



(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)



1-0052486

(51)^{2020.01} G10L 17/06

(13) B

(21) 1-2022-00264

(22) 22/07/2020

(86) PCT/CN2020/103583 22/07/2020

(87) WO2021/017982 04/02/2021

(30) 201910688841.9 29/07/2019 CN

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/04/2022 409A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, China

(72) SUN, Yuan (CN); LI, Shuwei (CN); JIANG, Youyu (CN); QU, Shen (CN); KUANG,
Ming (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG NHẬN DIỆN VẾT GIỌNG NÓI, VÀ THIẾT BỊ
ĐIỆN TỬ

(21) 1-2022-00264

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp và hệ thống nhận diện vết giọng nói, và thiết bị điện tử. Mã nhận dạng người dùng được xác định dựa vào độ tin cậy được tính bởi các thiết bị (100), để giúp giảm tỷ lệ nhập sai của việc nhận diện vết giọng nói. Phương pháp này bao gồm các bước: Thiết bị điện tử thứ nhất (601) tính độ tin cậy thứ nhất mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và tính độ tin cậy thứ hai mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai; và thiết bị điện tử thứ hai (602) tính độ tin cậy thứ ba mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và tính độ tin cậy thứ tư mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai. Máy chủ (603) xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai. Nếu độ tin cậy thứ năm lớn hơn độ tin cậy thứ sáu, thì máy chủ (603) xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất. Nếu độ tin cậy thứ sáu lớn hơn độ tin cậy thứ năm, thì máy chủ (603) xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai.

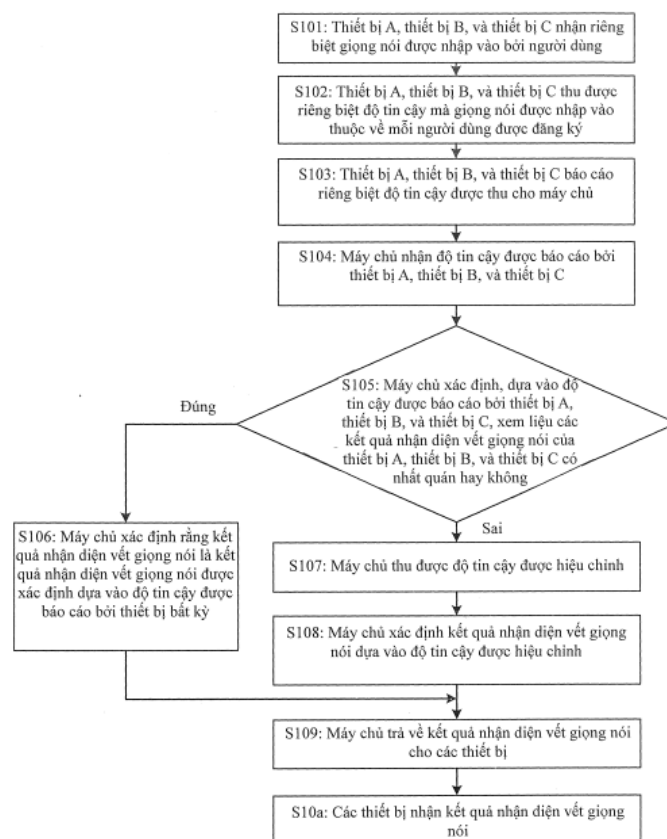


FIG.5

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án của sáng chế đề cập đến các công nghệ nhận diện giọng nói, và cụ thể là phương pháp và hệ thống nhận diện vết giọng nói, và thiết bị điện tử.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhận diện vết giọng nói là công nghệ nhận dạng sinh trắc học. Thiết bị hỗ trợ nhận diện vết giọng nói có thể thực hiện nhận diện vết giọng nói đối với người dùng, và cung cấp khả năng "nhận diện người nói" dựa vào kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị, tức là, xác định người dùng nhận dạng giọng nói dựa vào vết giọng nói của giọng nói, để cấp dịch vụ được cá nhân hóa. Ví dụ, khi thiết bị nhận giọng nói "Xiaoyi Xiaoyi, phát bài hát" từ người dùng, thì thiết bị có thể thực hiện nhận diện vết giọng nói đối với giọng nói này. Nếu kết quả nhận diện vết giọng nói biểu thị người dùng 1, thì âm nhạc được phát dựa vào thói quen sử dụng của người dùng 1. Ví dụ, bài hát được chọn dựa vào bản ghi phát của người dùng 1 để phát. Nếu kết quả nhận diện vết giọng nói biểu thị người dùng 2, thì âm nhạc được phát dựa vào thói quen sử dụng của người dùng 2. Ví dụ, bài hát được chọn dựa vào bản ghi phát của người dùng 2 để phát.

Trong nhận diện vết giọng nói, các lỗi nhận diện có thể xảy ra. Ví dụ, giọng nói của người dùng 1 được nhận diện là giọng nói của người dùng 2. Để dễ dàng cho việc mô tả, trường hợp trong đó giọng nói của người dùng bị nhận diện nhầm thành giọng nói của người dùng khác được gọi là sự nhập sai dưới đây.

Nếu sự nhập sai xảy ra, thì người dùng có thể lo lắng về việc rò rỉ quyền riêng tư cá nhân. Do đó, việc bảo mật thông tin có thể không được đảm bảo, và trải nghiệm người dùng kém. Ví dụ, thiết bị nhận giọng nói "Xiaoyi Xiaoyi, cho tôi xem lịch họp ngày mai" từ người dùng 1. Nếu thiết bị nhận diện giọng nói của người dùng 1 là giọng nói của người dùng 2, thì sự nhập sai xảy ra. Trong trường hợp này, thiết bị phát lịch họp của người dùng 2. Do đó, gây ra sự rò rỉ quyền riêng tư cá nhân của người dùng 2, người dùng 1 không thu được thông tin chính xác, và trải nghiệm người dùng kém.

Trong nhận diện vết giọng nói, cách giảm tỷ lệ nhập sai và cải thiện trải nghiệm người dùng là vấn đề đang cần được giải quyết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị nhận diện vết giọng nói, để giảm tỷ lệ nhập sai một cách hiệu quả trong kịch bản nhiều thiết bị.

Theo khía cạnh thứ nhất, một phương án của sáng chế đề xuất phương pháp nhận diện vết giọng nói. Phương pháp này có thể bao gồm các bước: Để đáp lại đầu vào giọng nói của người dùng, thiết bị điện tử thứ nhất nhận giọng nói thứ nhất được nhập vào bởi người dùng, và thiết bị điện tử thứ hai nhận giọng nói thứ hai được nhập vào bởi người dùng, trong đó thiết bị điện tử thứ nhất bao gồm thông tin vết giọng nói thứ nhất của người dùng được đăng ký thứ nhất và thông tin vết giọng nói thứ hai của người dùng được đăng ký thứ hai, và thiết bị điện tử thứ hai bao gồm thông tin vết giọng nói thứ ba của người dùng được đăng ký thứ nhất và thông tin vết giọng nói thứ tư của người dùng được đăng ký thứ hai; thiết bị điện tử thứ nhất xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ nhất, độ tin cậy thứ nhất rằng giọng nói thứ nhất thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ hai, độ tin cậy thứ hai rằng giọng nói thứ nhất thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai; thiết bị điện tử thứ hai xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ ba, độ tin cậy thứ ba rằng giọng nói thứ hai thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ tư, độ tin cậy thứ tư rằng giọng nói thứ hai thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai; thiết bị điện tử thứ nhất gửi độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ hai đến máy chủ, và thiết bị điện tử thứ hai gửi độ tin cậy thứ ba và độ tin cậy thứ tư đến máy chủ; máy chủ nhận độ tin cậy thứ nhất, độ tin cậy thứ hai, độ tin cậy thứ ba, và độ tin cậy thứ tư, xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai; và nếu độ tin cậy thứ năm lớn hơn độ tin cậy thứ sáu, thì máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và nếu độ tin cậy thứ sáu lớn hơn độ tin cậy thứ năm, thì máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai.

Trong phương pháp này, máy chủ xác định kết quả nhận diện vết giọng nói dựa vào độ tin cậy được tính bởi các thiết bị điện tử, để tác động của độ chính xác nhận diện vết giọng nói của một thiết bị điện tử đối với kết quả nhận diện vết giọng nói có thể giảm đi, và tỷ lệ nhập sai của việc nhận diện vết giọng nói có thể giảm đi.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một cách thiết kế khả thi, máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất bao gồm: Máy chủ xác định độ tin cậy thứ năm bằng cách thực hiện phép lấy tổng có trọng số đối với độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba. Máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai bao gồm bước: Máy chủ xác định độ tin cậy thứ sáu bằng cách thực hiện phép lấy tổng có trọng số đối với độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư.

Theo phương án thực hiện này, máy chủ thực hiện phép lấy tổng có trọng số đối với độ tin cậy được tính bởi các thiết bị điện tử, để thu được độ tin cậy được hiệu chỉnh: độ tin cậy thứ năm và độ tin cậy thứ sáu. Theo cách này, trọng số của độ tin cậy được tính bởi mỗi thiết bị điện tử trong phép lấy tổng có trọng số có thể được điều chỉnh, để độ tin cậy được hiệu chỉnh gần với độ tin cậy được tính bởi thiết bị điện tử có sự tin cậy tương đối cao. Theo cách này, độ chính xác của kết quả nhận diện vết giọng nói được cải thiện.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một cách thiết kế khả thi, máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai bao gồm: Máy chủ hiệu chỉnh độ tin cậy thứ nhất, độ tin cậy thứ hai, độ tin cậy thứ ba, và độ tin cậy thứ tư dựa vào hệ số hiệu chỉnh; xác định độ tin cậy thứ năm dựa vào độ tin cậy thứ nhất được hiệu chỉnh và độ tin cậy thứ ba được hiệu chỉnh; và xác định độ tin cậy thứ sáu dựa vào độ tin cậy thứ hai được hiệu chỉnh và độ tin cậy thứ tư được hiệu chỉnh.

