



(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)



1-0036145

(51)⁷ G09G 5/00

(13) B

(21) 1-2019-02830

(22) 27/11/2017

(86) PCT/US2017/063226 27/11/2017

(87) WO 2018/102246 07/06/2018

(30) 201611079020.8 29/11/2016 CN; 15/819,041 21/11/2017 US

(45) 26/06/2023 423

(43) 25/09/2019 378A

(73) Advanced New Technologies Co., Ltd. (KY)

Cayman Corporate Centre, 27 Hospital Road, George Town, Grand Cayman KY1-9008, Cayman Islands

(72) WU, Jun (CN); YIN, Huanmi (CN); LIN, Feng (CN).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ THỰC HIỆN DỊCH VỤ DỰA TRÊN KỊCH BẢN THỰC TẾ ẢO

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị thực hiện dịch vụ dựa trên kịch bản thực tế ảo. Theo một phương án thực hiện, một hoặc nhiều tương tác người dùng từ người dùng của thiết bị thực tế ảo (VR) để khởi tạo dịch vụ trong kịch bản VR của ứng dụng VR được phát hiện. Một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt của người dùng thiết bị VR thu được để xác thực nhận dạng người dùng. Một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt thu được được so sánh với một hoặc nhiều mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước. Người dùng của thiết bị VR được xác thực nếu một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt khớp với ít nhất một phần của một hoặc nhiều mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước, và máy chủ để cung cấp và thực hiện dịch vụ được truyền thông.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các ứng dụng thực tế ảo, và cụ thể hơn là việc điều khiển dịch vụ và xác thực nhận dạng người dùng dựa trên thực tế ảo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thực tế ảo (VR) là công nghệ máy tính mà sử dụng các thiết bị VR, chẳng hạn như các bộ tai nghe, đôi khi kết hợp với các không gian vật lý hoặc các môi trường được đa chiều, để tạo ra các hình ảnh, âm thanh thực, và các cảm giác khác mà mô phỏng sự có mặt vật lý của người dùng trong môi trường ảo ba chiều (3D) và cho phép người dùng VR tương tác với môi trường ảo. Nhiều ứng dụng, chẳng hạn như các ứng dụng dùng cho trò chơi, tiêu thụ nội dung, và hiệu suất, đã được phát triển để mang lại cho người dùng trải nghiệm nhập vai sử dụng công nghệ VR. Nhiều ứng dụng VR cho phép mua sắm trong ứng dụng, tùy biến người dùng, hoặc điều khiển dành cho cha mẹ. Các thao tác này sẽ yêu cầu xác thực nhận dạng người dùng cho các mục đích bảo mật.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế mô tả các phương pháp và các hệ thống, bao gồm các phương pháp thực hiện được bằng máy tính, các sản phẩm chương trình máy tính, và các hệ thống máy tính để điều khiển dịch vụ và xác thực nhận dạng người dùng dựa trên thực tế ảo (VR).

Theo một phương án thực hiện, một hoặc nhiều tương tác người dùng từ người dùng của thiết bị VR để khởi tạo dịch vụ trong kịch bản VR của ứng dụng VR được phát hiện. Một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt của người dùng của thiết bị VR thu được để xác thực nhận dạng người dùng. Một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt thu được được so sánh với một hoặc nhiều mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước. Người dùng của thiết bị VR được xác thực nếu một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt khớp với ít nhất một phần của một hoặc nhiều mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước, và máy chủ để cung cấp và thực hiện dịch vụ được truyền thông với.

Các phương án thực hiện của đối tượng được mô tả, bao gồm phương án thực hiện được mô tả trước đó, có thể được thực hiện sử dụng phương pháp được thực hiện bằng máy tính; vật ghi không tạm thời, đọc được bằng máy tính lưu trữ các lệnh đọc được

bằng máy tính để thực hiện phương pháp được thực hiện bằng máy tính này; và hệ thống được thực hiện bằng máy tính bao gồm một hoặc nhiều thiết bị nhớ máy tính được ghép nối tương thích với một hoặc nhiều máy tính và có các vật ghi đọc được bằng máy không tạm thời hữu hình lưu trữ các lệnh để, khi được thực thi bởi một hoặc nhiều máy tính, thực hiện phương pháp được thực hiện bằng máy tính/các lệnh đọc được bằng máy tính được lưu trữ trên vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời.

Đối tượng được mô tả trong bản mô tả này có thể được thực hiện theo các phương án thực hiện cụ thể, để thực hiện việc xác thực nhận dạng người dùng hiệu quả trong môi trường ảo để giúp cho các thao tác nhanh hơn, thuận lợi hơn, và trải nghiệm nhập vai hơn cho người dùng VR.

Các chi tiết của một hoặc nhiều phương án thực hiện của đối tượng của bản mô tả này được nêu trong phần mô tả chi tiết, bộ yêu cầu bảo hộ, và các hình vẽ kèm theo. Các đặc tính, khía cạnh, và lợi ích khác của đối tượng sẽ trở nên hiển nhiên với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này từ phần mô tả chi tiết, bộ yêu cầu bảo hộ, và các hình vẽ kèm theo này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là lưu đồ minh họa ví dụ của phương pháp thực hiện xác thực nhận dạng người dùng dựa trên các đặc tính sinh lý mắt trong kịch bản thực tế ảo, theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về hệ thống được thực hiện bằng máy tính được sử dụng để cung cấp các chức năng tính toán được liên kết với các thuật toán, các phương pháp, các chức năng, các quy trình, các lưu đồ, và các thủ tục được mô tả, theo phương án thực hiện của sáng chế.

Các số tham chiếu và các ký hiệu giống nhau trong các hình vẽ khác nhau chỉ các phần tử giống nhau.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả chi tiết sau mô tả các công nghệ liên quan đến việc sử dụng xác thực sinh trắc học dựa trên các đặc tính sinh lý mắt của người dùng thiết bị thực tế ảo (virtual

reality - VR), và được thể hiện để cho phép bất kỳ người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này thực hiện và sử dụng đối tượng được bộc lộ trong ngữ cảnh của một hoặc nhiều phương pháp thực hiện cụ thể. Các cải biến, thay thế, và hoán vị của các phương án thực hiện được bộc lộ có thể được tạo ra và sẽ là hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, và các nguyên lý chung được xác định có thể được áp dụng cho các phương án thực hiện và các ứng dụng khác, mà không vượt ra ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế. Trong một số ví dụ, một hoặc nhiều chi tiết kỹ thuật không cần thiết để đạt được việc hiểu đối tượng được mô tả và trong phạm vi hiểu biết của người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể được lược bỏ để không làm một hoặc nhiều phương án thực hiện được mô tả trở nên khó hiểu. Sáng chế không bị giới hạn với các phương án thực hiện được mô tả hoặc được minh họa, mà tương ứng với phạm vi rộng nhất phù hợp với các nguyên lý và các dấu hiệu được mô tả.

Thực tế ảo (VR) là công nghệ máy tính mà sử dụng các thiết bị VR, chẳng hạn như các bộ tai nghe, đôi khi kết hợp với các không gian vật lý hoặc các môi trường đa chiều, để tạo ra các hình ảnh, âm thanh chân thực, và các cảm giác khác để mô phỏng sự có mặt vật lý của người dùng trong môi trường ảo ba chiều (3D) và cho phép người dùng VR tương tác với môi trường ảo. Nhiều ứng dụng, chẳng hạn như các ứng dụng dùng cho trò chơi, tiêu thụ nội dung, và hiệu suất, đã được phát triển để cung cấp người dùng trải nghiệm nhập vai sử dụng công nghệ VR. Nhiều ứng dụng VR cho phép mua sắm trong ứng dụng, tùy biến người dùng, hoặc điều khiển dành cho cha mẹ. Các thao tác này sẽ yêu cầu việc xác thực nhận dạng người dùng cho các mục đích bảo mật.

Sáng chế mô tả các công nghệ cho việc xác thực nhận dạng người dùng nhanh hơn và thuận lợi hơn dựa trên các đặc tính sinh lý mắt của người dùng thiết bị VR. Khi người dùng sử dụng thiết bị VR để thực hiện dịch vụ, thiết bị VR có thể nhận dạng các hoạt động tương tác người dùng với các phần tử ảo được kết xuất trong kịch bản thực tế ảo sử dụng một hoặc nhiều bộ cảm biến. Khi được nhận dạng rằng các hoạt động tương tác người dùng khớp với một hoặc nhiều hoạt động được lưu trữ trước, thiết bị VR có thể dẫn ra xác thực sinh trắc dựa trên các đặc tính sinh lý mắt của người dùng để xác minh nhận dạng người dùng. Nếu việc xác thực sinh trắc thành công, người dùng có thể thực hiện tương tác dịch vụ để hoàn thành dịch vụ này. Như vậy, thiết bị VR có thể thu thập

các đặc tính sinh lý mắt của người dùng để thực hiện xác thực sinh trắc trong môi trường VR một cách nhanh chóng, để làm đơn giản hóa thủ tục xác thực nhận dạng người dùng và đảm bảo tính bảo mật của tài khoản. Ví dụ, khi sử dụng dịch vụ thanh toán trong môi trường VR, việc xác thực sinh trắc thông qua thiết bị VR có thể cho phép việc xác thực nhận dạng người dùng nhanh hơn, khi được so sánh để nhập mật khẩu thông qua các tương tác người dùng phức tạp với bàn phím ảo.

Fig.1 là lưu đồ minh họa ví dụ về phương pháp thực hiện xác thực nhận dạng người dùng dựa trên các đặc tính sinh lý mắt trong kịch bản thực tế ảo, theo một phương án thực hiện của sáng chế. Để thể hiện rõ, phần mô tả sau đây mô tả tổng quát phương pháp 100 trong ngữ cảnh của các hình vẽ khác trong phần mô tả này. Tuy nhiên, sẽ được hiểu rằng phương pháp 100 có thể được thực hiện, chẳng hạn, bởi hệ thống, môi trường, phần mềm, và phần cứng thích hợp bất kỳ, hoặc kết hợp của các hệ thống, môi trường, phần mềm, và phần cứng, một cách thích hợp. Theo một số phương án thực hiện, các bước khác nhau của phương pháp 100 có thể được thực hiện song song, dưới dạng kết hợp, trong các vòng lặp, hoặc theo thứ tự bất kỳ. Phần mềm VR có thể được phát triển để mang lại trải nghiệm người dùng VR nhập vai 3D.

Tại bước 110, một hoặc nhiều tương tác người dùng từ người dùng thiết bị VR để khởi tạo dịch vụ trong kịch bản VR của ứng dụng VR được phát hiện. Dịch vụ này có thể là dịch vụ hoặc tác vụ bất kỳ được đề xuất trong ứng dụng VR được thực hiện bởi người dùng để yêu cầu xác thực nhận dạng người dùng. Trong một số trường hợp, dịch vụ có thể là tác vụ cục bộ được thực hiện bởi thiết bị điện toán người dùng hoặc tác vụ trực tuyến được thực hiện bởi máy chủ. Ví dụ, dịch vụ này có thể là dịch vụ thanh toán trực tuyến, như thanh toán được thực hiện trong các ứng dụng VR như mua sắm VR, trò chơi VR, video theo yêu cầu dựa trên VR hoặc quyên góp cho chương trình phát trực tiếp VR. Theo cách khác, dịch vụ có thể là dịch vụ cục bộ để yêu cầu đăng nhập tài khoản người dùng hoặc mở khóa mật khẩu được bảo vệ. Ứng dụng VR có thể là phần mềm hoặc ứng dụng bất kỳ được phát triển dựa trên VR. Ứng dụng VR có thể kết xuất kịch bản VR thông qua thiết bị VR để mang lại cho người dùng trải nghiệm 3D nhập vai.

