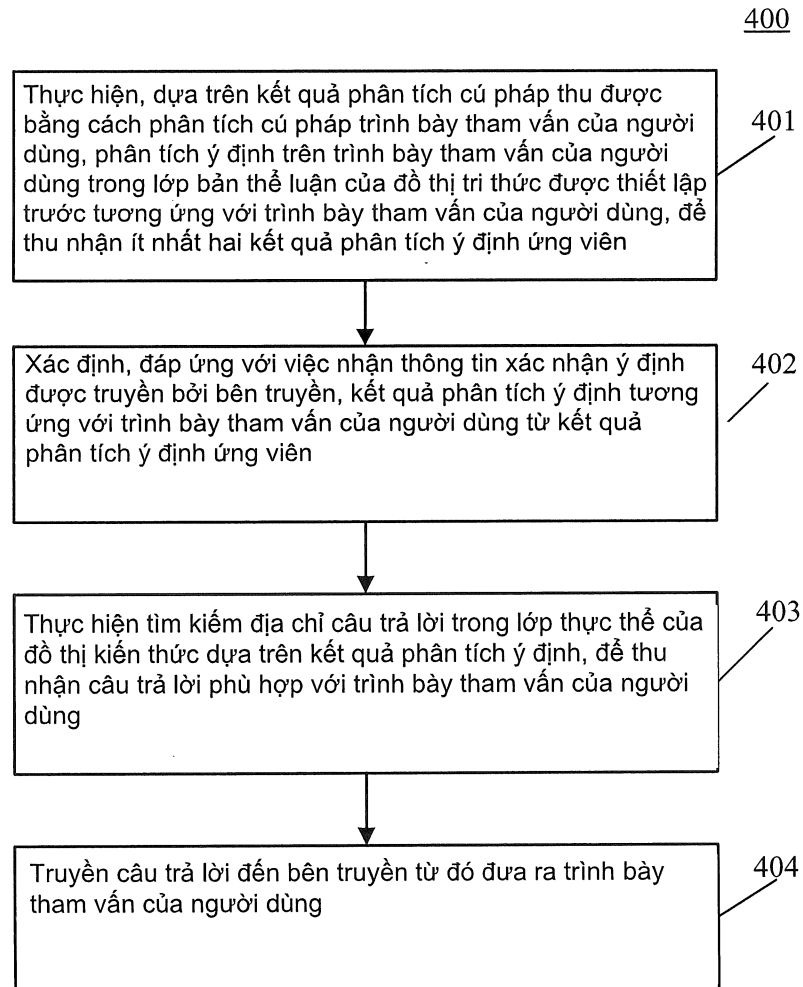


Fig. 4

6/6

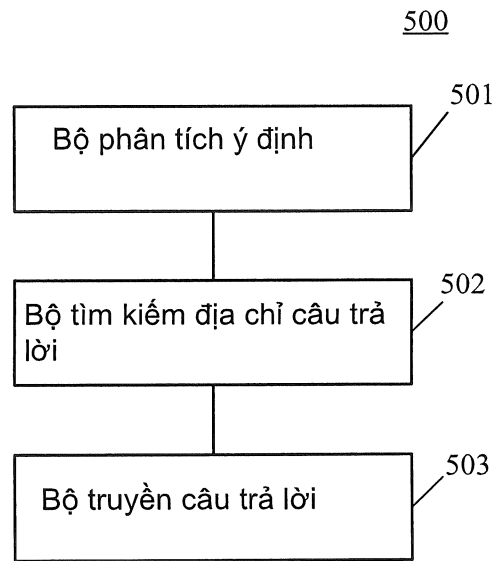


Fig. 5

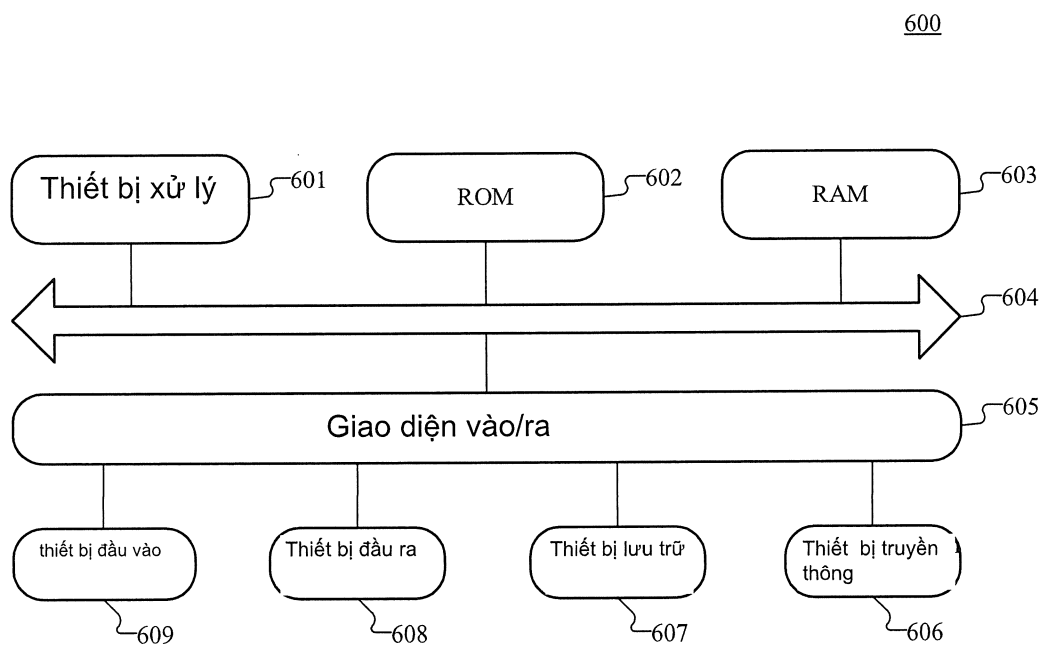


Fig. 6