Theo phương án thực hiện này, máy chủ có thể hiệu chỉnh độ tin cậy được tính bởi thiết bị điện tử, và xác định kết quả nhận diện vết giọng nói dựa vào độ tin cậy được

hiệu chỉnh tương ứng với các thiết bị điện tử. Theo cách này, ảnh hưởng của độ chính xác nhận diện vết giọng nói của một thiết bị điện tử đối với kết quả nhận diện vết giọng nói có thể giảm đi.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một cách thiết kế khả thi, hệ số hiệu chỉnh bao gồm một hoặc nhiều trong số hệ số cấu hình thiết bị, hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói, và hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị, trong đó hệ số cấu hình thiết bị liên quan đến cấu hình của thiết bị điện tử, hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói liên quan đến thông tin vết giọng nói, và hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị liên quan đến thời khoảng sử dụng của thiết bị điện tử. Một cách tùy ý, khi cấu hình của thiết bị điện tử tương đối cao, thì có thể thiết lập hệ số cấu hình thiết bị tương đối lớn. Khi thông tin đăng ký vết giọng nói tương đối mới, thì hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói lớn được thiết lập. Khi thời khoảng sử dụng của thiết bị điện tử tương đối ngắn, thì hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị tương đối lớn được thiết lập. Theo cách này, trọng số của độ tin cậy được tính bởi mỗi thiết bị điện tử được thiết lập dựa vào các hệ số chẳng hạn như cấu hình của thiết bị điện tử, thời khoảng đăng ký vết giọng nói, và thời khoảng sử dụng thiết bị, để trọng số của độ tin cậy được tính bởi thiết bị có sự tin cậy tương đối cao của kết quả nhận diện vết giọng nói là tương đối cao, và trọng số của độ tin cậy được tính bởi thiết bị có sự tin cậy tương đối thấp của kết quả nhận diện vết giọng nói là tương đối thấp.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một cách thiết kế khả thi, trước khi máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai, phương pháp này còn bao gồm các bước: Nếu độ tin cậy thứ nhất lớn hơn độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ ba lớn hơn độ tin cậy thứ tư, thì máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất; hoặc nếu độ tin cậy thứ nhất nhỏ hơn độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ ba nhỏ hơn độ tin cậy thứ tư, thì máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai.

Nói cách khác, nếu các kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai nhất quán, thì biểu thị rằng sự tin cậy của kết quả nhận diện vết giọng nói hiện thời là tương đối cao, và tỷ lệ nhập sai là tương đối thấp. Theo

cách này, máy chủ xác định rằng kết quả nhận diện vết giọng nói là kết quả nhận diện vết giọng nói được xác định dựa vào độ tin cậy được báo cáo bởi thiết bị điện tử bất kỳ. Trong trường hợp này, máy chủ có thể bỏ qua bước hiệu chỉnh độ tin cậy được tính bởi thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai, và thực hiện nhận diện vết giọng nói bằng cách sử dụng độ tin cậy được hiệu chỉnh.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một cách thiết kế khả thi, máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai bao gồm: Nếu độ tin cậy thứ nhất lớn hơn độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ ba nhỏ hơn độ tin cậy thứ tư, thì máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai; và nếu độ tin cậy thứ nhất nhỏ hơn độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ ba lớn hơn độ tin cậy thứ tư, thì máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai.

Nói cách khác, nếu các kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai nhất quán, thì máy chủ hiệu chỉnh độ tin cậy được tính bởi thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai, để thu được độ tin cậy được hiệu chỉnh, và thực hiện nhận diện vết giọng nói bằng cách sử dụng độ tin cậy được hiệu chỉnh này.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một cách thiết kế khả thi, để đáp lại thực tế là máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, thiết bị điện tử thứ nhất hoặc thiết bị điện tử thứ hai xuất ra thông tin thứ nhất liên quan đến người dùng được đăng ký thứ nhất; và để đáp lại thực tế là máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai, thiết bị điện tử thứ nhất hoặc thiết bị điện tử thứ hai xuất ra thông tin thứ hai liên quan đến người dùng được đăng ký thứ hai. Nói cách khác, thiết bị điện tử cung cấp dịch vụ tương ứng cho người dùng được nhận dạng dựa vào kết quả nhận diện vết giọng nói của máy chủ.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một cách thiết kế khả thi, trước khi máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai, máy chủ còn xác định rằng thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai thuộc cùng nhóm. Nói cách khác, máy chủ thực hiện nhận diện vết giọng nói dựa vào độ tin cậy được tính bởi các thiết bị điện tử trong cùng nhóm.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một cách thiết kế khả thi, thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai thuộc cùng nhóm bao gồm: Thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai thuộc cùng mạng cục bộ, hoặc thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai được liên kết với cùng tài khoản.

Cần hiểu rằng phương pháp nhận diện vết giọng nói theo khía cạnh thứ nhất có thể còn bao gồm nhiều thiết bị điện tử. Ví dụ, phương pháp nhận diện vết giọng nói có thể còn bao gồm thiết bị điện tử thứ ba, thiết bị điện tử thứ tư, và thiết bị điện tử thứ năm. Để đáp lại giọng nói được nhập vào bởi người dùng, thiết bị điện tử thứ ba nhận giọng nói thứ ba được nhập vào bởi người dùng, thiết bị điện tử thứ tư nhận giọng nói thứ tư được nhập vào bởi người dùng, và thiết bị điện tử thứ năm nhận giọng nói thứ năm được nhập vào bởi người dùng. Thiết bị điện tử thứ ba bao gồm thông tin vết giọng nói thứ năm của người dùng được đăng ký thứ nhất và thông tin vết giọng nói thứ sáu của người dùng được đăng ký thứ hai. Thiết bị điện tử thứ tư bao gồm thông tin vết giọng nói thứ bảy của người dùng được đăng ký thứ nhất và thông tin vết giọng nói thứ tám của người dùng được đăng ký thứ hai. Thiết bị điện tử thứ năm bao gồm thông tin vết giọng nói thứ chín của người dùng được đăng ký thứ nhất và thông tin vết giọng nói thứ mười của người dùng được đăng ký thứ hai. Thiết bị điện tử thứ ba xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ năm, độ tin cậy thứ bảy rằng giọng nói thứ ba thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ sáu, độ tin cậy thứ tám rằng giọng nói thứ ba thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai. Thiết bị điện tử thứ tư xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ bảy, độ tin cậy thứ chín rằng giọng nói thứ tư thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ tám, độ tin cậy thứ mười rằng giọng nói thứ tư thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai. Thiết bị điện tử thứ năm xác định, dựa vào thông tin

vết giọng nói thứ chín, độ tin cậy thứ mười một rằng giọng nói thứ năm thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ mười, độ tin cậy thứ mười hai rằng giọng nói thứ năm thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai. Thiết bị điện tử thứ ba gửi độ tin cậy thứ bảy và độ tin cậy thứ tám đến máy chủ, thiết bị điện tử thứ tư gửi độ tin cậy thứ chín và độ tin cậy thứ mười đến máy chủ, và thiết bị điện tử thứ năm gửi độ tin cậy thứ mười một và độ tin cậy thứ mười hai đến máy chủ. Máy chủ nhận độ tin cậy thứ bảy, độ tin cậy thứ tám, độ tin cậy thứ chín, độ tin cậy thứ mười, độ tin cậy thứ mười một, và độ tin cậy thứ mười hai.

Máy chủ có thể xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất, độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ bảy, độ tin cậy thứ chín, và độ tin cậy thứ mười một, độ tin cậy thứ mười ba rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai, độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ tám, độ tin cậy thứ mười, và độ tin cậy thứ mười hai, độ tin cậy thứ mười bốn rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai. Nếu độ tin cậy thứ mười ba lớn hơn độ tin cậy thứ mười bốn, thì máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất. Nếu độ tin cậy thứ mười bốn lớn hơn độ tin cậy thứ mười ba, thì máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một cách thiết kế khả thi, thiết bị điện tử thứ nhất còn bao gồm thông tin vết giọng nói thứ mười một của người dùng được đăng ký thứ ba, và thiết bị điện tử thứ nhất xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ mười một, độ tin cậy thứ mười năm rằng giọng nói thứ nhất thuộc về người dùng được đăng ký thứ ba. Nếu độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ hai lớn hơn ngưỡng độ tin cậy thứ nhất định trước, và độ tin cậy thứ mười năm nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng độ tin cậy thứ nhất, thì thiết bị điện tử gửi độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ hai đến máy chủ, và không gửi độ tin cậy thứ mười năm. Nói cách khác, thiết bị điện tử chỉ báo cáo, cho máy chủ, độ tin cậy lớn hơn ngưỡng độ tin cậy định trước. Sự tin cậy của độ tin cậy nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng độ tin cậy định trước là tương đối thấp. Khi thực hiện nhận diện giọng nói, máy chủ có thể bỏ qua độ tin cậy có độ tin cậy tương đối thấp.

Theo khía cạnh thứ hai, một phương án của sáng chế đề xuất hệ thống nhận diện vết giọng nói. Hệ thống này có thể bao gồm thiết bị điện tử thứ nhất, thiết bị điện tử thứ hai, và máy chủ. Thiết bị điện tử thứ nhất được tạo cấu hình để nhận, để đáp lại đầu vào

giọng nói của người dùng, giọng nói thứ nhất được nhập vào bởi người dùng. Thiết bị điện tử thứ nhất bao gồm thông tin vết giọng nói thứ nhất của người dùng được đăng ký thứ nhất và thông tin vết giọng nói thứ hai của người dùng được đăng ký thứ hai. Thiết bị điện tử thứ hai được tạo cấu hình để nhận, để đáp lại đầu vào giọng nói của người dùng, giọng nói thứ hai được nhập vào bởi người dùng. Thiết bị điện tử thứ hai bao gồm thông tin vết giọng nói thứ ba của người dùng được đăng ký thứ nhất và thông tin vết giọng nói thứ tư của người dùng được đăng ký thứ hai. Thiết bị điện tử thứ nhất còn được tạo cấu hình để: xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ nhất, độ tin cậy thứ nhất rằng giọng nói thứ nhất thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ hai, độ tin cậy thứ hai rằng giọng nói thứ nhất thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai, và còn được tạo cấu hình để gửi độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ hai đến máy chủ. Thiết bị điện tử thứ hai còn được tạo cấu hình để: xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ ba, độ tin cậy thứ ba rằng giọng nói thứ hai thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ tư, độ tin cậy thứ tư rằng giọng nói thứ hai thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai; và còn được tạo cấu hình để gửi độ tin cậy thứ ba và độ tin cậy thứ tư đến máy chủ. Máy chủ được tạo cấu hình để nhận độ tin cậy thứ nhất, độ tin cậy thứ hai, độ tin cậy thứ ba, và độ tin cậy thứ tư; còn được tạo cấu hình để: xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai; và còn được tạo cấu hình để xác định, dựa vào độ tin cậy thứ năm và độ tin cậy thứ sáu, rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất hoặc người dùng được đăng ký thứ hai.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ hai, theo một cách thiết kế khả thi, nếu xác định rằng độ tin cậy thứ năm lớn hơn độ tin cậy thứ sáu, thì máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất. Nếu xác định rằng độ tin cậy thứ sáu lớn hơn độ tin cậy thứ năm, thì máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai.