Kịch bản VR hoặc môi trường VR có thể được tạo bằng cách mô hình hóa VR sử dụng công cụ mô hình hóa, chẳng hạn như UNITY, 3DSMAX, hoặc PHOTOSHOP.

Trong một số trường hợp, mô hình VR và bản đồ kết cấu kịch bản VR có thể dựa trên các kịch bản đời thực. Ví dụ, trước tiên các bản đồ kết cấu của vật liệu và các mô hình kịch bản đời thực có thể được thu thập bằng cách chụp các đối tượng hoặc các kịch bản đời thực. Sau đó, các công cụ mô hình hóa chẳng hạn như PHOTOSHOP hoặc 3DMAX có thể được sử dụng để xử lý kết cấu và tạo ra mô hình 3D đời thực. Sau đó, mô hình 3D có thể được nhập vào nền tảng UNITY3D (U3D) và được kết xuất đa chiều thông qua các hiệu ứng âm thanh, các giao diện đồ họa, các trình cắm, và ánh sáng. Sau đó, mã tương tác có thể được thực thi để biến đổi mô hình 3D thành mô hình kịch bản VR.

Sau khi tạo mô hình kịch bản VR và giao diện dịch vụ, thiết bị VR có thể thể hiện kịch bản VR và giao diện dịch vụ cho người dùng. Trong một số trường hợp, mô hình kịch bản VR và phần tử ảo để kích hoạt giao diện dịch vụ có thể được thể hiện cho người dùng. Khi người dùng cần thực hiện dịch vụ trong khi có trải nghiệm nhập vai trong kịch bản VR, người dùng có thể tương tác với phần tử ảo để kích hoạt giao diện dịch vụ.

Người dùng có thể tương tác với phần tử ảo thông qua chuyển động hoặc cử động bất kỳ như chuyển động đầu và cử động tay. Ví dụ, người dùng có thể di chuyển đầu để điều khiển chuyển động của tiêu điểm nhìn của họ, mà có thể được sử dụng làm tiêu điểm hoạt động (ví dụ, con trỏ) trong kịch bản VR. Thiết bị VR có thể sử dụng bộ cảm biến để theo dõi chuyển động của đầu, và sử dụng chuyển động được nhận biết để thay đổi tiêu điểm hoạt động trong kịch bản VR. Khi người dùng di chuyển đầu để thay đổi tiêu điểm hoạt động sang phần tử ảo và giữ tập trung vào phần tử ảo trong khoảng thời gian định trước (ví dụ, ba giây), thì thiết bị VR có thể xác định rằng phần tử ảo được chọn và kích hoạt giao diện dịch vụ trong kịch bản VR.

Theo ví dụ khác, người dùng có thể định vị tiêu điểm hoạt động trên phần tử ảo bằng cách di chuyển tay, và sau đó sử dụng cử động 3D định trước để chọn phần tử ảo. Thiết bị VR có thể sử dụng bộ cảm biến để theo dõi chuyển động tay của người dùng, tính toán thông tin chiều sâu tay của người dùng đối với kịch bản VR dựa trên sự dịch chuyển tay của người dùng được nhận biết bởi bộ cảm biến, và sau đó khôi phục cử động 3D được tạo ra bởi người dùng trong kịch bản VR. Nếu cử động 3D giống với một trong số các cử động được lưu trữ trước, thì thiết bị VR có thể chọn phần tử ảo và kích hoạt giao diện dịch vụ trong kịch bản VR.

Trong một số trường hợp, một hoặc nhiều tương tác người dùng có thể bao gồm lệnh tiếng nói. Thiết bị VR có thể sử dụng phần mềm nhận biết tiếng nói để nhận biết lệnh tiếng nói của người dùng. Như vậy, khi người dùng cần thực hiện dịch vụ trong khi có trải nghiệm nhập vai trong kịch bản VR, người dùng có thể sử dụng lệnh tiếng nói để khởi tạo dịch vụ này thay cho việc tương tác với một hoặc nhiều phần tử ảo để kích hoạt giao diện dịch vụ.

Trong một số trường hợp, thiết bị VR có thể thu thập đầu vào tiếng nói từ người dùng VR và sử dụng phần mềm nhận biết tiếng nói để nhận biết các lệnh tiếng nói được lệnh bởi người dùng. Trong một số trường hợp khác, việc nhận biết tiếng nói có thể được thực hiện bởi máy chủ cung cấp dịch vụ. Ví dụ, nền tảng dịch vụ được tạo ra bởi cụm máy chủ có thể chỉ định máy chủ đối với dịch vụ nhận biết tiếng nói và cung cấp giao diện truy cập cho thiết bị VR để truy cập dịch vụ nhận biết tiếng nói. Sau khi thu thập đầu vào tiếng nói từ người dùng, thiết bị VR có thể tạo ra yêu cầu nhận biết tiếng nói dựa trên đầu vào tiếng nói được thu thập, và gửi yêu cầu nhận biết tiếng nói thông qua giao diện truy cập đến máy chủ.

Sau khi nhận yêu cầu nhận biết tiếng nói, máy chủ có thể phân tích yêu cầu nhận biết tiếng nói, nhận dạng lệnh tiếng nói, và nhận biết lệnh tiếng nói sử dụng thuật toán nhận biết tiếng nói. Sau khi nhận biết lệnh tiếng nói, máy chủ có thể chuyển đổi lệnh tiếng nói sang lệnh chuỗi ký tự nhận biết được bởi thiết bị VR, và gửi lệnh chuỗi ký tự đến thiết bị VR. Sau khi nhận lệnh chuỗi ký tự, thiết bị VR có thể xác định xem liệu lệnh chuỗi ký tự có phải là lệnh chạy được tương ứng với dịch vụ này hay không. Nếu có, thiết bị VR có thể khởi tạo dịch vụ để phản hồi lại lệnh này.

Ví dụ, khi dịch vụ là dịch vụ thanh toán dựa trên ứng dụng VR, người dùng có thể gửi lệnh tiếng nói là “bắt đầu thanh toán”. Sau khi thực hiện việc nhận biết tiếng nói, máy chủ có thể chuyển đổi lệnh tiếng nói thành lệnh chuỗi ký tự nhận biết được bởi thiết bị VR, và thiết bị VR có thể khởi tạo quy trình thanh toán để phản hồi lệnh này.

Ngoài việc sử dụng lệnh tiếng nói để khởi tạo các dịch vụ, các lệnh tiếng nói có thể được sử dụng để thực hiện các điều khiển tiếng nói khác, như việc hủy dịch vụ, miễn là các chức năng điều khiển đó khả dụng cho dịch vụ đó. Khi lệnh tiếng nói hủy được nhận biết thành công và được chuyển đổi thành lệnh chuỗi ký tự, thiết bị VR có thể đáp

lại lệnh hủy và hủy bỏ dịch vụ này. Ví dụ, khi dịch vụ này là dịch vụ thanh toán dựa trên ứng dụng VR, người dùng có thể hủy dịch vụ thanh toán sau khi dịch vụ này được khởi tạo bởi lệnh tiếng nói “bắt đầu thanh toán”. Người dùng có thể yêu cầu lệnh tiếng nói “hủy thanh toán”. Sau khi lệnh tiếng nói “hủy thanh toán” được nhận biết bởi máy chủ và được chuyển đổi thành lệnh huỷ ký tự, thiết bị VR có thể đáp lại lệnh này và kết thúc quy trình thanh toán.

Người dùng thiết bị VR cũng có thể sử dụng lệnh tiếng nói để điều khiển cách mà dịch vụ được thực hiện. Sử dụng lại dịch vụ thanh toán dựa trên ứng dụng VR, chẳng hạn, người dùng có thể chuyển phương pháp thanh toán từ thẻ ghi nợ sang thẻ tín dụng bằng cách lệnh “chuyển sang thẻ tín dụng”, và gửi lệnh tiếng nói bổ sung “vui lòng thanh toán bằng thẻ tín dụng” để thực hiện thanh toán thẻ tín dụng. Từ bước 110, phương pháp 100 tiến hành đến bước 120.

Tại bước 120, một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt của người dùng thiết bị VR thu được để xác thực nhận dạng người dùng. Sau khi dịch vụ được khởi tạo, thiết bị VR có thể thể hiện UI trong kịch bản ảo để xác thực nhận dạng người dùng. Trong một số trường hợp, thiết bị VR có thể bao gồm chức năng nhận biết mắt để hỗ trợ xác thực nhận dạng người dùng. Chức năng nhận biết mắt có thể được thực hiện dựa trên thuật toán lấy mẫu các đặc tính sinh lý mắt. Thuật toán lấy mẫu các đặc tính sinh lý mắt có thể sử dụng một hoặc nhiều trong số các đặc tính sinh lý mắt của người dùng được thu thập bởi bộ cảm biến mắt để xác minh sự nhận dạng của người dùng. Ví dụ về các đặc tính sinh lý mắt có thể bao gồm các đặc tính dấu mắt (eye print) và mống mắt. Thuật toán lấy mẫu các đặc tính sinh lý mắt có thể bao gồm thuật toán lấy mẫu dấu mắt và thuật toán lấy mẫu mống mắt.

Bộ cảm biến mắt có thể được cài sẵn vào thiết bị VR, tách biệt khỏi, nhưng được kết nối truyền thông với, thiết bị VR, hoặc được tích hợp trên thiết bị di động như điện thoại thông minh. Trong một số trường hợp, thiết bị VR có thể là tai nghe VR kiểu lỗi trượt, mà có thể thực hiện chức năng bằng cách lỏng hoặc trượt trong điện thoại thông minh để có thể truyền thông với bộ tai nghe, và chuyển đổi các hình ảnh được hiển thị trên điện thoại di động thành các kịch bản VR. Trong các trường hợp như vậy, thiết bị VR có thể dựa vào bộ cảm biến mắt được cài sẵn để thực hiện nhận biết mắt.

Bộ cảm biến mắt có thể bao gồm ống kính quang học, được lắp đặt tương ứng với các vị trí của mắt người dùng thiết bị VR, và một hoặc nhiều camera được bố trí xung quanh ống kính quang học. Trong một số trường hợp, các camera có thể được bố trí đồng đều xung quanh ống kính. Các camera có thể được định vị trên bề mặt bên ngoài của ống kính, hoặc ở các vị trí thích hợp khác, để đảm bảo rằng ống kính được định vị giữa mắt của người dùng và các camera.

Trong một số trường hợp, đặc tính sinh lý của mắt là mống mắt của người dùng. Mống mắt của người dùng có thể được chụp ảnh dưới nguồn sáng hồng ngoại. Sau đó, các camera được bố trí xung quanh các ống kính có thể là các camera hồng ngoại. Trong một số trường hợp, đặc tính sinh lý của mắt là dấu mắt của người dùng, trong các trường hợp này, các camera có thể là các camera RGB.

Trong một số trường hợp, khi yêu cầu bộ cảm biến mắt để thu thập các đặc tính sinh lý mắt, thiết bị VR có thể bị ảnh hưởng bởi ánh sáng xung quanh bên trong của thiết bị VR. Bộ cảm biến mắt có thể còn bao gồm một hoặc nhiều nguồn sáng LED để có sự tương ứng một-một với một hoặc nhiều camera được bố trí đồng đều xung quanh các ống kính. Trong một số trường hợp, khi mống mắt được sử dụng làm đặc tính sinh lý của mắt, nguồn sáng LED có thể là nguồn sáng LED hồng ngoại.

Thiết bị VR cũng có thể bao gồm bộ cảm biến ánh sáng để phát hiện độ sáng của ánh sáng xung quanh bên trong thiết bị VR. Nếu độ sáng thấp hơn giá trị định trước có thể ảnh hưởng đến việc chụp các đặc tính sinh lý mắt, thiết bị VR có thể bật một hoặc nhiều trong số các nguồn sáng LED, để thực hiện bù ánh sáng một-một cho một hoặc nhiều camera, để bù cho điều kiện ánh sáng tương đối yếu bên trong thiết bị VR.

Trong một số trường hợp, kích thước vật lý của thiết bị VR có thể gây ra độ sâu không đủ của trường giữa các camera và mắt của người dùng, sao cho các camera không thể được hội tụ chính xác trên mống mắt hoặc dấu mắt. Trong các trường hợp này, một hoặc nhiều camera có các ống kính macro có thể được sử dụng. Theo cách khác, để điều chỉnh thích hợp tiêu cự, một hoặc nhiều ống kính quang học bổ sung có thể được lắp đặt ở vị trí giữa mắt của người dùng và ống kính để phản xạ hoặc khúc xạ các tia sáng đến từ mắt của người dùng, dựa trên hình dạng bên trong của thiết bị VR (ví dụ, hốc của tai nghe VR). Trong một số trường hợp, các ống kính đặc biệt, như ống nội soi, có thể được

sử dụng để thu thập các đặc tính móng mắt hoặc dấu mắt của người dùng. Trong một số trường hợp, người dùng có thể điều chỉnh thủ công tiêu cự của các camera để đạt được các hình ảnh móng mắt hoặc dấu mắt chính xác. Từ bước 120, phương pháp 100 tiến hành đến bước 130.

Tại bước 130, một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt thu được được so sánh với một hoặc nhiều mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước. Trong một số trường hợp, người dùng có thể sử dụng thiết bị VR để thu một hoặc nhiều mẫu đặc tính sinh lý mắt trong khi đăng ký tài khoản dịch vụ. Một hoặc nhiều mẫu đặc tính sinh lý mắt có thể được lưu cục bộ đối với các ứng dụng để cho phép xác thực sinh trắc ngoại tuyến hoặc được bao gồm trong yêu cầu xác thực được gửi đến máy chủ dịch vụ để xác thực trực tuyến. Ví dụ, khi dịch vụ là dịch vụ thanh toán VR, tài khoản dịch vụ của người dùng có thể là tài khoản thanh toán. Thiết bị VR có thể sử dụng bộ cảm biến mắt được tích hợp để thu được mẫu đặc tính sinh lý mắt của người dùng trong khi đăng ký tài khoản thanh toán và lưu lại mẫu này một cách cục bộ, hoặc trên máy chủ thanh toán. Mẫu đặc tính sinh lý mắt được liên kết với tài khoản thanh toán của người dùng.

Trong một số trường hợp, người dùng có thể đăng nhập tài khoản người dùng để sử dụng thiết bị VR. Thiết bị VR có thể gửi mẫu đặc tính sinh lý mắt và thông tin đăng nhập tài khoản người dùng của thiết bị VR dưới dạng tin báo đăng ký đến máy chủ dịch vụ. Máy chủ có thể sử dụng thông tin thu được để kết hợp mẫu đặc tính sinh lý mắt của người dùng với tài khoản dịch vụ của nó và lưu lại mẫu đặc tính sinh lý mắt vào cơ sở dữ liệu đặc tính sinh trắc. Trong một số trường hợp, tài khoản người dùng có thể giống với tài khoản dịch vụ.

Trong một số trường hợp, sau khi các đặc tính sinh lý mắt được thu thập bởi thiết bị VR, thiết bị VR có thể tạo yêu cầu nhận biết sinh trắc cho máy chủ dịch vụ. Yêu cầu nhận biết sinh trắc có thể bao gồm thông tin của người dùng hoặc thông tin tài khoản dịch vụ của người dùng và các đặc tính sinh lý mắt thu được bằng bộ cảm biến mắt. Máy chủ dịch vụ có thể cung cấp giao diện nhận biết sinh trắc cho thiết bị VR để nhận yêu cầu và trình bày yêu cầu đến máy chủ. Trong một số trường hợp, máy chủ dịch vụ có thể phối hợp với máy chủ nhận biết sinh trắc và giao diện nhận biết sinh trắc có thể được cung cấp bởi máy chủ nhận biết sinh trắc. Từ bước 130, phương pháp 100 tiến hành đến bước 140.

Tại bước 140, người dùng thiết bị VR được xác thực nếu một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt khớp với ít nhất một phần của một hoặc nhiều mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước. Sau khi nhận yêu cầu nhận biết sinh trắc, máy chủ dịch vụ có thể phân tích yêu cầu này, thu được các đặc tính sinh lý mắt và thông tin tài khoản người dùng, và so sánh các đặc tính sinh lý mắt với các mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu đặc tính sinh trắc. Trong một số trường hợp, nếu các đặc tính sinh lý mắt khớp với ít nhất một phần của các mẫu đặc tính sinh lý mắt, máy chủ dịch vụ có thể còn xác minh liệu thông tin tài khoản người dùng thu được có khớp với tài khoản được liên kết với mẫu sinh trắc tương thích hay không. Sau khi so sánh thông tin sinh trắc và thông tin tài khoản người dùng với thông tin tương ứng được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu đặc tính sinh trắc, máy chủ dịch vụ có thể trả lại kết quả xác thực đến thiết bị VR. Kết quả xác thực có thể được trả lại dưới dạng giá trị trả về kiểu Boolean (tức là, sai hoặc đúng). Nếu một hoặc cả hai thông tin sinh trắc và thông tin tài khoản người dùng khớp với thông tin tương ứng được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu đặc tính sinh trắc, giá trị “đúng” có thể được trả về để chỉ báo rằng xác thực sinh trắc đã thành công. Theo cách khác, giá trị “sai” có thể được trả về để chỉ báo rằng việc xác thực sinh trắc không thành công.

Trong một số trường hợp, thiết bị VR có thể thực hiện xác thực sinh trắc một cách cục bộ. Các đặc tính sinh lý mắt của người dùng có thể được lưu lại trong thiết bị VR trong khi đăng ký thông tin sinh trắc (ví dụ, đăng ký thông tin dấu mắt cho tài khoản người dùng trên thiết bị VR). Sau khi người dùng khởi tạo dịch vụ trong kịch bản VR, thiết bị VR có thể thu thập các đặc tính sinh lý mắt của người dùng, và so sánh các đặc tính sinh lý mắt với các mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu lại trong khi đăng ký thông tin sinh trắc. Nếu các đặc tính sinh lý mắt khớp với ít nhất một phần của thông tin được lưu lại, việc xác thực sinh trắc đối với dịch vụ thành công. Theo cách khác, việc xác thực sinh trắc không thành công.

Trong một số trường hợp, thiết bị VR có thể thực hiện việc xác thực sinh trắc bổ sung trước khi gửi tin báo đăng ký đến máy chủ dịch vụ để bảo mật được tăng cường. Ví dụ, thiết bị VR có thể nhắc người dùng nhập mật khẩu hoặc thông tin bảo mật khác để xác minh nhận dạng của người dùng trước khi gửi tin báo đăng ký của người dùng đến máy chủ dịch vụ. Quy trình này có thể ngăn chặn người dùng không được phép khỏi việc

đăng ký gian lận thông tin sinh trắc của họ để liên kết với tài khoản người dùng của người dùng được phép. Sau khi đăng ký dịch vụ, thiết bị VR có thể khởi tạo xác thực sinh trắc dựa trên mẫu đặc tính sinh lý mắt của người dùng, sau khi người dùng khởi tạo dịch vụ này.

Trong một số trường hợp, thiết bị VR có thể thực hiện quy trình sinh thử nghiệm, trước khi thu thập thông tin sinh trắc, để đảm bảo rằng thiết bị VR được sử dụng hiện nay bởi người thực. Quy trình này có thể ngăn ngừa người dùng không được phép khỏi việc sử dụng các hình ảnh dấu mắt hoặc móng mắt của người dùng được phép để xác thực sinh trắc và truy cập bất hợp pháp vào tài khoản dịch vụ của người dùng được phép. Ví dụ về các quy trình sinh thử nghiệm có thể bao gồm nhận biết nháy mắt hoặc nhịp tim.

Sau khi người dùng thực được phát hiện sử dụng quy trình sinh thử nghiệm, thiết bị VR có thể nhắc người dùng thực hiện xác thực sinh trắc để truy cập tài khoản dịch vụ. Việc sử dụng lại dịch vụ thanh toán VR, chẳng hạn, thiết bị VR có thể thể hiện việc nhắc bằng văn bản trong kịch bản VR như “Xin vui lòng quét móng mắt để xác thực thanh toán”. Sau bước 140, phương pháp 100 tiến hành đến bước 150.

Tại bước 150, máy chủ được truyền thông để thực hiện dịch vụ. Nếu việc xác thực sinh trắc thành công (ví dụ, giá trị trả về là “đúng”), thiết bị VR có thể thể hiện giao diện dịch vụ tương ứng với dịch vụ này để thu thập dữ liệu liên quan đến dịch vụ, thiết lập yêu cầu dịch vụ, trình yêu cầu dịch vụ này cho máy chủ dịch vụ thông qua giao diện truy cập dịch vụ, và thực hiện các tương tác khác với máy chủ dịch vụ, nếu cần, để thực hiện dịch vụ này.

Sử dụng lại dịch vụ thanh toán VR, chẳng hạn, thiết bị VR có thể thể hiện giao diện thanh toán để thu thập dữ liệu liên quan đến thanh toán, như tên người dùng, thông tin đặt hàng, và giá cả, và sau đó tạo ra yêu cầu xử lý thanh toán và gửi yêu cầu xử lý thanh toán này đến máy chủ dịch vụ. Máy chủ dịch vụ có thể xử lý yêu cầu này và hoàn thành việc thanh toán này.

Ví dụ sau đây sử dụng mua sắm VR để minh họa cách xác thực sinh trắc dựa trên các đặc tính sinh lý mắt có thể cung cấp trải nghiệm dịch vụ an toàn hơn, nhanh hơn, và đơn giản hơn cho người dùng. Giả sử rằng đặc tính sinh lý của mắt được sử dụng là dấu

mắt. Dịch vụ để mua sắm VR có thể là dịch vụ thanh toán như ALIPAY. Phần tử ảo có thể là phím ảo được thể hiện trong kịch bản mua sắm VR. Máy chủ đối với dịch vụ thanh toán có thể là máy chủ thanh toán như nền tảng ALIPAY dựa trên cụm máy chủ.