Đối với phương pháp cụ thể để xác định, bởi máy chủ dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu

rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai, và định nghĩa về các hệ số hiệu chỉnh, tham chiếu đến các phần mô tả trong phương pháp nhận diện vết giọng nói theo khía cạnh thứ nhất. Nội dung chi tiết không được mô tả lần nữa ở đây.

Theo khía cạnh thứ ba, một phương án của sáng chế đề xuất phương pháp nhận diện vết giọng nói. Phương pháp này có thể bao gồm các bước: Máy chủ nhận độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ hai từ thiết bị điện tử thứ nhất, và nhận độ tin cậy thứ ba và độ tin cậy thứ tư từ thiết bị điện tử thứ hai, trong đó độ tin cậy thứ nhất là độ tin cậy được xác định bởi thiết bị điện tử thứ nhất và giọng nói được nhập vào bởi người dùng thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, độ tin cậy thứ hai là độ tin cậy mà được xác định bởi thiết bị điện tử thứ nhất và giọng nói được nhập vào bởi người dùng thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai, độ tin cậy thứ ba là độ tin cậy được xác định bởi thiết bị điện tử thứ hai và giọng nói được nhập vào bởi người dùng thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và độ tin cậy thứ tư là độ tin cậy được xác định bởi thiết bị điện tử thứ hai và giọng nói được nhập vào bởi người dùng thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai. Máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai. Nếu độ tin cậy thứ năm lớn hơn độ tin cậy thứ sáu, thì máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và nếu độ tin cậy thứ sáu lớn hơn độ tin cậy thứ năm, thì máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai. Trong phương pháp này, máy chủ xác định kết quả nhận diện vết giọng nói dựa vào độ tin cậy được tính bởi các thiết bị điện tử, để tác động của độ chính xác nhận diện vết giọng nói của một thiết bị điện tử đối với kết quả nhận diện vết giọng nói có thể giảm đi, và tỷ lệ nhập sai của việc nhận diện vết giọng nói có thể giảm đi.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ ba, theo một cách thiết kế khả thi, máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất bao gồm: Máy chủ xác định độ tin cậy thứ năm bằng cách thực hiện phép lấy tổng có trọng số đối với độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba. Máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai bao gồm bước: Máy chủ xác định độ tin cậy thứ sáu bằng cách thực hiện phép lấy tổng có trọng số đối với độ tin

cây thứ hai và độ tin cậy thứ tư. Theo phương án thực hiện này, máy chủ thực hiện phép lấy tổng có trọng số đối với độ tin cậy được tính bởi các thiết bị điện tử, để thu được độ tin cậy được hiệu chỉnh: độ tin cậy thứ năm và độ tin cậy thứ sáu. Theo cách này, trọng số của độ tin cậy được tính bởi mỗi thiết bị điện tử trong phép lấy tổng có trọng số có thể được điều chỉnh, để độ tin cậy được hiệu chỉnh gần với độ tin cậy được tính bởi thiết bị điện tử có sự tin cậy tương đối cao. Theo cách này, độ chính xác của kết quả nhận diện vết giọng nói được cải thiện.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ ba, theo một cách thiết kế khả thi, máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai bao gồm: Máy chủ hiệu chỉnh độ tin cậy thứ nhất, độ tin cậy thứ hai, độ tin cậy thứ ba, và độ tin cậy thứ tư dựa vào hệ số hiệu chỉnh; máy chủ xác định độ tin cậy thứ năm dựa vào độ tin cậy thứ nhất được hiệu chỉnh và độ tin cậy thứ ba được hiệu chỉnh; và máy chủ xác định độ tin cậy thứ sáu dựa vào độ tin cậy thứ hai được hiệu chỉnh và độ tin cậy thứ tư được hiệu chỉnh. Theo phương án thực hiện này, máy chủ có thể hiệu chỉnh độ tin cậy được tính bởi thiết bị điện tử, và xác định kết quả nhận diện vết giọng nói dựa vào độ tin cậy được hiệu chỉnh tương ứng với các thiết bị điện tử. Theo cách này, tác động của độ chính xác nhận diện vết giọng nói của một thiết bị điện tử đối với kết quả nhận diện vết giọng nói có thể giảm đi.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ ba, theo một cách thiết kế khả thi, hệ số hiệu chỉnh bao gồm một hoặc nhiều hệ số cấu hình thiết bị, hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói, và hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị, trong đó hệ số cấu hình thiết bị liên quan đến cấu hình của thiết bị điện tử, hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói liên quan đến thông tin vết giọng nói, và hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị liên quan đến thời khoảng sử dụng của thiết bị điện tử. Theo cách này, trọng số của độ tin cậy được tính bởi mỗi thiết bị điện tử được thiết lập dựa vào các hệ số chẳng hạn như cấu hình của thiết bị điện tử, thời khoảng đăng ký vết giọng nói, và thời khoảng sử dụng thiết bị, để trọng số của độ tin cậy được tính bởi thiết bị có sự tin cậy tương đối cao của kết quả nhận diện vết giọng nói là tương đối cao, và trọng số của độ tin cậy được tính bởi thiết bị có sự tin cậy tương đối thấp của kết quả nhận diện vết giọng nói là tương đối thấp.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ ba, theo một cách thiết kế khả thi, giá trị hệ số cấu hình thiết bị càng lớn biểu thị cấu hình của thiết bị điện tử càng cao. Giá trị hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói càng lớn biểu thị thông tin vết giọng nói càng mới. Giá trị hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị càng lớn biểu thị thời khoảng sử dụng của thiết bị điện tử càng ngắn.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ ba, theo một cách thiết kế khả thi, nếu độ tin cậy thứ nhất lớn hơn độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ ba lớn hơn độ tin cậy thứ tư, thì máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất; hoặc nếu độ tin cậy thứ nhất nhỏ hơn độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ ba nhỏ hơn độ tin cậy thứ tư, thì máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai. Nói cách khác, nếu các kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai nhất quán, thì biểu thị rằng độ tin cậy của kết quả nhận diện vết giọng nói hiện thời là tương đối cao, và tỷ lệ nhập sai là tương đối thấp. Theo cách này, máy chủ xác định rằng kết quả nhận diện vết giọng nói là kết quả nhận diện vết giọng nói được xác định dựa vào độ tin cậy được báo cáo bởi thiết bị điện tử bất kỳ. Trong trường hợp này, máy chủ có thể bỏ qua bước hiệu chỉnh độ tin cậy được tính bởi thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai, và thực hiện nhận diện vết giọng nói bằng cách sử dụng độ tin cậy được hiệu chỉnh.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ ba, theo một cách thiết kế khả thi, nếu độ tin cậy thứ nhất lớn hơn độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ ba nhỏ hơn độ tin cậy thứ tư, thì máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai; hoặc nếu độ tin cậy thứ nhất nhỏ hơn độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ ba lớn hơn độ tin cậy thứ tư, thì máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai. Nói cách khác, nếu các kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai nhất quán, thì máy chủ hiệu chỉnh độ tin cậy được tính bởi thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai, để thu được độ tin cậy được hiệu chỉnh, và thực hiện nhận diện vết giọng nói

bằng cách sử dụng độ tin cậy được hiệu chỉnh này.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ ba, theo một cách thiết kế khả thi, trước khi máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai, máy chủ còn xác định rằng thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai thuộc cùng nhóm. Nói cách khác, máy chủ thực hiện nhận diện vết giọng nói dựa vào độ tin cậy được tính bởi các thiết bị điện tử trong cùng nhóm.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ ba, theo một cách thiết kế khả thi, thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai thuộc cùng nhóm bao gồm: Thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai thuộc cùng mạng cục bộ, hoặc thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai được liên kết với cùng tài khoản.

Theo khía cạnh thứ tư, một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử này có thể thực hiện phương pháp nhận diện vết giọng nói theo khía cạnh thứ ba, và phương pháp có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phần mềm, phần cứng, hoặc phần cứng thực thi phần mềm tương ứng. Theo một thiết kế khả thi, thiết bị điện tử có thể bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ. Bộ xử lý được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị điện tử thực hiện chức năng tương ứng trong phương pháp theo khía cạnh thứ ba. Bộ nhớ được tạo cấu hình để được ghép nối với bộ xử lý, và lưu trữ các lệnh chương trình và dữ liệu cần thiết cho thiết bị điện tử.

Theo khía cạnh thứ năm, một phương án của sáng chế đề xuất phương tiện lưu trữ máy tính. Phương tiện lưu trữ máy tính này bao gồm các lệnh máy tính, và khi các lệnh máy tính được chạy trên thiết bị điện tử, thì thiết bị điện tử này được cho phép thực hiện phương pháp nhận diện vết giọng nói theo khía cạnh thứ ba và các cách thiết kế khả thi của khía cạnh thứ ba.

Theo khía cạnh thứ sáu, một phương án theo sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Khi sản phẩm chương trình máy tính này chạy trên máy tính, thì máy tính này được cho phép thực hiện phương pháp nhận diện vết giọng nói theo khía cạnh thứ ba và các cách thiết kế khả thi của khía cạnh thứ ba.

Đối với các hiệu quả kỹ thuật đạt được bởi hệ thống nhận diện vết giọng nói theo khía cạnh thứ hai, phương pháp nhận diện vết giọng nói theo khía cạnh thứ ba, thiết bị điện tử theo khía cạnh thứ tư, phương tiện lưu trữ máy tính theo khía cạnh thứ năm, và sản phẩm chương trình máy tính theo khía cạnh thứ sáu, tham chiếu đến các hiệu quả kỹ thuật đạt được bởi các phương pháp tương ứng nêu trên. Nội dung chi tiết không được mô tả lần nữa ở đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là sơ đồ giản lược của kiến trúc hệ thống mà phương pháp nhận diện vết giọng nói áp dụng được theo một phương án của sáng chế;

FIG.2 là sơ đồ giản lược của ví dụ kịch bản về phương pháp nhận diện vết giọng nói theo một phương án của sáng chế;

FIG.3A là sơ đồ thành phần giản lược của cấu trúc phần cứng của thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế;

FIG.3B là sơ đồ giản lược của cấu trúc phần cứng của thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế.