Trước tiên, người dùng có thể đăng nhập vào thiết bị VR sử dụng tài khoản người dùng hoặc tài khoản thanh toán, và hoàn thành đăng ký dấu mắt trên thiết bị VR để liên kết dấu mắt của người dùng với tài khoản thanh toán. Thông tin tài khoản của người dùng và thông tin dấu mắt tương ứng có thể được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu đặc tính sinh trắc trên máy chủ thanh toán. Sau khi đăng ký dấu mắt, người dùng có thể sử dụng ngón tay để xác thực sinh trắc trong môi trường VR.

Khi đeo thiết bị VR để mua sắm VR, các mục để bán có thể được thể hiện cho người dùng trong kịch bản VR và người dùng có thể lướt qua danh mục, chọn các mục, hoặc thêm các mục vào giỏ hàng mua sắm sử dụng các cử động hoặc các chuyển động đầu. Trong một số trường hợp, phím ảo (tức là, phần tử ảo) để thu tiền hoặc thanh toán có thể được cung cấp khi một mục được chọn hoặc được thêm vào giỏ hàng mua sắm của người dùng. Người dùng có thể sử dụng lại cử động hoặc các chuyển động của đầu để dịch chuyển tiêu điểm thao tác (ví dụ, con trỏ) đến phím ảo và sử dụng cử động hoặc chuyển động đầu định trước để chọn phím ảo.

Dịch vụ thanh toán có thể được khởi tạo sau khi dịch vụ này được khởi tạo bằng lệnh tiếng nói của người dùng. Trong một số trường hợp, thiết bị VR có thể thực hiện quy trình sinh thử nghiệm để xác định xem liệu người dùng thực của thiết bị VR có mặt hay không. Nếu có, thiết bị VR có thể nhắc bằng tin báo “Xin vui lòng mở mắt để xác thực thanh toán” trong kịch bản VR.

Sau khi các đặc tính sinh lý mắt được thu thập, thiết bị VR có thể gửi yêu cầu xác thực sinh trắc bao gồm thông tin dấu mắt được thu thập và thông tin người dùng hoặc thông tin tài khoản thanh toán đến máy chủ thanh toán. Máy chủ thanh toán có thể so sánh thông tin dấu mắt này với thông tin dấu mắt được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu đặc tính sinh trắc trong khi đăng ký dấu mắt. Nếu thông tin dấu mắt được nhận khớp với dấu mắt liên quan đến tài khoản người dùng được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu, và thông tin tài khoản thanh toán phù hợp với thông tin tài khoản người dùng được lưu trữ, máy chủ

thanh toán có thể trả lại giá trị “đúng” kiểu Boolean cho thiết bị VR để chỉ báo rằng việc xác thực đầu mắt thành công.

Sau khi được báo nhận là việc thanh toán đã thành công, thiết bị VR có thể thể hiện giao diện thanh toán đối với người dùng để nhập vào dữ liệu thanh toán, như tên người dùng, thông tin đặt hàng, và số tiền thanh toán liên quan đến dịch vụ thanh toán, và tạo ra và gửi yêu cầu xử lý thanh toán đến máy chủ thanh toán. Máy chủ thanh toán có thể xử lý thanh toán này và hoàn thành việc mua hàng.

Trong một số trường hợp, quy trình thanh toán “xác thực miễn phí đối với số tiền nhỏ” có thể được sử dụng để hỗ trợ thêm tốc độ thanh toán. Ví dụ, khi người dùng khởi tạo dịch vụ thanh toán sử dụng lệnh tiếng nói, thiết bị VR có thể kiểm tra giá cả của các mặt hàng và xác định xem liệu số tiền thanh toán có nhỏ hơn số tiền được thiết lập trước (ví dụ, 20USD) hay không. Nếu số tiền thanh toán nhỏ hơn số tiền được thiết lập trước, thiết bị VR có thể tạo ra và gửi trực tiếp yêu cầu xử lý thanh toán đến máy chủ thanh toán mà không xác thực sinh trắc. Theo cách khác, người dùng có thể cần thực hiện xác thực sinh trắc trước khi dịch vụ thanh toán có thể được sử dụng. Sau bước 130, phương pháp 100 kết thúc.

Fig.2 là sơ đồ khối minh họa ví dụ của hệ thống được thực hiện bằng máy tính 200 được sử dụng để cung cấp các chức năng tính toán liên quan đến các thuật toán, các phương pháp, các chức năng, các quy trình, các lưu đồ, và các thủ tục được mô tả, theo một phương án thực hiện của sáng chế. Theo phương án được minh họa, hệ thống 200 bao gồm máy tính 202 và mạng 230.

Máy tính 202 được minh họa dự tính bao gồm thiết bị điện toán bất kỳ như máy chủ, máy tính để bàn, máy tính xách tay/notebook, cổng dữ liệu không dây, điện thoại thông minh, thiết bị hỗ trợ dữ liệu cá nhân (PDA - Personal Data Assistant), máy tính bảng, một hoặc nhiều bộ xử lý trong các thiết bị này, thiết bị điện toán khác, hoặc kết hợp của các thiết bị điện toán, bao gồm các phiên bản vật lý hoặc ảo của thiết bị điện toán, hoặc kết hợp của các phiên bản vật lý hoặc ảo của thiết bị điện toán. Ngoài ra, máy tính 202 có thể bao gồm thiết bị đầu vào, chẳng hạn như vùng phím, bàn phím, màn hình cảm ứng, thiết bị đầu vào khác, hoặc kết hợp của các thiết bị đầu vào mà có thể chấp nhận thông tin người dùng, và thiết bị đầu ra để truyền đạt thông tin liên quan đến hoạt động

của máy tính 202, bao gồm dữ liệu kỹ thuật số, thông tin trực quan, audio, loại thông tin khác, hoặc kết hợp của các loại thông tin, trên giao diện người dùng (UI) (hoặc GUI) kiểu đồ họa hoặc UI khác.

Máy tính 202 có thể đóng vai trò trong hệ thống điện toán phân tán là máy khách, thành phần mạng, máy chủ, cơ sở dữ liệu hoặc độ ổn định khác, vai trò khác, hoặc kết hợp của các vai trò để thực hiện đối tượng được mô tả theo sáng chế. Máy tính 202 được minh họa được ghép nối truyền thông với mạng 230. Theo một số phương án thực hiện, một hoặc nhiều thành phần của máy tính 202 có thể được tạo cấu hình để hoạt động trong môi trường, bao gồm môi trường dựa trên điện toán đám mây, cục bộ, toàn cầu hoặc môi trường khác, hoặc kết hợp của các môi trường.

Ở cấp độ cao, máy tính 202 là thiết bị điện toán điện tử hoạt động để nhận, truyền, xử lý, lưu trữ, hoặc quản lý dữ liệu và thông tin liên quan đến đối tượng được mô tả. Theo một số phương án thực hiện, máy tính 202 cũng có thể bao gồm hoặc được ghép nối truyền thông với máy chủ, bao gồm máy chủ ứng dụng, máy chủ thư điện tử, máy chủ web, máy chủ đệm, máy chủ dữ liệu phát trực tuyến, máy chủ khác, hoặc kết hợp của các máy chủ.

Máy tính 202 có thể nhận yêu cầu qua mạng 230 (ví dụ, từ ứng dụng phần mềm máy khách thực thi trên máy tính 202 khác) và đáp lại các yêu cầu nhận được bằng cách xử lý các yêu cầu nhận được bằng cách sử dụng ứng dụng phần mềm hoặc kết hợp của các ứng dụng phần mềm. Ngoài ra, các yêu cầu cũng có thể được gửi tới máy tính 202 từ những người dùng bên ngoài (ví dụ, từ bảng điều khiển lệnh hoặc bởi phương pháp truy cập nội bộ khác), bên ngoài hoặc các bên thứ ba, hoặc các thực thể, các cá nhân, các hệ thống, hoặc các máy tính khác.

Mỗi trong số các thành phần của máy tính 202 có thể truyền thông sử dụng bus hệ thống 203. Theo một số phương án thực hiện, thành phần bất kỳ hoặc tất cả các thành phần của máy tính 202, bao gồm phần cứng, phần mềm, hoặc kết hợp của phần cứng và phần mềm, có thể tiếp xúc qua bus hệ thống 203 bằng cách sử dụng giao diện lập trình ứng dụng (API - Application Programming Interface) 212, lớp dịch vụ 213, hoặc kết hợp của API 212 và lớp dịch vụ 213. API 212 có thể bao gồm các đặc tả cho các đoạn chương trình, các cấu trúc dữ liệu, và các lớp đối tượng. API 212 có thể là ngôn ngữ máy tính độc

lập hoặc phụ thuộc và liên quan đến giao diện hoàn chỉnh, chức năng đơn, hoặc thậm chí một tập hợp của các API. Lớp dịch vụ 213 cung cấp các dịch vụ phần mềm cho máy tính 202 hoặc các bộ phận khác (dù có được minh họa trên hình vẽ hay không) để được ghép nối truyền thông với máy tính 202. Chức năng của máy tính 202 có thể truy cập được cho tất cả những người tiêu dùng dịch vụ bằng cách sử dụng lớp dịch vụ 213. Các dịch vụ phần mềm, chẳng hạn như các dịch vụ được cung cấp bởi lớp dịch vụ 213, cung cấp các chức năng tái sử dụng được, được xác định thông qua giao diện xác định. Ví dụ, giao diện có thể là phần mềm được ghi trong JAVA, C++, ngôn ngữ máy tính khác, hoặc kết hợp của các ngôn ngữ máy tính cung cấp dữ liệu trong định dạng ngôn ngữ đánh dấu mở rộng (XML - Extensible Markup Language), định dạng khác, hoặc kết hợp của các định dạng. Mặc dù được minh họa là bộ phận được tích hợp của máy tính 202, nhưng các phương án thay thế có thể minh họa API 212 hoặc lớp dịch vụ 213 là các bộ phận độc lập liên quan đến các bộ phận khác của máy tính 202 hoặc các bộ phận khác (dù có được minh họa trên hình vẽ hay không) để được ghép nối truyền thông với máy tính 202. Hơn nữa, phần bất kỳ hoặc tất cả các phần của API 212 hoặc lớp dịch vụ 213 có thể được thực thi dưới dạng mô đun phụ hoặc mô đun con của mô đun phần mềm khác, ứng dụng doanh nghiệp, hoặc mô đun phần cứng mà không vượt ra ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Máy tính 202 bao gồm giao diện 204. Mặc dù được minh họa là một giao diện 204 trên Fig.2, nhưng hai hoặc nhiều hơn hai giao diện 204 có thể được sử dụng theo các nhu cầu, các mong muốn cụ thể, hoặc các phương án thực hiện cụ thể của máy tính 202. Giao diện 204 được sử dụng bởi máy tính 202 để truyền thông với hệ thống điện toán khác (dù có được minh họa trên hình vẽ hay không) mà được liên kết truyền thông với mạng 230 trong môi trường phân tán. Nói chung, giao diện 204 hoạt động được để truyền thông với với mạng 230 và bao gồm mạch logic được mã hóa trong phần mềm, phần cứng, hoặc kết hợp của phần mềm và phần cứng. Cụ thể hơn, giao diện 204 có thể bao gồm phần mềm hỗ trợ một hoặc nhiều giao thức truyền thông được liên kết với các truyền thông sao cho mạng 230 hoặc phần cứng của giao diện 204 hoạt động được để truyền thông các tín hiệu vật lý trong và ngoài máy tính 202 được minh họa.