FIG.4 là sơ đồ thành phần giản lược của cấu trúc phần cứng của máy chủ theo một phương án của sáng chế;

FIG.5 là lưu đồ của phương pháp nhận diện vết giọng nói theo một phương án của sáng chế; và

FIG.6 là sơ đồ kiến trúc giản lược của hệ thống nhận diện vết giọng nói theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trước khi thiết bị nhận diện vết giọng nói được sử dụng để nhận diện vết giọng nói, việc đăng ký vết giọng nói cần được thực hiện. Đăng ký vết giọng nói có nghĩa là người dùng ghi một đoạn giọng nói bằng cách sử dụng thiết bị thu âm thanh (ví dụ, micro) của thiết bị. Để dễ dàng cho việc mô tả, theo phương án này của sáng chế, giọng nói được ghi được gọi là giọng nói được đăng ký. Thiết bị trích xuất đặc điểm vết giọng

nói của giọng nói được đăng ký; và thiết lập và lưu tương quan giữa đặc điểm vết giọng nói và người dùng mà ghi giọng nói. Theo phương án này của sáng chế, để dễ dàng cho việc mô tả, người dùng mà thực hiện đăng ký vết giọng nói được gọi là người dùng được đăng ký.

Thiết bị hỗ trợ việc đăng ký vết giọng nói cho nhiều người dùng. Ví dụ, các người dùng ghi riêng biệt mẫu giọng nói bằng cách sử dụng thiết bị thu âm thanh của thiết bị. Ví dụ, người dùng 1 ghi giọng nói 1, người dùng 2 ghi giọng nói 2, và người dùng 3 ghi giọng nói 3. Thiết bị trích xuất đặc điểm vết giọng nói của mỗi đoạn giọng nói (giọng nói 1, giọng nói 2, và giọng nói 3). Ngoài ra, thiết bị thiết lập và lưu tương quan giữa đặc điểm vết giọng nói của giọng nói 1 và người dùng 1, thiết lập và lưu tương quan giữa đặc điểm vết giọng nói của giọng nói 2 và người dùng 2, và thiết lập và lưu tương quan giữa đặc điểm vết giọng nói của giọng nói 3 và người dùng 3. Theo cách này, thiết bị lưu trữ các tương quan giữa các người dùng và các đặc điểm vết giọng nói được trích xuất từ các giọng nói được đăng ký của người dùng, và các người dùng này là các người dùng được đăng ký trên thiết bị này.

Bằng cách sử dụng giọng nói được đăng ký, thiết bị có thể thực hiện nhận diện vết giọng nói đối với giọng nói được nhận, để xác định người dùng được đăng ký mà giọng nói được nhận thuộc về. Ví dụ, sau khi nhận giọng nói của người dùng, thiết bị trích xuất đặc điểm vết giọng nói của giọng nói. Thiết bị thu được đặc điểm vết giọng nói của giọng nói được đăng ký của mỗi người dùng được đăng ký. Thiết bị so sánh đặc điểm vết giọng nói của giọng nói được nhận của người dùng có đặc điểm vết giọng nói của giọng nói được đăng ký của mỗi người dùng được đăng ký, để thu được mức độ trùng khớp giữa đặc điểm vết giọng nói của giọng nói được nhận của người dùng và đặc điểm vết giọng nói của giọng nói được đăng ký của mỗi người dùng được đăng ký. Nói cách khác, độ tin cậy mà giọng nói được nhận thuộc về mỗi người dùng được đăng ký được thu.

Một cách tùy ý, trước khi nhận diện vết giọng nói được thực hiện, thiết bị có thể xử lý trước giọng nói được nhận, ví dụ, thiết bị có thể thực hiện xử lý giảm nhiễu, loại bỏ tiếng vang hoặc tăng cường giọng nói. Nói cách khác, thiết bị có thể thực hiện nhận diện vết giọng nói sau khi xử lý trước giọng nói được nhận, hoặc có thể bỏ qua bước xử lý trước, và trực tiếp thực hiện nhận diện vết giọng nói đối với giọng nói được nhận.

Một cách tùy ý, trước khi thực hiện nhận diện vết giọng nói, thiết bị có thể xác định xem liệu giọng nói có phải là giọng nói hợp lệ hay không, và sau đó thực hiện nhận diện vết giọng nói chỉ đối với giọng nói hợp lệ. Ví dụ, thiết bị có thể xác định giọng nói hợp lệ dựa vào năng lượng của giọng nói. Cụ thể là, nếu xác định rằng năng lượng của giọng nói lớn hơn giá trị thứ nhất, thì thiết bị xác định rằng giọng nói này là giọng nói hợp lệ, và thiết bị có thể còn thực hiện nhận diện vết giọng nói đối với giọng nói hợp lệ này. Nếu xác định rằng năng lượng của giọng nói nhỏ hơn hoặc bằng giá trị thứ nhất, thì thiết bị xác định rằng giọng nói này là giọng nói không hợp lệ, và không thực hiện nhận diện vết giọng nói đối với giọng nói này. Cần hiểu rằng thiết bị có thể xác định giọng nói hợp lệ theo cách khác dựa vào điều kiện khác. Ví dụ, nếu giọng nói là giọng nói của con người, thì thiết bị xác định rằng giọng nói này là giọng nói hợp lệ. Nếu giọng nói là giọng nói không phải của con người, thì thiết bị xác định rằng giọng nói này là giọng nói không hợp lệ. Nói cách khác, thiết bị có thể thực hiện nhận diện vết giọng nói chỉ đối với giọng nói hợp lệ, hoặc có thể bỏ qua bước xác định giọng nói hợp lệ và giọng nói không hợp lệ nêu trên, và thực hiện nhận diện vết giọng nói đối với tất cả các giọng nói.

Để dễ dàng cho việc mô tả, giọng nói được sử dụng bởi thiết bị để thực hiện nhận diện vết giọng nói được gọi là giọng nói được nhập vào theo phương án này của sáng chế. Nói cách khác, thiết bị trích xuất đặc điểm vết giọng nói của giọng nói được nhập vào, so sánh đặc điểm vết giọng nói với đặc điểm vết giọng nói của mỗi giọng nói được đăng ký trong thiết bị, và thu được, qua phép tính, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về mỗi người dùng được đăng ký. Đối với phương pháp trích xuất đặc điểm vết giọng nói và phương pháp tính độ tin cậy, tham chiếu đến các phần mô tả theo công nghệ thông thường. Nội dung chi tiết không được mô tả lần nữa theo phương án này của sáng chế.

Độ tin cậy có thể là điểm số, và điểm số càng cao biểu thị mức độ trùng khớp càng cao giữa giọng nói được nhập vào và đặc điểm vết giọng nói của giọng nói được đăng ký. Nói cách khác, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng được đăng ký càng cao. Cần hiểu rằng dạng biểu diễn của độ tin cậy không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế. Độ tin cậy theo cách khác có thể được mô tả ở dạng xác suất tin cậy, điểm số tin cậy, điểm số đáng tin, hoặc tương tự, và được sử dụng để

biểu diễn giá trị độ tin cậy của kết quả nhận diện vết giọng nói. Để dễ dàng cho việc mô tả, độ tin cậy được mô tả thống nhất theo các phương án của sáng chế.

Thiết bị có thể xác định, dựa vào độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về mỗi người dùng được đăng ký, người dùng mà giọng nói được nhập vào thuộc về. Ví dụ, nếu độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1 cao hơn độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng được đăng ký khác, thì thiết bị xác định rằng giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1. Một cách tùy ý, thiết bị có thể còn thiết lập ngưỡng độ tin cậy. Nếu độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về mỗi người dùng được đăng ký nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng độ tin cậy, thì thiết bị xác định rằng giọng nói được nhập vào không thuộc về người dùng được đăng ký bất kỳ.

Ví dụ, các người dùng được đăng ký trên thiết bị A thực hiện đăng ký vết giọng nói. Ví dụ, các người dùng được đăng ký trên thiết bị A bao gồm người dùng 1, người dùng 2, người dùng 3, người dùng 4, người dùng 5, và người dùng 6.

Sau khi nhận giọng nói của người dùng, thiết bị A thực hiện nhận diện vết giọng nói đối với giọng nói được nhập vào, để thu được độ tin cậy con_{A1} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, độ tin cậy con_{A2} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2, độ tin cậy con_{A3} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3, độ tin cậy con_{A4} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4, độ tin cậy con_{A5} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 5, và độ tin cậy con_{A6} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 6.

Ví dụ, nếu con_{A1} , con_{A2} , và con_{A3} lớn hơn ngưỡng độ tin cậy, và $con_{A1} > con_{A2} > con_{A3}$, thì thiết bị A xác định rằng giọng nói được nhận thuộc về người dùng 1. Nói cách khác, kết quả nhận diện vết giọng nói biểu thị người dùng 1.

Ví dụ, nếu con_{A1} , con_{A2} , con_{A3} , con_{A4} , con_{A5} , và con_{A6} đều nhỏ hơn ngưỡng độ tin cậy, thì thiết bị A xác định rằng giọng nói được nhận không thuộc về người dùng được đăng ký.

Tuy nhiên, trong quy trình nhận diện vết giọng nói, thiết bị có thể gặp phải trường hợp nhập sai. Nếu sự nhập sai xảy ra, thì người dùng có thể lo lắng về việc rò rỉ quyền riêng tư cá nhân. Do đó, việc bảo mật thông tin có thể không được đảm bảo, và trải

nghiệm người dùng kém.

Cần hiểu rằng, do tác động của các hệ số, nên các thiết bị có các tỷ lệ nhập sai khác nhau trong nhận diện vết giọng nói. Nói cách khác, các thiết bị có các khả năng thực hiện nhận diện vết giọng nói khác nhau.