Máy tính 202 bao gồm bộ xử lý 205. Mặc dù được minh họa là một bộ xử lý 205 trên Fig.2, nhưng hai hoặc nhiều hơn hai bộ xử lý 205 có thể được sử dụng theo các nhu

cầu, các mong muốn cụ thể, hoặc các phương án thực hiện cụ thể của máy tính 202. Nói chung, bộ xử lý 205 thực thi các lệnh và xử lý dữ liệu để thực hiện các hoạt động của máy tính 202 và các thuật toán, các phương pháp, các chức năng, các quy trình, các lưu đồ, và các thủ tục bất kỳ như được mô tả trong sáng chế.

Máy tính 202 cũng bao gồm cơ sở dữ liệu 206 để có thể chứa dữ liệu cho máy tính 202, bộ phận khác được liên kết truyền thông với mạng 230 (dù có được minh họa trên hình vẽ hay không), hoặc kết hợp của máy tính 202 và bộ phận khác. Ví dụ, cơ sở dữ liệu 206 có thể là loại cơ sở dữ liệu trong bộ nhớ, thông thường, hoặc loại cơ sở dữ liệu khác để lưu trữ dữ liệu theo sáng chế. Theo một số phương án thực hiện, cơ sở dữ liệu 206 có thể là kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại cơ sở dữ liệu khác nhau (ví dụ, cơ sở dữ liệu bộ nhớ trong hỗn hợp và thông thường) theo các nhu cầu, các mong muốn cụ thể, hoặc các phương án thực hiện cụ thể của máy tính 202 và chức năng được mô tả. Trong khi cơ sở dữ liệu 206 được minh họa là bộ phận tích hợp của máy tính 202, theo các phương án thay thế, cơ sở dữ liệu 206 có thể nằm bên ngoài máy tính 202.

Máy tính 202 cũng bao gồm bộ nhớ 207 để có thể chứa dữ liệu cho máy tính 202, bộ phận hoặc các bộ phận khác được liên kết truyền thông với mạng 230 (dù có được minh họa trên hình vẽ hay không), hoặc kết hợp của máy tính 202 và bộ phận khác. Bộ nhớ 207 có thể lưu trữ dữ liệu bất kỳ phù hợp với sáng chế. Theo một số phương án thực hiện, bộ nhớ 207 có thể là kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại khác nhau của bộ nhớ (ví dụ, kết hợp của bộ nhớ bán dẫn và bộ nhớ từ tính) theo các nhu cầu, các mong muốn cụ thể, hoặc các phương án thực hiện cụ thể của máy tính 202 và chức năng được mô tả. Mặc dù được minh họa là một bộ nhớ 207, nhưng hai hoặc nhiều hơn hai loại tương tự hoặc khác nhau của bộ nhớ 207 có thể được sử dụng theo các nhu cầu, các mong muốn cụ thể, hoặc các phương án thực hiện cụ thể của máy tính 202 và chức năng được mô tả. Trong khi bộ nhớ 207 được minh họa là bộ phận tích hợp của máy tính 202, theo các phương án thay thế, bộ nhớ 207 có thể nằm bên ngoài máy tính 202.

Ứng dụng 208 là cơ cấu phần mềm thuật toán cung cấp chức năng theo các nhu cầu, các mong muốn cụ thể, hoặc các phương án thực hiện cụ thể của máy tính 202, cụ thể đối với chức năng được mô tả trong sáng chế. Ví dụ, ứng dụng 208 có thể đóng vai trò là một hoặc nhiều bộ phận, mô đun, hoặc ứng dụng. Ngoài ra, mặc dù được minh họa

là một ứng dụng 208, nhưng ứng dụng 208 có thể được thực thi dưới dạng nhiều ứng dụng 208 trên máy tính 202. Ngoài ra, mặc dù được minh họa là tích hợp với máy tính 202, nhưng theo các phương án thay thế, thì ứng dụng 208 có thể nằm bên ngoài máy tính 202.

Máy tính 202 cũng có thể bao gồm nguồn cấp điện 214. Nguồn cấp điện 214 có thể bao gồm pin sạc lại được hoặc pin không sạc lại được mà có thể được tạo cấu hình để hoặc có thể thay thế hoặc không thể thay thế bởi người dùng. Theo một số phương án thực hiện, nguồn cấp điện 214 có thể bao gồm các mạch biến đổi hoặc quản lý nguồn điện (bao gồm chức năng sạc lại, dự phòng, hoặc chức năng quản lý nguồn điện khác). Theo một số phương án thực hiện, nguồn cấp điện 214 có thể bao gồm phích cắm để cho phép máy tính 202 được cắm vào ổ cắm tường hoặc nguồn điện khác để, ví dụ, cấp điện cho máy tính 202 hoặc sạc lại pin có thể sạc lại.

Có thể có số lượng máy tính 202 bất kỳ được liên kết với, hoặc bên ngoài, hệ thống máy tính chứa máy tính 202, mỗi máy tính 202 truyền thông qua mạng 230. Ngoài ra, thuật ngữ “máy khách”, “người dùng”, hoặc thuật ngữ thích hợp khác có thể được sử dụng thay thế lẫn nhau, khi thích hợp, mà không vượt ra ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế. Ngoài ra, sáng chế dự định rằng nhiều người dùng có thể sử dụng một máy tính 202, hoặc một người dùng có thể sử dụng nhiều máy tính 202.

Các phương án được mô tả về đối tượng có thể bao gồm một hoặc nhiều dấu hiệu, độc lập hoặc kết hợp.

Ví dụ, theo phương án thực hiện thứ nhất, phương pháp được thực hiện bằng máy tính, bao gồm các bước: phát hiện một hoặc nhiều tương tác người dùng từ người dùng của thiết bị thực tế ảo (VR) để khởi tạo dịch vụ trong kịch bản VR của ứng dụng VR; thu được một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt của người dùng thiết bị VR để xác thực nhận dạng người dùng; so sánh một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt thu được với một hoặc nhiều mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước; xác thực người dùng thiết bị VR nếu một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt khớp với ít nhất một phần của một hoặc nhiều mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước; và truyền thông với máy chủ để cung cấp và thực hiện dịch vụ.

Các phương án được mô tả trên đây và khác nữa mỗi trong số đó có thể, tùy chọn, bao gồm một hoặc nhiều dấu hiệu sau đây:

Dấu hiệu thứ nhất, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu sau đây, trong đó một hoặc nhiều tương tác người dùng bao gồm cử động, chuyển động cơ thể, hoặc tư thế của cơ thể.

Dấu hiệu thứ hai, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc sau đây, trong đó một hoặc nhiều tương tác người dùng bao gồm lệnh tiếng nói.

Dấu hiệu thứ ba, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc sau đây, trong đó một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt bao gồm các đặc tính mỏng mắt hoặc các đặc tính dầu mắt.

Dấu hiệu thứ tư, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc sau đây, còn bao gồm: thực hiện quy trình sinh thử nhiệm để phát hiện người dùng; và thể hiện thông báo trong kịch bản VR để thông báo cho người dùng thực hiện xác thực sinh trắc nếu người dùng được phát hiện dựa trên quy trình sinh thử nhiệm.

Dấu hiệu thứ năm, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc sau đây, trong đó quy trình sinh thử nhiệm bao gồm nhận biết nháy mắt hoặc nhận biết nhịp tim.

Dấu hiệu thứ sáu, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc sau đây, còn bao gồm thể hiện hướng dẫn ảo trong kịch bản VR để thu được một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt.

Dấu hiệu thứ bảy, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt thu được bởi bộ cảm biến mắt và trong đó bộ cảm biến mắt bao gồm ống kính và một hoặc nhiều camera.

Dấu hiệu thứ tám, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó ống kính là ống kính macro.

Dấu hiệu thứ chín, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó một hoặc nhiều camera là các camera hồng ngoại.

Dấu hiệu thứ mười, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó một hoặc nhiều camera được ghép cặp với một hoặc nhiều đèn LED.

Theo phương án thực hiện thứ hai, vật ghi không tạm thời, đọc được bằng máy tính lưu trữ một hoặc nhiều lệnh thực thi được bởi hệ thống máy tính để thực hiện các hoạt động bao gồm: phát hiện một hoặc nhiều tương tác người dùng từ người dùng của thiết bị thực tế ảo (VR) để khởi tạo dịch vụ trong kịch bản VR của ứng dụng VR; thu được một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt của người dùng thiết bị VR để xác thực nhận dạng người dùng; so sánh một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt thu được với một hoặc nhiều mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước; xác thực người dùng thiết bị VR nếu một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt khớp với ít nhất một phần của một hoặc nhiều mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước; và truyền thông với máy chủ để cung cấp và thực hiện dịch vụ.

Các phương án thực hiện được mô tả trên đây và khác nữa mỗi trong số đó có thể, tùy chọn, bao gồm một hoặc nhiều dấu hiệu sau đây:

Dấu hiệu thứ nhất, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu sau đây, trong đó một hoặc nhiều tương tác người dùng bao gồm cử động, chuyển động cơ thể, hoặc tư thế của cơ thể.

Dấu hiệu thứ hai, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó một hoặc nhiều tương tác người dùng bao gồm lệnh tiếng nói.

Dấu hiệu thứ ba, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt bao gồm các đặc tính móng mắt hoặc các đặc tính dấu mắt.

Dấu hiệu thứ tư, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, còn bao gồm: thực hiện quy trình sinh thử nhiệm để phát hiện người dùng; và thể hiện thông báo trong kịch bản VR để thông báo cho người dùng thực hiện xác thực sinh trắc nếu người dùng được phát hiện dựa trên quy trình sinh thử nhiệm.

Dấu hiệu thứ năm, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó quy trình sinh thử nhiệm bao gồm việc nhận biết nháy mắt hoặc nhận biết nhịp tim.

Dấu hiệu thứ sáu, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, còn bao gồm thể hiện hướng dẫn ảo trong kịch bản VR để thu được một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt.

Dấu hiệu thứ bảy, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt thu được bởi bộ cảm biến mắt và trong đó bộ cảm biến mắt bao gồm ống kính và một hoặc nhiều camera.

Dấu hiệu thứ tám, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó ống kính là ống kính macro.

Dấu hiệu thứ chín, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó một hoặc nhiều camera là các camera hồng ngoại.

Dấu hiệu thứ mười, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó một hoặc nhiều camera được ghép cặp với một hoặc nhiều đèn LED.

Theo phương án thực hiện thứ ba, hệ thống được thực hiện bằng máy tính bao gồm: một hoặc nhiều máy tính; và một hoặc nhiều thiết bị nhớ máy tính được ghép tương thích với một hoặc nhiều máy tính và có các vật ghi đọc được bằng máy không tạm thời hữu hình lưu trữ một hoặc nhiều lệnh, khi được chạy bởi một hoặc nhiều máy tính, thực hiện một hoặc nhiều hoạt động bao gồm: phát hiện một hoặc nhiều tương tác người dùng từ người dùng của thiết bị thực tế ảo (VR) để khởi tạo dịch vụ trong kịch bản VR của ứng dụng VR; thu một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt của người dùng thiết bị VR để xác thực nhận dạng người dùng; so sánh một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt thu được với một hoặc nhiều mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước; xác thực người dùng của thiết bị VR nếu một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt khớp với ít nhất một phần của một hoặc nhiều mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước; và truyền thông với máy chủ để cung cấp và thực hiện dịch vụ.