Ví dụ, khả năng nhận diện vết giọng nói của thiết bị nhận diện vết giọng nói thay đổi dựa vào cấu hình của thiết bị. Ví dụ, thiết bị A bao gồm hai micro hiệu suất cao, và thiết bị B bao gồm một micro hiệu suất cao. Trong trường hợp này, cấu hình của thiết bị A cao hơn cấu hình của thiết bị B, và khả năng thực hiện nhận diện vết giọng nói bởi thiết bị A lớn hơn khả năng thực hiện nhận diện vết giọng nói bởi thiết bị B. Xác suất nhập sai xảy ra khi thiết bị A thực hiện nhận diện vết giọng nói nhỏ hơn xác suất nhập sai xảy ra khi thiết bị B thực hiện nhận diện vết giọng nói.

Ví dụ khác, việc thiết bị nhận diện vết giọng nói bị lão hóa làm tăng tỷ lệ nhập sai khi thiết bị thực hiện nhận diện vết giọng nói. Ví dụ, nếu micro của thiết bị A bị lão hóa, và hiệu suất của micro giảm đi, thì tỷ lệ nhập sai khi thiết bị A thực hiện nhận diện vết giọng nói tăng lên.

Ví dụ khác, thời khoảng mà người dùng thực hiện đăng ký vết giọng nói trên thiết bị ảnh hưởng đến tỷ lệ nhập sai khi thiết bị thực hiện nhận diện vết giọng nói. Ví dụ, người dùng 1 thực hiện đăng ký vết giọng nói trên thiết bị A ba năm trước. Giọng nói (đặc điểm vết giọng nói của giọng nói) của người dùng 1 đã thay đổi trong 3 năm (nếu người dùng 1 là thanh thiếu niên, giọng nói của người dùng 1 thay đổi ở mức độ lớn). Khi thiết bị A thực hiện nhận diện vết giọng nói đối với giọng nói của người dùng 1, thì tỷ lệ nhập sai tương đối cao. Người dùng 2 thực hiện nhận diện vết giọng nói trên thiết bị A hai tháng trước. Trong 2 tháng, giọng nói của người dùng 2 thay đổi một chút. Khi thiết bị A thực hiện nhận diện vết giọng nói đối với giọng nói của người dùng 2, có tỷ lệ nhập sai tương đối thấp.

Ví dụ khác, khi người dùng nhập vào giọng nói, hiệu quả thu âm thanh của thiết bị thay đổi dựa vào khoảng cách giữa người dùng và thiết bị. Điều này ảnh hưởng đến tỷ lệ nhập sai khi thiết bị thực hiện nhận diện vết giọng nói. Ví dụ, khi người dùng 1 nhập vào giọng nói, khoảng cách giữa người dùng 1 và thiết bị A tương đối ngắn, và hiệu quả thu âm thanh của thiết bị thu âm thanh của thiết bị A tương đối tốt. Khi người

dùng 1 nhập vào giọng nói, khoảng cách giữa người dùng 1 và thiết bị B tương đối xa, và hiệu quả thu âm thanh của thiết bị thu âm thanh của thiết bị B tương đối kém. Nếu các hệ số khác giống nhau, thì tỷ lệ nhập sai khi thiết bị A thực hiện nhận diện vết giọng nói đối với giọng nói của người dùng 1 nhỏ hơn tỷ lệ nhập sai khi thiết bị B thực hiện nhận diện vết giọng nói đối với giọng nói của người dùng 1.

Khả năng thực hiện nhận diện vết giọng nói bởi mỗi thiết bị bị ảnh hưởng bởi các hệ số. Khi người dùng nhập vào giọng nói, nếu một thiết bị được sử dụng để nhận diện vết giọng nói, thì kết quả nhận diện có thể không chính xác. Trong một số kịch bản, tỷ lệ nhập sai khi thiết bị A thực hiện nhận diện vết giọng nói nhỏ hơn tỷ lệ nhập sai khi thiết bị B thực hiện nhận diện vết giọng nói. Ví dụ, thời khoảng mà người dùng 1 thực hiện đăng ký vết giọng nói trên thiết bị A bằng thời khoảng mà người dùng 1 thực hiện đăng ký vết giọng nói trên thiết bị B, và cấu hình của thiết bị A cao hơn cấu hình của thiết bị B. Khi người dùng 1 nhập vào giọng nói, thì tỷ lệ nhập sai khi thiết bị A thực hiện nhận diện vết giọng nói nhỏ hơn tỷ lệ nhập sai khi thiết bị B thực hiện nhận diện vết giọng nói. Trong trường hợp này, nếu thiết bị B được sử dụng để nhận diện vết giọng nói, thì kết quả nhận diện có thể không chính xác. Trong các kịch bản khác, tỷ lệ nhập sai khi thiết bị A thực hiện nhận diện vết giọng nói lớn hơn tỷ lệ nhập sai khi thiết bị B thực hiện nhận diện vết giọng nói. Ví dụ, thời khoảng mà người dùng 2 thực hiện đăng ký vết giọng nói trên thiết bị A là ba năm, và thời khoảng mà người dùng 2 thực hiện đăng ký vết giọng nói trên thiết bị B là một tháng. Khi người dùng 2 nhập vào giọng nói, thì tỷ lệ nhập sai khi thiết bị A thực hiện nhận diện vết giọng nói lớn hơn tỷ lệ nhập sai khi thiết bị B thực hiện nhận diện vết giọng nói. Trong trường hợp này, nếu thiết bị A được sử dụng để nhận diện vết giọng nói, thì kết quả nhận diện có thể không chính xác.

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp nhận diện vết giọng nói, và kết quả nhận diện vết giọng nói của giọng nói được nhập vào được xác định dựa vào độ tin cậy của các thiết bị, để tỷ lệ nhập sai của việc nhận diện vết giọng nói có thể giảm đi một cách hiệu quả. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.1, phương pháp nhận diện vết giọng nói được đề xuất theo phương án này của sáng chế có thể áp dụng được cho kiến trúc hệ thống được thể hiện trên FIG.1.

Hệ thống này có thể bao gồm các thiết bị 100. Thiết bị 100 hỗ trợ nhận diện vết giọng nói, và có thể là thiết bị nhà thông minh (chẳng hạn như hộp âm thanh, tủ lạnh

thông minh, hoặc TV thông minh), điện thoại di động, máy tính xách tay, máy tính cá nhân (Personal Computer, PC), thiết bị điện tử đeo được (chẳng hạn như đồng hồ thông minh, kính thông minh, hoặc mũ bảo hiểm thông minh), máy tính dạng bảng, thiết bị AR\thực tế ảo (Virtual Reality, VR), máy tính trên xe, hoặc tương tự. Cần hiểu rằng dạng cụ thể của thiết bị 100 không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế.

Các thiết bị 100 có thể được nhóm thành một hoặc nhiều nhóm dựa vào không gian mà các thiết bị này được đặt. Ví dụ, theo phương án này của sáng chế, các thiết bị 100 thuộc cùng không gian được nhóm thành cùng nhóm. Ví dụ, thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C thuộc không gian thứ nhất, và thiết bị D và thiết bị E thuộc không gian thứ hai. Trong trường hợp này, thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C thuộc nhóm thứ nhất, và thiết bị D và thiết bị E thuộc nhóm thứ hai. Cần hiểu rằng khi người dùng gửi giọng nói trong không gian, thì các thiết bị 100 thuộc không gian này có thể nhận giọng nói này. Ví dụ, đối với điều này, tham chiếu đến FIG.2. Có ba thiết bị hỗ trợ nhận diện vết giọng nói trong một phòng: điện thoại di động, hộp âm thanh, và TV. Khi người dùng thực hiện giọng nói trong một phòng, thì điện thoại di động, hộp âm thanh, và TV có thể nhận giọng nói này. Trong trường hợp này, điện thoại di động, hộp âm thanh, và TV thuộc cùng nhóm.

Vẫn tham chiếu đến FIG.1. Hệ thống này có thể còn bao gồm máy chủ 200. Máy chủ 200 có thể là dịch vụ đám mây.

Máy chủ 200 được nối với các thiết bị 100 theo cách không dây hoặc có dây.

Ví dụ, thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C truy nhập mạng cục bộ không dây thứ nhất, và thiết bị D và thiết bị E truy nhập mạng cục bộ không dây thứ hai. Mạng cục bộ không dây thứ nhất và mạng cục bộ không dây thứ hai truy nhập internet mà máy chủ 200 được đặt. Do đó, mỗi thiết bị 100 có thể truyền thông với máy chủ 200.

Máy chủ 200 có thể được tạo cấu hình để xác định kết quả nhận diện vết giọng nói của giọng nói được nhập vào (cụ thể là, mã nhận dạng của người dùng tạo giọng nói) dựa vào độ tin cậy của các thiết bị 100.

Ví dụ, sau khi nhận giọng nói của người dùng, các thiết bị 100 trong cùng không gian có thể thu được một cách riêng biệt độ tin cậy qua phép tính dựa vào giọng nói

được nhập vào. Các thiết bị 100 báo cáo một cách riêng biệt, cho máy chủ 200, dữ liệu chẳng hạn như độ tin cậy được thu bởi các thiết bị 100. Sau khi nhận dữ liệu được báo cáo bởi các thiết bị 100 trong thời khoảng định trước (ví dụ, 0,1 giây), máy chủ 200 xác định các thiết bị 100 thuộc cùng nhóm, và xác định kết quả nhận diện vết giọng nói của giọng nói được nhập vào dựa vào dữ liệu được báo cáo bởi các thiết bị 100 thuộc cùng nhóm.

Theo một phương án thực hiện, máy chủ có thể xác định, dựa vào phân đoạn mạng, các thiết bị thuộc cùng nhóm. Nếu xác định rằng các thiết bị 100 thuộc cùng phân đoạn mạng (cùng mạng cục bộ), thì máy chủ 200 xác định rằng các thiết bị 100 thuộc cùng nhóm. Ví dụ, giả sử rằng thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C thuộc phân đoạn mạng 1, và thiết bị D thuộc phân đoạn mạng 2. Khi nhận, trong 0,1 giây, dữ liệu được báo cáo bởi thiết bị A, thiết bị B, thiết bị C, và thiết bị D, thì máy chủ 200 xác định rằng thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C thuộc phân đoạn mạng 1, và thiết bị D thuộc về phân đoạn mạng 2, và xác định rằng thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C thuộc cùng nhóm. Ví dụ, giả sử rằng thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C thuộc phân đoạn mạng 1, và thiết bị D thuộc về phân đoạn mạng 2. Máy chủ 200 nhận, trong 0,1 giây, dữ liệu được báo cáo bởi thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị D, và nhận, trong 0,1 giây tiếp theo, dữ liệu được báo cáo bởi thiết bị C. Máy chủ xác định rằng thiết bị A và thiết bị B thuộc phân đoạn mạng 1, và thiết bị D thuộc về phân đoạn mạng 2, và xác định rằng thiết bị A và thiết bị B thuộc cùng nhóm.