Các phương án thực hiện được mô tả trên đây và khác nữa mỗi trong số đó có thể, tùy chọn, bao gồm một hoặc nhiều dấu hiệu sau đây:

Dấu hiệu thứ nhất, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu sau đây, trong đó một hoặc nhiều tương tác người dùng bao gồm cử động, chuyển động cơ thể, hoặc tư thế của cơ thể.

Dấu hiệu thứ hai, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó một hoặc nhiều tương tác người dùng bao gồm lệnh tiếng nói.

Dấu hiệu thứ ba, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt bao gồm các đặc tính mỏng mắt hoặc các đặc tính dầu mắt.

Dấu hiệu thứ tư, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, còn bao gồm: thực hiện quy trình sinh thử nhiệm để phát hiện người dùng; và thể hiện thông báo trong kịch bản VR để thông báo cho người dùng thực hiện xác thực sinh trắc nếu người dùng được phát hiện dựa trên quy trình sinh thử nhiệm.

Dấu hiệu thứ năm, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó quy trình sinh thử nhiệm bao gồm nhận biết nháy mắt hoặc nhận biết nhịp tim.

Dấu hiệu thứ sáu, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, còn bao gồm thể hiện hướng dẫn ảo trong kịch bản VR để thu được một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt.

Dấu hiệu thứ bảy, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó một hoặc nhiều đặc tính sinh lý mắt thu được bởi bộ cảm biến mắt và trong đó bộ cảm biến mắt bao gồm ống kính và một hoặc nhiều camera.

Dấu hiệu thứ tám, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó ống kính là ống kính macro.

Dấu hiệu thứ chín, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó một hoặc nhiều camera là các camera hồng ngoại.

Dấu hiệu thứ mười, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước đó hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó một hoặc nhiều camera được ghép cặp với một hoặc nhiều đèn LED.

Các phương án thực hiện của đối tượng và các hoạt động chức năng được mô tả trong bản mô tả này có thể được thực hiện trong mạch điện tử kỹ thuật số, trong phần mềm hoặc phần sụn máy tính được biểu hiện hữu hình, trong phần cứng máy tính, bao gồm các cấu trúc được bộc lộ trong bản mô tả này và các dạng tương đương về cấu trúc của chúng, hoặc trong các kết hợp một hoặc nhiều trong số chúng. Các phương án phần mềm của đối tượng được mô tả có thể được thực hiện dưới dạng một hoặc nhiều chương trình máy tính, tức là, một hoặc nhiều môđun của các lệnh chương trình máy tính được mã hóa trên vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời hữu hình để thực thi bởi, hoặc để điều khiển hoạt động của, máy tính hoặc hệ thống được thực hiện bằng máy tính. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, các lệnh chương trình có thể được mã hóa trong/trên tín hiệu lan truyền nhân tạo, ví dụ, tín hiệu điện, quang, hoặc điện từ được tạo ra bằng máy mà được tạo ra để mã hóa thông tin để truyền tới thiết bị thu để thực thi bởi máy tính hoặc hệ thống được thực hiện bằng máy tính. Vật ghi lưu trữ bằng máy tính có thể là thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy, nền lưu trữ đọc được bằng máy, thiết bị nhớ truy cập ngẫu nhiên hoặc nối tiếp, hoặc kết hợp của các vật ghi lưu trữ bằng máy tính. Việc tạo cấu hình một hoặc nhiều máy tính có nghĩa là một hoặc nhiều máy tính đã được cài đặt phần cứng, phần sụn, hoặc phần mềm (hoặc các kết hợp của phần cứng, phần sụn, và phần mềm) sao cho khi phần mềm được thực thi bởi một hoặc nhiều máy tính, thì các hoạt động tính toán cụ thể được thực hiện.

Thuật ngữ “thời gian thực”, (“real-time”, “real time”, hoặc “realtime”) “thời gian (nhANH) thực (RFT - Real (Fast) Time)”, “gần(như) thời gian thực (NRT - Near(ly) Real-Time)”, “hầu như thời gian thực”, hoặc các thuật ngữ tương tự (như được hiểu bởi một người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này), có nghĩa là hành động và phản hồi là gần đúng theo thời gian sao cho cá nhân nhận thấy hành động và phản hồi này xảy ra gần như đồng thời. Ví dụ, chênh lệch thời gian đối với phản hồi để hiển thị (hoặc đối với việc bắt đầu hiển thị) dữ liệu theo sau hành động của cá nhân để truy cập dữ liệu có thể nhỏ hơn 1 mili giây (ms), nhỏ hơn 1 giây (s), hoặc nhỏ hơn 5s. Mặc dù dữ liệu được

yêu cầu không cần được hiển thị (hoặc được khởi tạo để hiển thị) ngay lập tức, nhưng nó được hiển thị (hoặc được khởi tạo để hiển thị) mà không có bất kỳ sự chậm trễ cố ý nào, tính đến các giới hạn xử lý tài khoản của hệ thống điện toán được mô tả và thời gian được yêu cầu để, ví dụ thu thập, đo lường, phân tích, xử lý, lưu trữ hoặc truyền dữ liệu chính xác.

Các thuật ngữ “thiết bị xử lý dữ liệu”, “máy tính”, hoặc “thiết bị máy tính điện tử” (hoặc thuật ngữ tương đương như được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này) đề cập đến phần cứng xử lý dữ liệu và bao gồm tất cả các loại của thiết bị, bộ phận, và máy để xử lý dữ liệu, bao gồm bằng cách lấy ví dụ, bộ xử lý lập trình được, máy tính, hoặc nhiều bộ xử lý hoặc nhiều máy tính. Máy tính cũng có thể là, hoặc còn bao gồm mạch logic chuyên dụng, ví dụ, bộ xử lý trung tâm (CPU - Central Processing Unit), FPGA (Mảng Cổng Lập Trình Trường - Field Programmable Gate Array), hoặc ASIC (Mạch Tích Hợp Chuyên Dụng – Application-Specific Integrated Circuit). Theo một số phương án thực hiện, máy tính hoặc hệ thống được thực hiện bằng máy tính hoặc mạch logic chuyên dụng (hoặc kết hợp của máy tính hoặc hệ thống được thực hiện bằng máy tính và mạch logic chuyên dụng) có thể là dựa trên phần cứng hoặc phần mềm (hoặc kết hợp dựa trên cả phần cứng và phần mềm). Máy tính có thể bao gồm mã một cách tùy chọn mà tạo ra môi trường thực thi cho các chương trình máy tính, ví dụ, mã cấu thành phần sụn bộ xử lý, chồng giao thức, hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu, hệ điều hành, hoặc kết hợp của các môi trường thực thi. Sáng chế dự tính sử dụng máy tính hoặc hệ thống được thực hiện bằng máy tính với hệ điều hành thuộc một số loại, ví dụ LINUX, UNIX, WINDOWS, MAC OS, ANDROID, IOS, hệ điều hành khác, hoặc kết hợp của các hệ điều hành.

Chương trình máy tính, mà cũng có thể được gọi là hoặc được mô tả là chương trình, phần mềm, ứng dụng phần mềm, đơn vị, môđun, môđun phần mềm, tập lệnh, mã, hoặc bộ phận khác có thể được ghi dưới dạng bất kỳ của ngôn ngữ lập trình, bao gồm các ngôn ngữ biên dịch hoặc thông dịch, hoặc các ngôn ngữ khai báo hoặc thủ tục, và có thể được triển khai dưới dạng bất kỳ, bao gồm, ví dụ, như chương trình, môđun, bộ phận, hoặc chương trình con độc lập, để sử dụng trong môi trường điện toán. Chương trình máy tính có thể, nhưng không cần, tương ứng với tệp tin trong hệ thống tệp tin. Chương trình

có thể được lưu trữ trong một phần của tệp tin mà chứa các chương trình hoặc dữ liệu khác, ví dụ, một hoặc nhiều tập lệnh được lưu trữ trong tài liệu ngôn ngữ đánh dấu, trong tệp tin đơn dành riêng cho chương trình đang đề cập, hoặc trong các tệp tin phối hợp, ví dụ, các tệp tin mà lưu trữ một hoặc nhiều môđun, các chương trình con, hoặc các đoạn mã. Chương trình máy tính có thể được triển khai để được thực thi trên một máy tính hoặc trên nhiều máy tính mà được định vị trên một vị trí hoặc được phân tán qua nhiều vị trí và được kết nối với nhau bởi mạng truyền thông.

Mặc dù các phần của các chương trình được minh họa trên các hình vẽ khác nhau có thể được minh họa là các bộ phận riêng biệt, như các đơn vị hoặc các môđun, mà thực hiện các dấu hiệu và chức năng được mô tả bằng cách sử dụng các đối tượng, các phương pháp khác nhau, hoặc các quy trình khác, thay vào đó các chương trình này có thể bao gồm một số các đơn vị phụ, các môđun phụ, các dịch vụ bên thứ ba, các bộ phận, các thư viện khác nhau, và các bộ phận khác, một cách thích hợp. Ngược lại, các dấu hiệu và chức năng của các bộ phận khác nhau có thể được kết hợp thành một bộ phận, một cách thích hợp. Các ngưỡng được sử dụng để thực hiện các xác định tính toán có thể được xác định tĩnh, động hoặc xác định cả tĩnh và động.

Các phương pháp, các quy trình, hoặc các lưu đồ logic được mô tả biểu diễn một hoặc nhiều ví dụ về chức năng theo sáng chế và không nhằm để giới hạn sáng chế ở các phương án thực hiện được mô tả hoặc được minh họa, mà theo phạm vi rộng nhất phù hợp với các nguyên lý và các dấu hiệu được mô tả. Các phương pháp, các quy trình, hoặc các lưu đồ logic được mô tả có thể được thực hiện bởi một hoặc nhiều máy tính lập trình được thực thi một hoặc nhiều chương trình máy tính để thực hiện các chức năng bằng cách hoạt động trên dữ liệu đầu vào và tạo ra dữ liệu đầu ra. Các phương pháp, các quy trình, hoặc các lưu đồ logic cũng có thể được thực hiện bởi, và máy tính cũng có thể được thực hiện dưới dạng, mạch logic chuyên dụng, ví dụ, CPU, FPGA, hoặc ASIC.

Các máy tính để thực thi chương trình máy tính có thể dựa trên các bộ vi xử lý đa dụng hoặc chuyên dụng, cả hai, hoặc loại CPU khác. Nói chung, CPU sẽ nhận các lệnh và dữ liệu từ và ghi vào bộ nhớ. Các phần tử quan trọng của máy tính là CPU, để thực hiện hoặc thực thi các lệnh, và một hoặc nhiều thiết bị nhớ để lưu trữ các lệnh và dữ liệu. Nói chung, máy tính cũng sẽ bao gồm, hoặc được ghép nối hoạt động để, nhận dữ liệu từ

hoặc chuyển dữ liệu tới, hoặc cả hai, một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ lớn để lưu trữ dữ liệu, ví dụ, các đĩa từ, quang từ, hoặc các đĩa quang. Tuy nhiên, máy tính không cần có các thiết bị như vậy. Ngoài ra, máy tính có thể được nhúng trong thiết bị khác, ví dụ, điện thoại di động, thiết bị hỗ trợ cá nhân kỹ thuật số (PDA - Personal Digital Assistan), máy phát video hoặc audio di động, bàn giao tiếp trò chơi, bộ thu hệ thống định vị toàn cầu (GPS - Global Positioning System), hoặc thiết bị lưu trữ bằng bộ nhớ di động.