Theo một phương án thực hiện khác, máy chủ có thể xác định, dựa vào tài khoản người dùng được liên kết, các thiết bị thuộc cùng nhóm. Nếu xác định rằng các thiết bị 100 thuộc các thiết bị được liên kết với cùng tài khoản người dùng, thì máy chủ xác định rằng các thiết bị 100 thuộc cùng nhóm.

Cần hiểu rằng các phương án thực hiện nêu trên chỉ là hai ví dụ cụ thể. Trong ứng dụng thực tế, máy chủ có thể xác định, theo cách khác, xem liệu dữ liệu được báo cáo bởi các thiết bị thuộc về dữ liệu được báo cáo bởi các thiết bị trong cùng không gian. Điều này không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế.

Cần hiểu rằng chức năng của máy chủ 200 theo phương án này của sáng chế theo cách khác có thể được thực hiện bởi thiết bị khác, ví dụ, thiết bị trong mạng cục bộ hoặc

thiết bị 100, miễn là thiết bị này có thể thu được dữ liệu được báo cáo bởi các thiết bị 100 trong cùng nhóm và hỗ trợ chức năng nhận diện vết giọng nói. Điều này không bị giới hạn theo sáng chế. Theo các phương án sau, ví dụ trong đó máy chủ 200 thực hiện chức năng tương ứng được sử dụng để mô tả.

FIG.3A là sơ đồ giản lược của cấu trúc của thiết bị 100 theo một phương án của sáng chế. Thiết bị 100 có thể bao gồm bộ xử lý 110, bộ nhớ 120, môđun âm thanh 130, loa 130A, micro 130B, môđun truyền thông không dây 140, môđun công suất 150, và tương tự.

Cần hiểu rằng cấu trúc được thể hiện theo phương án này của sáng chế không cấu thành giới hạn cụ thể đối với thiết bị 100. Theo một số phương án khác của sáng chế, thiết bị 100 có thể bao gồm nhiều hoặc ít thành phần hơn các thành phần được thể hiện trên hình vẽ, hoặc kết hợp một số thành phần, hoặc chia một số thành phần, hoặc có sự bố trí thành phần khác nhau. Các thành phần được thể hiện trên hình vẽ có thể được thực hiện bởi phần cứng, phần mềm, hoặc sự kết hợp của phần mềm và phần cứng.

Bộ xử lý 110 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý. Ví dụ, bộ xử lý 110 có thể bao gồm bộ xử lý ứng dụng (Application Processor, AP), bộ điều khiển, bộ xử lý tín hiệu số (Digital Signal Processor, DSP), hoặc tương tự. Các bộ xử lý khác nhau có thể là các thành phần độc lập, hoặc có thể được tích hợp thành một hoặc nhiều bộ xử lý.

Bộ điều khiển có thể là trung tâm thần kinh và trung tâm lệnh của thiết bị điện tử 100. Bộ điều khiển có thể tạo ra tín hiệu điều khiển hoạt động dựa vào mã hoạt động lệnh và tín hiệu chuỗi thời gian, để điều khiển hoàn toàn việc đọc lệnh và thực thi lệnh.

Hệ điều hành của thiết bị 100 có thể được cài đặt trên bộ xử lý ứng dụng, và được tạo cấu hình để quản lý các tài nguyên phần cứng và phần mềm của thiết bị 100, ví dụ, quản lý và tạo cấu hình bộ nhớ, ưu tiên cung và cầu tài nguyên hệ thống, điều khiển các thiết bị đầu vào và đầu ra, hoạt động các mạng, quản lý các hệ thống tệp tin, và quản lý các trình điều khiển. Hệ điều hành cũng có thể được tạo cấu hình để cấp giao diện hoạt động cho người dùng để tương tác với hệ thống. Các kiểu phần mềm khác nhau, chẳng hạn như trình điều khiển và ứng dụng (application, app), có thể được cài đặt trong hệ điều hành.

Bộ nhớ 120 được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh và dữ liệu. Theo một số phương án, bộ nhớ 120 là bộ nhớ đệm. Bộ nhớ có thể lưu trữ các lệnh hoặc dữ liệu được sử dụng hoặc được sử dụng theo chu kỳ bởi bộ xử lý 110. Nếu bộ xử lý 110 cần sử dụng các lệnh hoặc dữ liệu lần nữa, thì bộ xử lý 110 có thể trực tiếp gọi ra các lệnh hoặc dữ liệu này từ bộ nhớ 120, để tránh việc truy nhập lặp lại và giảm thời gian chờ của bộ xử lý 110. Theo cách này, hiệu quả hệ thống được cải thiện.

Bộ nhớ 120 có thể còn lưu trữ địa chỉ được sử dụng để nhận dạng duy nhất thiết bị 100, và lưu trữ địa chỉ của thiết bị khác (ví dụ, máy chủ).

Theo một số phương án, bộ nhớ 120 theo cách khác có thể được bố trí trong bộ xử lý 110. Nói cách khác, bộ xử lý 110 bao gồm bộ nhớ 120. Điều này không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế.

Thiết bị 100 có thể thực hiện chức năng âm thanh, ví dụ, việc phát và ghi nhạc, bằng cách sử dụng môđun âm thanh 130, loa 130A, micro 130B, bộ xử lý ứng dụng, và tương tự. Theo phương án này của sáng chế, thiết bị 100 có thể thực hiện chức năng nhận giọng nói người dùng bằng cách sử dụng môđun âm thanh 130, micro 130B, bộ xử lý ứng dụng, và tương tự. Thiết bị 100 có thể thực hiện chức năng phát giọng nói, ví dụ, nhắc phát giọng nói, bằng cách sử dụng môđun âm thanh 130, loa 130A, bộ xử lý ứng dụng, và tương tự.

Môđun âm thanh 130 được tạo cấu hình để chuyển đổi thông tin âm thanh số thành đầu ra tín hiệu âm thanh tương tự, và cũng được tạo cấu hình để chuyển đổi đầu vào âm thanh tương tự thành tín hiệu âm thanh số. Môđun âm thanh 130 có thể còn được tạo cấu hình để mã hóa và giải mã tín hiệu âm thanh. Theo một số phương án, môđun âm thanh 130 có thể được bố trí trong bộ xử lý 110, hoặc một số môđun chức năng trong môđun âm thanh 130 được bố trí trong bộ xử lý 110.

Loa 130A, cũng được gọi là "kèn", được tạo cấu hình để chuyển đổi tín hiệu điện âm thanh thành tín hiệu âm thanh.

Micro 130B, cũng được gọi là "ống nói" hoặc "micro", được tạo cấu hình để chuyển đổi tín hiệu âm thanh thành tín hiệu điện. Người dùng có thể tạo âm thanh bằng cách tiếp cận micro 130B qua miệng của con người, và nhập tín hiệu âm thanh vào micro

130B.

Môđun truyền thông không dây 140 có thể cung cấp truyền thông không dây được áp dụng cho thiết bị 100 qua mạng cục bộ không dây (Wireless Local Area Network, WLAN) (ví dụ, mạng không dây (Wireless Fidelity, Wi-Fi)), Bluetooth (Bluetooth, BT), hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu (Global Navigation Satellite System, GNSS), điều biến tần số (Frequency Modulation, FM), NFC, kỹ thuật hồng ngoại (Infrared, IR), ZigBee, hoặc tương tự. Ví dụ, môđun truyền thông không dây 140 có thể được tạo cấu hình để thực hiện truyền thông giữa thiết bị 100 và máy chủ 200 theo phương án này của sáng chế. Môđun truyền thông không dây 140 có thể là một hoặc nhiều thiết bị tích hợp ít nhất một môđun xử lý truyền thông. Môđun truyền thông không dây 140 nhận sóng điện từ qua ăngten 2, thực hiện điều biến tần số và xử lý lọc đối với tín hiệu sóng điện từ, và gửi tín hiệu được xử lý đến bộ xử lý 110. Môđun truyền thông không dây 140 có thể còn nhận tín hiệu cần được gửi từ bộ xử lý 110, thực hiện điều biến và khuếch đại tần số đối với tín hiệu cần được gửi, và chuyển đổi tín hiệu này thành sóng điện từ qua ăng ten và phát xạ tín hiệu này.

Môđun công suất 150 có thể được tạo cấu hình để cấp công suất cho mỗi thành phần nằm trong thiết bị 100. Theo một số phương án, môđun công suất 150 có thể là pin chẳng hạn như pin sạc lại được.

Theo một số phương án, thiết bị 100 có thể còn bao gồm màn hiển thị 160. Màn hiển thị 160 được tạo cấu hình để hiển thị hình ảnh, video, và tương tự. Màn hiển thị 160 bao gồm panen hiển thị. Panen hiển thị này có thể là màn hiển thị tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), điôt phát quang hữu cơ (Organic Light-Emitting Diode, OLED), điôt phát quang hữu cơ ma trận hoạt động (Active-Matrix Organic Light-Emitting Diode, AMOLED), điôt phát quang mềm dẻo (Flexible Light-Emitting Diode, FLED), mini - LED, micro - LED, micro - OLED, điôt phát quang chấm lượng tử (Quantum Dot Light Emitting Diode, QLED), hoặc tương tự. Theo một số phương án, thiết bị 100 có thể bao gồm một hoặc N màn hiển thị 160, trong đó N là số nguyên dương lớn hơn 1.

Cần hiểu rằng khi thực hiện phương pháp nhận diện vết giọng nói được đề xuất theo phương án này của sáng chế, thiết bị 100 có thể được chia thành các môđun phần

mềm khác nhau. Ví dụ, trên FIG.3B, thiết bị 100 được đề xuất theo phương án này của sáng chế có thể bao gồm các môđun phần mềm chẳng hạn như môđun thu thập âm thanh, môđun xử lý âm thanh, môđun nhận diện âm thanh, môđun nhận diện vết giọng nói, môđun phân tích âm thanh, và môđun tương tác thiết bị đám mây.

Môđun thu thập âm thanh được tạo cấu hình để thu được dữ liệu âm thanh, và chịu trách nhiệm lưu trữ và chuyển tiếp dữ liệu âm thanh được thu. Ví dụ, micro 130B nhận giọng nói của người dùng, và chuyển đổi giọng nói này thành dữ liệu âm thanh bằng cách sử dụng môđun âm thanh 130. Môđun thu thập âm thanh thu được theo chu kỳ dữ liệu âm thanh từ bộ đệm dữ liệu, lưu trữ dữ liệu âm thanh, và chuyển tiếp dữ liệu âm thanh đến môđun khác.

Môđun xử lý âm thanh được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu âm thanh được thu bởi môđun thu thập âm thanh, ví dụ, thực hiện xử lý trước chẳng hạn như giảm nhiễu đối với dữ liệu giọng nói được nhận.

Môđun nhận diện âm thanh được tạo cấu hình để thực hiện nhận diện giọng nói đối với dữ liệu âm thanh được xử lý, ví dụ, nhận diện từ đánh thức, nhận diện lệnh giọng nói, và tương tự.

Môđun nhận diện vết giọng nói được tạo cấu hình để thực hiện nhận diện vết giọng nói đối với dữ liệu âm thanh được xử lý. Theo phương án này của sáng chế, môđun nhận diện vết giọng nói có thể được tạo cấu hình để: trích xuất đặc điểm vết giọng nói đối với giọng nói được nhập vào, và tính độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về mỗi người dùng được đăng ký; và cũng có thể xác định kết quả nhận diện vết giọng nói.

Môđun phân tích âm thanh được tạo cấu hình để phân tích và phát dữ liệu âm thanh, ví dụ, có thể phân tích lệnh của máy chủ thành dữ liệu âm thanh, và thực hiện phát rộng giọng nói qua loa 130A.

Môđun tương tác thiết bị đám mây được tạo cấu hình để truyền thông giữa thiết bị 100 và thiết bị khác, ví dụ, điều khiển tương tác dữ liệu giữa thiết bị 100 và máy chủ 200.

FIG.4 là sơ đồ giản lược của cấu trúc của máy chủ 200 theo một phương án của

sáng chế. Máy chủ 200 bao gồm ít nhất một bộ xử lý 201, đường truyền thông 202, bộ nhớ 203, và ít nhất một giao diện truyền thông 204.

Bộ xử lý 201 có thể là đơn vị xử lý trung tâm (Central Processing Unit, CPU) đa năng, bộ vi xử lý, mạch tích hợp chuyên dụng (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC), hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp được tạo cấu hình để điều khiển việc thực thi chương trình theo các giải pháp của sáng chế.

Đường truyền thông 202 có thể bao gồm đường để truyền thông tin giữa các thành phần nêu trên.

Giao diện truyền thông 204 sử dụng thiết bị bất kỳ chẳng hạn như bộ thu phát, để truyền thông với thiết bị khác hoặc mạng truyền thông, ví dụ, Ethernet, mạng truy nhập vô tuyến (Radio Access Network, RAN), hoặc mạng cục bộ không dây (Wireless Local Area Network, WLAN).

Bộ nhớ 203 có thể là bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM) hoặc kiểu thiết bị lưu trữ tĩnh khác có thể lưu trữ thông tin và các lệnh tĩnh, hoặc bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM) hoặc kiểu thiết bị lưu trữ động khác có thể lưu trữ thông tin và các lệnh. Bộ nhớ 203 có thể theo cách khác có thể là bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được bằng tín hiệu điện (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM) và bộ nhớ chỉ đọc đĩa nén (Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM) hoặc thiết bị lưu trữ đĩa nén khác, thiết bị lưu trữ đĩa quang (bao gồm đĩa nén, đĩa laze, đĩa quang, đĩa đa năng số, đĩa quang Blu-ray, và tương tự) và phương tiện lưu trữ đĩa từ hoặc thiết bị lưu trữ từ tính khác. Bộ nhớ 203 có thể theo cách khác là phương tiện khác bất kỳ có thể được sử dụng để mang hoặc lưu trữ mã chương trình mong đợi ở dạng lệnh hoặc cấu trúc dữ liệu và có thể được truy nhập bởi máy tính, nhưng không bị giới hạn ở đó. Bộ nhớ 203 có thể tồn tại một cách độc lập, và được nối với bộ xử lý 201 bằng cách sử dụng đường truyền thông 202. Theo cách khác, bộ nhớ 203 có thể được tích hợp với bộ xử lý 201.

Bộ nhớ 203 được tạo cấu hình để lưu trữ các lệnh thực thi được bằng máy tính để thực thi các giải pháp của sáng chế, và bộ xử lý 201 điều khiển việc thực thi này. Bộ xử lý 201 được tạo cấu hình để thực thi các lệnh thực thi được bằng máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ 203, để thực hiện phương pháp nhận diện vết giọng nói được đề xuất theo

các phương án sau của sáng chế.

Một cách tùy ý, các lệnh thực thi được bằng máy tính theo các phương án của sáng chế cũng có thể được gọi là mã chương trình ứng dụng. Điều này không giới hạn cụ thể theo các phương án của sáng chế.

Trong quá trình thực hiện cụ thể, theo một phương án, bộ xử lý 201 có thể bao gồm một hoặc nhiều CPU, ví dụ, CPU 0 và CPU 1 được thể hiện trên FIG.4.

Trong quá trình thực hiện cụ thể, theo một phương án, máy chủ 200 có thể bao gồm các bộ xử lý, ví dụ, bộ xử lý 201 và bộ xử lý 207 trên FIG.4. Mỗi trong số các bộ xử lý có thể là bộ xử lý đơn lõi (đơn-CPU), hoặc có thể là bộ xử lý đa lõi (đa-CPU). Bộ xử lý ở đây có thể là một hoặc nhiều thiết bị, mạch, và/hoặc lõi xử lý được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu (ví dụ, lệnh chương trình máy tính).

Trong quá trình thực hiện cụ thể, theo một phương án, máy chủ 200 có thể còn bao gồm thiết bị đầu ra 205 và thiết bị đầu vào 206. Thiết bị đầu ra 205 truyền thông với bộ xử lý 201, và có thể hiển thị thông tin theo nhiều cách. Ví dụ, thiết bị đầu ra 205 có thể là màn hiển thị tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), thiết bị hiển thị điốt phát quang (Light Emitting Diode, LED), thiết bị hiển thị ống tia catốt (Cathode Ray Tube, CRT), hoặc máy chiếu (projector). Thiết bị đầu vào 206 truyền thông với bộ xử lý 201, và có thể nhận đầu vào từ người dùng theo nhiều cách. Ví dụ, thiết bị đầu vào 206 có thể là chuột, bàn phím, thiết bị cảm ứng, hoặc thiết bị cảm biến.

Máy chủ 200 có thể là thiết bị đa năng hoặc thiết bị chuyên dụng. Theo một phương án thực hiện cụ thể, máy chủ 200 có thể là máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy chủ mạng, thiết bị hỗ trợ cá nhân kỹ thuật số (Personal Digital Assistant, PDA), điện thoại di động, máy tính dạng bảng, thiết bị đầu cuối không dây, thiết bị nhúng, hoặc thiết bị có cấu trúc tương tự như được thể hiện trên FIG.4. Kiểu máy chủ 200 không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế.

Phần tiếp theo mô tả cụ thể phương pháp nhận diện vết giọng nói được đề xuất theo các phương án của sáng chế với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Một phương án của sáng chế đề xuất phương pháp nhận diện vết giọng nói. Như được thể hiện trên FIG.5, phương pháp này có thể bao gồm các bước sau đây.

S101: Thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C lần lượt nhận đầu vào giọng nói bởi người dùng.

Người dùng tạo giọng nói trong một không gian. Nhóm các thiết bị trong không gian này lần lượt nhận giọng nói được nhập vào bởi người dùng. Ví dụ, người dùng nói từ đánh thức "Xiaoyi Xiaoyi" trong phòng được thể hiện trên FIG.2, và điện thoại di động, hộp âm thanh, và TV trong phòng đều nhận giọng nói được nhập vào bởi người dùng. Ví dụ, điện thoại di động là thiết bị A, hộp âm thanh là thiết bị B, và TV là thiết bị C. Thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C nhận giọng nói được nhập vào bởi người dùng một cách tương ứng. Theo một phương án thực hiện, thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C lần lượt xử lý trước giọng nói được nhận để thu được giọng nói hợp lệ.

Cần hiểu rằng phương án này của sáng chế được mô tả bằng cách sử dụng ví dụ trong đó không gian thứ nhất bao gồm ba thiết bị: thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C. Trong ứng dụng thực tế, nhóm các thiết bị có thể bao gồm hai hoặc nhiều hơn hai thiết bị. Số lượng nhóm các thiết bị không bị giới hạn theo sáng chế.

S102: Thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C lần lượt thu được độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về mỗi người dùng được đăng ký.

Một hoặc nhiều người dùng được đăng ký đã thực hiện đăng ký vết giọng nói trên thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C. Các người dùng được đăng ký trên thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C có thể giống nhau hoặc khác nhau. Sau khi nhận giọng nói của người dùng, thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C lần lượt tính độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về mỗi người dùng được đăng ký.

Ví dụ, các người dùng được đăng ký trên thiết bị A bao gồm người dùng 1, người dùng 2, người dùng 3, người dùng 4, người dùng 5, và người dùng 6. Các người dùng được đăng ký trên thiết bị B bao gồm người dùng 1, người dùng 2, người dùng 3, người dùng 4, người dùng 7, và người dùng 8. Các người dùng được đăng ký trên thiết bị C bao gồm người dùng 1, người dùng 2, người dùng 3, người dùng 4, và người dùng 9. Các người dùng được đăng ký trên thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C khác nhau.

Thiết bị A thu được độ tin cậy con_{A1} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, độ tin cậy con_{A2} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2, độ tin cậy

con_{A3} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3, độ tin cậy con_{A4} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4, độ tin cậy con_{A5} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 5, và độ tin cậy con_{A6} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 6.

Thiết bị B thu được độ tin cậy con_{B1} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, độ tin cậy con_{B2} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2, độ tin cậy con_{B3} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3, độ tin cậy con_{B4} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4, độ tin cậy con_{B7} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 7, và độ tin cậy con_{B8} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 8.