Các vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời để lưu trữ các lệnh chương trình máy tính và dữ liệu có thể bao gồm tất cả các dạng của bộ nhớ, các vật ghi và các thiết bị nhớ cố định/không cố định hoặc khả biến/không khả biến, bao gồm bằng cách lấy ví dụ về các thiết bị nhớ bán dẫn, ví dụ, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM - Random Access Memory), bộ nhớ chỉ đọc (ROM - Read Only Memory), bộ nhớ đổi pha (PRAM - Phase Change Memory), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tĩnh (SRAM - Static Random Access Memory), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên động (DRAM - Dynamic Random Access Memory), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được (EPROM - Erasable Programmable Read-Only Memory), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được bằng điện (EEPROM - Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), và các thiết bị nhớ flash; các thiết bị từ, ví dụ, băng, hộp mực, cassette, đĩa bên trong/tháo rời được; các đĩa quang từ; và các thiết bị nhớ quang, ví dụ, đĩa video/đa năng số (DVD), đĩa nén (CD)-ROM, DVD+/-R, DVD-RAM, DVD-ROM, HD-DVD độ nét cao, và đĩa BLURAY, và các công nghệ bộ nhớ quang học khác. Bộ nhớ có thể lưu trữ các đối tượng hoặc dữ liệu khác nhau, bao gồm bộ nhớ cache, lớp, khung, ứng dụng, môđun, dữ liệu sao lưu, công việc, trang web, mẫu trang web, cấu trúc dữ liệu, bảng cơ sở dữ liệu, kho lưu trữ thông tin động hoặc thông tin phù hợp khác bao gồm tham số, biến, thuật toán, hướng dẫn, quy tắc, giới hạn hoặc các tham chiếu. Ngoài ra, bộ nhớ có thể bao gồm dữ liệu phù hợp khác, chẳng hạn như nhật ký, chính sách, dữ liệu bảo mật hoặc truy cập hoặc tệp báo cáo. Bộ xử lý và bộ nhớ này có thể được bổ sung bởi, hoặc được trích dẫn trong, các mạch logic chuyên dụng.

Để mang lại tương tác với người dùng, thì các phương án của đối tượng được mô tả trong bản mô tả này có thể được thực hiện trên máy tính có thiết bị hiển thị, ví dụ, CRT (Ống Tia Catôt - Cathode Ray Tube), LCD (thiết bị hiển thị tinh thể lỏng - Liquid Crystal

Display), LED (điốt phát quang - Light Emitting Diode), hoặc màn hình plasma, để hiển thị thông tin cho người dùng và bàn phím và thiết bị trở, ví dụ, chuột, bị xoay, hoặc bàn di chuột mà nhờ ó người dùng có thể tạo ra đầu vào cho máy tính. Đầu vào cũng có thể được cung cấp cho máy tính bằng cách sử dụng màn hình cảm ứng, chẳng hạn như bề mặt máy tính dạng bảng có độ nhạy áp lực, màn hình đa chạm sử dụng cảm biến điện dung hoặc điện hoặc loại màn hình cảm ứng khác. Các loại khác của các thiết bị có thể được sử dụng để tương tác với người dùng. Ví dụ, phản hồi được tạo ra cho người dùng có thể dưới dạng bất kỳ của phản hồi cảm quan (chẳng hạn như, thị giác, thính giác, xúc giác, hoặc kết hợp của các loại phản hồi). Đầu vào từ người dùng có thể được nhận dưới dạng bất kỳ, bao gồm đầu vào âm thanh, lời nói hoặc xúc giác. Ngoài ra, máy tính có thể tương tác với người dùng bằng cách gửi các tài liệu tới và nhận các tài liệu từ thiết bị điện toán máy khách mà được sử dụng bởi người dùng (ví dụ, bằng cách gửi các trang web tới trình duyệt web trên thiết bị điện toán di động của người dùng để phản hồi các yêu cầu nhận được từ trình duyệt web).

Thuật ngữ “giao diện người dùng đồ họa”, hoặc “GUI”, có thể được sử dụng trong dạng số ít hoặc dạng số nhiều để mô tả một hoặc nhiều giao diện người dùng đồ họa và mỗi trong số các bộ hiển thị của giao diện người dùng đồ họa cụ thể. Do đó, GUI có thể biểu diễn giao diện người dùng đồ họa bất kỳ, bao gồm nhưng không bị giới hạn ở, trình duyệt web, màn hình cảm ứng, hoặc giao diện dòng lệnh (CLI - Command Line Interface) để xử lý thông tin và trình bày hiệu quả kết quả thông tin cho người dùng. Do đó, GUI có thể thể hiện giao diện người dùng đồ họa bất kỳ, bao gồm nhưng không bị giới hạn với, trình duyệt web, màn hình cảm ứng, hoặc giao diện dòng lệnh (CLI - Command Line Interface) để xử lý thông tin và thể hiện hiệu quả các kết quả thông tin cho người dùng. Nhìn chung, GUI có thể bao gồm số lượng các phần tử giao diện người dùng, một số hoặc tất cả được liên kết với trình duyệt web, chẳng hạn như các trường tương tác, các danh sách kéo xuống và các nút. Các phần tử UI này và khác có thể là liên quan đến hoặc biểu diễn các chức năng của trình duyệt web.

Các phương án thực hiện của đối tượng được mô tả trong bản mô tả này có thể được thực hiện trong hệ thống điện toán mà bao gồm bộ phận đầu sau, ví dụ, như máy chủ dữ liệu, hoặc bao gồm bộ phận phần mềm trung gian, ví dụ, máy chủ ứng dụng, hoặc

bao gồm bộ phận đầu trước, ví dụ, máy tính khách có giao diện người dùng đồ họa hoặc trình duyệt web thông qua đó người dùng có thể tương tác theo phương án thực hiện của đối tượng được mô tả trong bản mô tả này, hoặc kết hợp bất kỳ của một hoặc nhiều bộ phận đầu sau, phần mềm trung gian, hoặc các bộ phận đầu trước như vậy. Các bộ phận của hệ thống có thể được kết nối với nhau bởi dạng hoặc vật ghi bất kỳ của truyền thông dữ liệu số có dây hoặc không dây (hoặc kết hợp của truyền thông dữ liệu), ví dụ, mạng truyền thông. Các ví dụ về các mạng truyền thông bao gồm mạng cục bộ (LAN - Local Area Network), mạng truy cập vô tuyến (RAN - Radio Access Network), mạng khu vực đô thị (MAN - Metropolitan Area Network), mạng diện rộng (WAN - Wide Area Network), mạng tương thích toàn cầu để truy cập vi sóng (WIMAX - Worldwide Interoperability for Microwave Access), mạng cục bộ không dây (WLAN - Wireless Local Area Network) bằng cách sử dụng, ví dụ, 802.11 a/b/g/n hoặc 802.20 (hoặc kết hợp của 802.11x và 802.20 hoặc các giao thức khác theo sáng chế), tất cả hoặc một phần của Internet, mạng truyền thông khác, hoặc kết hợp của các mạng truyền thông. Mạng truyền thông có thể truyền thông với, ví dụ, các gói giao thức internet (IP - Internet Protocol), các khung chuyển tiếp khung, các ô chuyển không đồng bộ (ATM - Asynchronous Transfer Mode), tiếng nói, video, dữ liệu, hoặc thông tin khác giữa các nút mạng.

Hệ thống điện toán có thể bao gồm các máy khách và các máy chủ. Máy khách và máy chủ thường ở cách xa nhau và thường tương tác thông qua mạng truyền thông. Mỗi quan hệ giữa máy khách và máy chủ phát sinh nhờ các chương trình máy tính chạy trên các máy tính tương ứng và có mối quan hệ máy khách-máy chủ với nhau.

Mặc dù bản mô tả này chứa nhiều chi tiết của phương án cụ thể, nhưng những điều này không nên được hiểu là những giới hạn về phạm vi của sáng chế bất kỳ hoặc phạm vi của những gì có thể được yêu cầu bảo hộ, mà là những mô tả về các dấu hiệu mà có thể là dành riêng cho các phương án thực hiện cụ thể của các sáng chế cụ thể. Các dấu hiệu nhất định mà được mô tả trong bản mô tả này trong ngữ cảnh của các phương án riêng biệt cũng có thể được thực hiện, theo kết hợp, theo một phương án thực hiện. Ngược lại, các dấu hiệu khác nhau mà được mô tả trong ngữ cảnh của một phương án cũng có thể được thực hiện theo nhiều phương án, một cách riêng biệt, hoặc theo kết hợp phụ bất kỳ. Ngoài ra, mặc dù các dấu hiệu được mô tả trước đây có thể được mô tả là hành động theo

các kết hợp nhất định và thậm chí được yêu cầu bảo hộ ban đầu như vậy, một hoặc nhiều dấu hiệu từ kết hợp được yêu cầu có thể, trong một số trường hợp, được loại bỏ khỏi kết hợp và kết hợp được yêu cầu bảo hộ có thể chuyển đến kết hợp phụ hoặc biến thể của kết hợp phụ.

Các phương án thực hiện cụ thể của đối tượng đã được mô tả. Các phương án thực hiện, các phương án thay thế, và các phương án hoán đổi khác trong số các phương án thực hiện được mô tả nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây sẽ là hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng. Mặc dù các hoạt động được thể hiện trên các hình vẽ hoặc các điểm yêu cầu bảo hộ theo thứ tự cụ thể, nhưng điều này không được hiểu là yêu cầu rằng các hoạt động này được thực hiện theo thứ tự cụ thể được thể hiện hoặc theo thứ tự liên tiếp, hoặc tất cả các hoạt động được minh họa được thực hiện (một số hoạt động có thể được coi là tùy chọn), để đạt được các kết quả mong muốn. Trong các trường hợp nhất định, việc xử lý song song hoặc đa nhiệm (hoặc kết hợp của xử lý song song hoặc đa nhiệm) có thể là có lợi và được thực hiện khi được coi là thích hợp.

Ngoài ra, việc tách hoặc tích hợp các mô đun và các thành phần hệ thống khác nhau theo các phương án thực hiện được mô tả trên đây không được hiểu là yêu cầu việc tách hoặc tích hợp như vậy trong tất cả các phương án thực hiện, và cần được hiểu rằng các hệ thống và các thành phần chương trình được mô tả có thể thường được tích hợp cùng nhau trong một sản phẩm phần mềm hoặc được gói vào nhiều sản phẩm phần mềm.

Theo đó, các phương án thực hiện làm ví dụ được mô tả trên đây không xác định hoặc làm giới hạn sáng chế. Có thể có các thay đổi, thay thế, và biến thể khác mà không vượt ra ngoài nguyên lý và phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Hơn nữa, phương án thực hiện được yêu cầu bảo hộ bất kỳ được coi là áp dụng được vào ít nhất là phương pháp được thực hiện bằng máy tính; vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời lưu trữ các lệnh đọc được bằng máy tính để thực hiện phương pháp được thực hiện bằng máy tính; và hệ thống máy tính bao gồm bộ nhớ máy tính được ghép nối tương thích với bộ xử lý phần cứng được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp được thực hiện bằng máy tính hoặc các lệnh được lưu trữ trên vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp thực hiện dịch vụ dựa trên kịch bản thực tế ảo, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận dịch vụ đích mà được khởi tạo bởi người dùng trong kịch bản thực tế ảo của thiết bị đầu cuối máy khách thực tế ảo và yêu cầu xác thực bảo mật; trong đó kịch bản thực tế ảo bao gồm nút thanh toán ảo;

xác định rằng thiết bị đầu cuối máy khách thực tế ảo hiện đang được đeo bởi người thực dựa trên ít nhất một trong số nhận biết nháy mắt hoặc nhận biết nhịp tim;

phản hồi để xác định rằng thiết bị đầu cuối máy khách thực tế ảo hiện đang được đeo bởi người thực, thể hiện thông báo trong kịch bản thực tế ảo để thực hiện xác thực sinh trắc;

yêu cầu phần cứng nhận biết mắt thu thập đặc tính sinh lý mắt của người dùng, để xác thực sinh trắc, trong đó phần cứng nhận biết mắt bao gồm bộ cảm biến, các ống kính, và các camera;

so sánh đặc tính sinh lý mắt của người dùng với mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước của người dùng;

xác định xem liệu dịch vụ đích có vượt qua xác thực bảo mật ít nhất một phần tham chiếu đến kết quả so sánh giữa đặc tính sinh lý mắt của người dùng và mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước; và

thực thi dịch vụ đích khi dịch vụ đích này vượt qua xác thực bảo mật.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó đặc tính sinh lý mắt bao gồm đặc tính dấu mắt và đặc tính móng mắt.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó các ống kính tương ứng với các vị trí của mắt người dùng, và các camera được bố trí đồng đều xung quanh các ống kính.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phần cứng nhận biết mắt còn bao gồm các nguồn sáng LED với sự tương ứng một-một đến các camera và được bố trí đồng đều xung quanh các ống kính.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó phần cứng nhận biết mắt bao gồm:

phần cứng phát hiện độ sáng được thiết lập trước được tạo cấu hình để phát hiện độ sáng của môi trường thu thập của phần cứng nhận biết mắt để đạt được giá trị độ sáng.

6. Phương pháp theo điểm 5, phương pháp này còn bao gồm các bước:

yêu cầu phần cứng nhận biết mắt để thu thập đặc tính sinh lý mắt của người dùng;

xác định xem liệu giá trị độ sáng có thấp hơn ngưỡng được thiết lập trước hay không; và

nếu giá trị độ sáng thấp hơn ngưỡng được thiết lập trước, thì yêu cầu các nguồn sáng LED thực hiện sự bù sáng một-một trên các camera.

7. Phương pháp theo điểm 4, trong đó khi đặc tính sinh lý mắt là đặc tính móng mắt, camera là camera hồng ngoại; và nguồn sáng LED là nguồn sáng LED hồng ngoại.

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó kịch bản thực tế ảo bao gồm phần tử ảo được thiết lập trước, và phần tử ảo được thiết lập trước được sử dụng để kích hoạt dịch vụ đích yêu cầu xác thực bảo mật.

9. Phương pháp theo điểm 8, phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận biết, bằng cách sử dụng phần cứng nhận biết được thiết lập trước, hoạt động tương tác được thực hiện bởi người dùng trên phần tử ảo được thiết lập trước trong kịch bản thực tế ảo; và

xác định rằng người dùng khởi tạo dịch vụ đích yêu cầu xác thực bảo mật khi được nhận biết rằng hoạt động tương tác được thực hiện bởi người dùng trên phần tử ảo được thiết lập trước là hoạt động tương tác được thiết lập trước.

10. Phương pháp theo điểm 1, phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận biết lệnh tiếng nói được gửi bởi người dùng; và

xác định, khi lệnh thực hiện đối với dịch vụ đích yêu cầu xác thực bảo mật được nhận biết từ lệnh tiếng nói của người dùng, trong đó người dùng khởi tạo dịch vụ đích yêu cầu xác thực bảo mật .

11. Phương pháp theo điểm 1, phương pháp này còn bao gồm các bước:

thực hiện sinh thử nghiệm đối với người dùng; và

kết xuất sự thu thập đặc tính sinh lý mắt để nhắc người dùng trong tầm nhìn người dùng của kịch bản thực tế ảo khi người dùng vượt qua sinh thử nghiệm trước khi yêu cầu phản ứng nhận biết mắt để thu thập đặc tính sinh lý mắt của người dùng.

12. Phương pháp theo điểm 2, trong đó camera là camera lấy nét gần (microspur).

13. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước so sánh đặc tính sinh lý mắt của người dùng với mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước của người dùng bao gồm:

gửi yêu cầu xác minh đối với đặc tính sinh lý mắt của người dùng đến thiết bị đầu cuối máy chủ dịch vụ, yêu cầu xác minh mang đặc tính sinh lý mắt của người dùng và thông tin tài khoản của người dùng, trong đó thiết bị đầu cuối máy chủ dịch vụ tìm kiếm thư viện đặc tính sinh lý mắt được thiết lập trước đối với mẫu đặc tính sinh lý mắt được liên kết với thông tin tài khoản của người dùng, và so sánh đặc tính sinh lý mắt của người dùng với mẫu đặc tính sinh lý mắt.

14. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước xác định xem liệu dịch vụ đích có vượt qua việc xác thực bảo mật hay không bao gồm:

xác định, để phản hồi kết quả so sánh rằng đặc tính sinh lý mắt của người dùng khớp với mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước, trong đó dịch vụ đích vượt qua xác thực bảo mật; hoặc

thực hiện thêm việc xác minh bảo mật đối với dịch vụ đích để phản hồi kết quả so sánh rằng đặc tính sinh lý mắt của người dùng khớp với mẫu đặc tính sinh lý mắt được lưu trữ trước, và sau khi việc xác minh bảo mật thành công, xác định rằng dịch vụ đích vượt qua xác thực bảo mật.

15. Thiết bị thực hiện dịch vụ dựa trên kịch bản thực tế ảo, thiết bị này bao gồm các mô đun được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14.

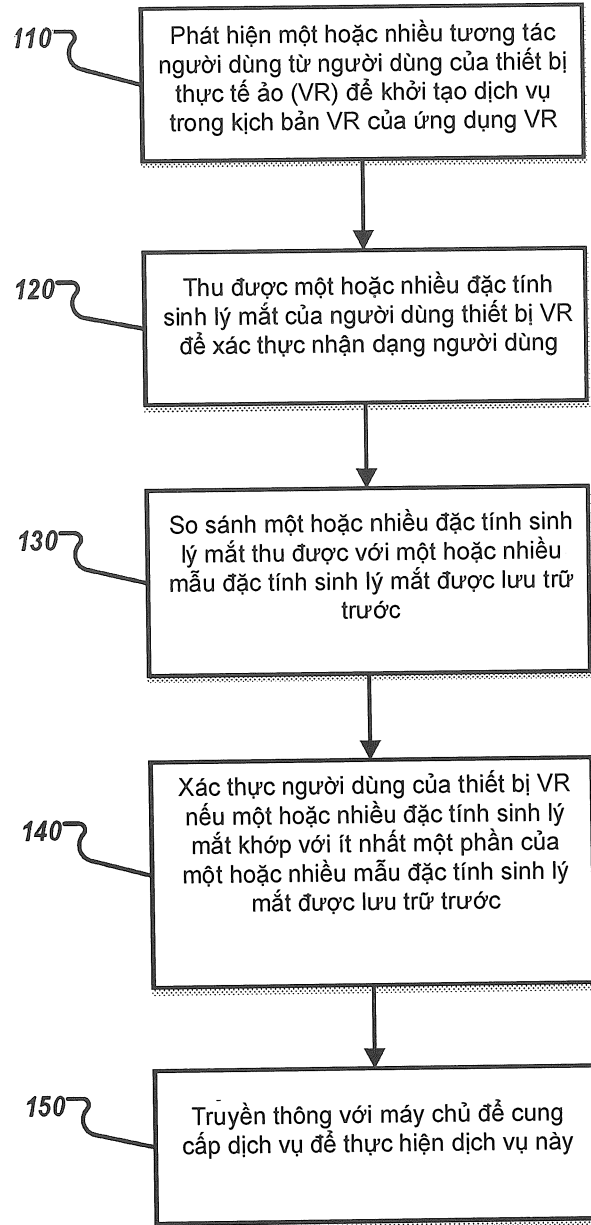


FIG. 1

 100

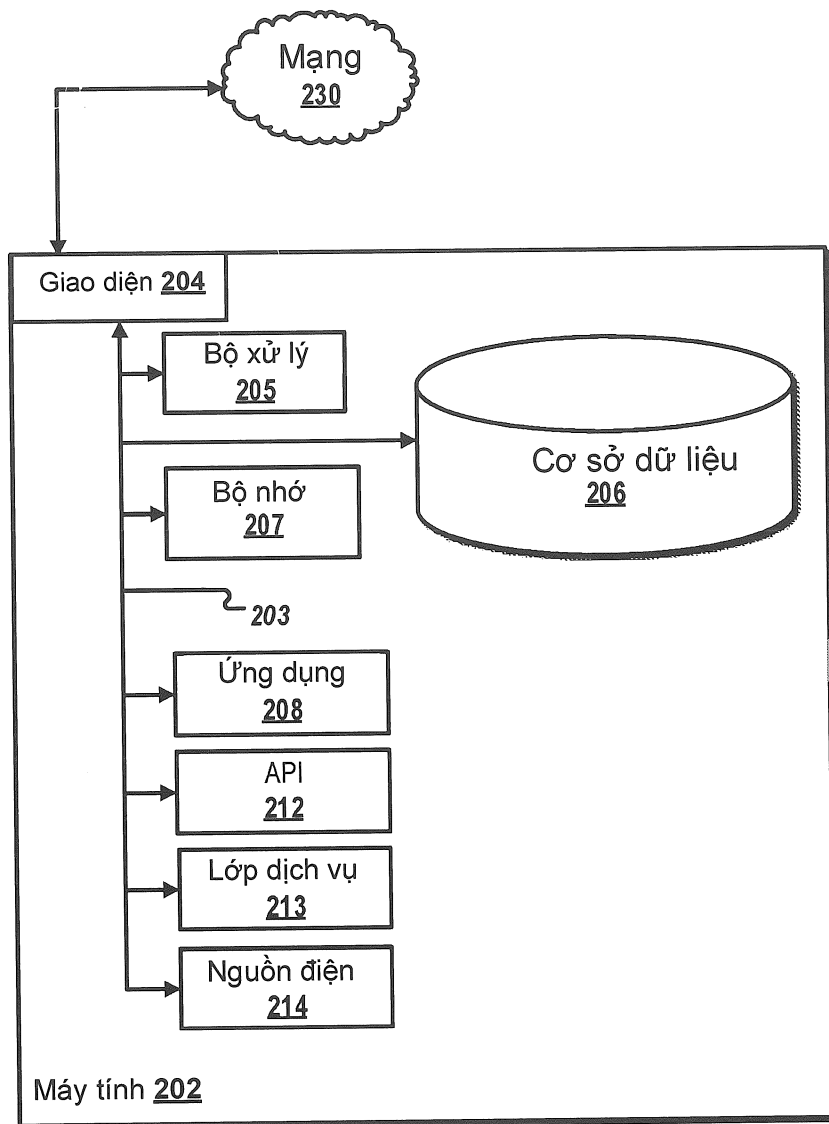


FIG. 2

200