Thiết bị C thu được độ tin cậy con_{C1} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, độ tin cậy con_{C2} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2, độ tin cậy con_{C3} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3, độ tin cậy con_{C4} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4, và độ tin cậy con_{C9} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 9.

Ví dụ khác, các người dùng được đăng ký trên thiết bị A bao gồm người dùng 1, người dùng 2, người dùng 3, người dùng 4, người dùng 5, và người dùng 6. Các người dùng được đăng ký trên thiết bị B bao gồm người dùng 1, người dùng 2, người dùng 3, người dùng 4, người dùng 5, và người dùng 6. Các người dùng được đăng ký trên thiết bị C bao gồm người dùng 1, người dùng 2, người dùng 3, người dùng 4, người dùng 5, và người dùng 6. Các người dùng được đăng ký trên thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C là giống nhau.

Thiết bị A thu được độ tin cậy con_{A1} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, độ tin cậy con_{A2} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2, độ tin cậy con_{A3} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3, độ tin cậy con_{A4} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4, độ tin cậy con_{A5} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 5, và độ tin cậy con_{A6} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 6.

Thiết bị B thu được độ tin cậy con_{B1} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, độ tin cậy con_{B2} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2, độ tin cậy

con_{B3} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3, độ tin cậy con_{B4} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4, độ tin cậy con_{B5} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 5, và độ tin cậy con_{B6} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 6.

Thiết bị C thu được độ tin cậy con_{C1} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, độ tin cậy con_{C2} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2, độ tin cậy con_{C3} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3, độ tin cậy con_{C4} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4, độ tin cậy con_{C5} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 5, và độ tin cậy con_{C6} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 6.

S103: Thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C báo cáo riêng biệt độ tin cậy được thu cho máy chủ.

Theo một phương án thực hiện, thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C lần lượt sắp xếp, theo thứ tự độ tin cậy giảm dần, độ tin cậy được thu bởi thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C. Ví dụ, giá trị độ tin cậy càng lớn biểu thị độ tin cậy càng cao.

Ngoài ra, thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C báo cáo riêng biệt một hoặc nhiều mẫu dữ liệu độ tin cậy theo quy tắc định trước.

Theo một phương án thực hiện, thiết bị báo cáo, cho máy chủ, N mẫu dữ liệu đứng đầu trong dữ liệu có giá trị độ tin cậy lớn hơn ngưỡng độ tin cậy thứ nhất và được sắp xếp theo thứ tự độ tin cậy giảm dần. N lớn hơn hoặc bằng 2. Trong một số kịch bản, nếu số lượng mẫu dữ liệu có giá trị độ tin cậy lớn hơn ngưỡng độ tin cậy thứ nhất và được thu bởi thiết bị là M ($M > 0$), và M nhỏ hơn N, thì thiết bị báo cáo M mẫu dữ liệu cho máy chủ.

Ví dụ, ngưỡng độ tin cậy thứ nhất là 0,5, và $N = 3$. Cần hiểu rằng ngưỡng độ tin cậy theo phương án này của sáng chế có thể là phần trăm, số thập phân hoặc số nguyên. Điều này không giới hạn theo sáng chế.

Trong dữ liệu độ tin cậy được thu bởi thiết bị A, bốn mẫu dữ liệu có giá trị độ tin cậy lớn hơn ngưỡng độ tin cậy thứ nhất bao gồm: con_{A1}, con_{A2}, con_{A3}, và con_{A4}. Ngoài ra, ba mẫu dữ liệu hàng đầu được sắp xếp theo thứ tự độ tin cậy giảm dần là con_{A1}, con_{A2},

và con_{A3} . Trong trường hợp này, thiết bị A báo cáo, cho máy chủ, độ tin cậy con_{A1} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, độ tin cậy con_{A2} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2, và độ tin cậy con_{A3} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3.

Trong dữ liệu độ tin cậy được thu bởi thiết bị B, ba mẫu dữ liệu có giá trị độ tin cậy lớn hơn ngưỡng độ tin cậy thứ nhất bao gồm: con_{B1} , con_{B2} , và con_{B4} . Ngoài ra, ba mẫu dữ liệu đầu tiên được sắp xếp theo thứ tự độ tin cậy giảm dần là con_{B1} , con_{B2} , và con_{B4} . Trong trường hợp này, thiết bị B báo cáo, cho máy chủ, độ tin cậy con_{B1} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, độ tin cậy con_{B2} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2, và độ tin cậy con_{B4} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4.

Trong dữ liệu độ tin cậy được thu bởi thiết bị C, hai mẫu dữ liệu có giá trị độ tin cậy lớn hơn ngưỡng độ tin cậy thứ nhất bao gồm: con_{C1} và con_{C2} . Thiết bị C báo cáo, cho máy chủ, độ tin cậy con_{C1} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, và độ tin cậy con_{C2} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2.

S104: Máy chủ nhận độ tin cậy được báo cáo bởi thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C.

Theo một phương án thực hiện, máy chủ nhận, trong thời khoảng định trước, độ tin cậy dữ liệu được báo cáo bởi thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C, và xác định rằng thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C thuộc cùng nhóm.

Một cách tùy ý, thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C có thể báo cáo cho các người dùng được đăng ký tương ứng của các thiết bị này (ví dụ, mã định danh người dùng của các người dùng được đăng ký) khi báo cáo độ tin cậy tương ứng của chúng, để máy chủ thu được các người dùng được đăng ký trên mỗi thiết bị.

Cần hiểu rằng máy chủ có thể thu được người dùng được đăng ký của mỗi thiết bị theo cách khác. Ví dụ, theo một phương án thực hiện khác, thiết bị có thể báo cáo sự kiện đăng ký vết giọng nói cho máy chủ khi nhận thao tác thực hiện đăng ký vết giọng nói trên thiết bị bởi người dùng được đăng ký. Máy chủ có thể xác định người dùng được đăng ký trên mỗi thiết bị dựa vào sự kiện đăng ký vết giọng nói được nhận, và lưu

trữ thông tin về người dùng được đăng ký trên mỗi thiết bị.

S105: Máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy được báo cáo bởi thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C, xem liệu các kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C có nhất quán hay không.

Nếu các kết quả nhận diện vết giọng nói được xác định riêng biệt dựa vào độ tin cậy được báo cáo bởi thiết bị A, thiết bị B, hoặc thiết bị C nhất quán, ví dụ, nếu máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy dữ liệu được báo cáo bởi thiết bị A, rằng giọng nói được nhập vào là giọng nói của người dùng 1 (nói cách khác, kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị A là người dùng 1), xác định, dựa vào độ tin cậy dữ liệu được báo cáo bởi thiết bị B, rằng giọng nói được nhập vào là giọng nói của người dùng 1 (nói cách khác, kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị B là người dùng 1), và xác định, dựa vào độ tin cậy dữ liệu được báo cáo bởi thiết bị C, rằng giọng nói được nhập vào là giọng nói của người dùng 1 (nói cách khác, kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị C là người dùng 1), thì máy chủ thực hiện bước S106 để xác định rằng kết quả nhận diện vết giọng nói là kết quả nhận diện vết giọng nói được xác định dựa vào độ tin cậy được báo cáo bởi thiết bị bất kỳ.

Nếu các kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị A, thiết bị B, hoặc thiết bị C nhất quán, ví dụ, nếu máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy dữ liệu được báo cáo bởi thiết bị A, rằng giọng nói được nhập vào là giọng nói của người dùng 1 (nói cách khác, kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị A là người dùng 1), xác định, dựa vào độ tin cậy dữ liệu được báo cáo bởi thiết bị B, rằng giọng nói được nhập vào là giọng nói của người dùng 1 (nói cách khác, kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị B là người dùng 1), và xác định, dựa vào độ tin cậy dữ liệu được báo cáo bởi thiết bị C, rằng giọng nói được nhập vào là giọng nói của người dùng 2 (nói cách khác, kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị C là người dùng 2), thì máy chủ thực hiện các bước S107 và S108, để hiệu chỉnh độ tin cậy được thu bởi các thiết bị bằng cách sử dụng các hệ số hiệu chỉnh, và thực hiện nhận diện vết giọng nói bằng cách sử dụng độ tin cậy được hiệu chỉnh.

S106: Máy chủ xác định rằng kết quả nhận diện vết giọng nói là kết quả nhận diện vết giọng nói được xác định dựa vào độ tin cậy được báo cáo bởi thiết bị bất kỳ.

Ví dụ, dữ liệu được báo cáo bởi thiết bị A là độ tin cậy con_{A1} mà giọng nói được

nhập vào thuộc về người dùng 1, độ tin cậy con_{A2} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2, và độ tin cậy con_{A3} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3. Dữ liệu được báo cáo bởi thiết bị B là độ tin cậy con_{B1} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, độ tin cậy con_{B2} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2, và độ tin cậy con_{B4} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4. Dữ liệu được báo cáo bởi thiết bị C là độ tin cậy con_{C1} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, và độ tin cậy con_{C2} mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2. Nếu $con_{A1} > con_{A2}$, và $con_{A1} > con_{A3}$, thì máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy dữ liệu được báo cáo bởi thiết bị A, rằng giọng nói được nhập vào là giọng nói của người dùng 1 (nói cách khác, kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị A là người dùng 1). Nếu $con_{B1} > con_{B2}$, và $con_{B1} > con_{B4}$, thì máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy dữ liệu được báo cáo bởi thiết bị B, rằng giọng nói được nhập vào là giọng nói của người dùng 1 (nói cách khác, kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị B là người dùng 1). Nếu $con_{C1} > con_{C2}$, thì máy chủ xác định, dựa vào độ tin cậy dữ liệu được báo cáo bởi thiết bị C, rằng giọng nói được nhập vào là giọng nói của người dùng 1 (nói cách khác, kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị C là người dùng 1). Nói cách khác, nếu các kết quả nhận diện vết giọng nói của thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C là người dùng 1, và các kết quả này nhất quán, thì máy chủ xác định rằng kết quả nhận diện vết giọng nói biểu thị người dùng 1.

S107: Máy chủ thu được độ tin cậy được hiệu chỉnh.

Theo một phương án thực hiện, máy chủ thu được độ tin cậy được báo cáo bởi thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C. Máy chủ còn thu được các hệ số hiệu chỉnh lần lượt tương ứng với thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C. Ngoài ra, máy chủ hiệu chỉnh độ tin cậy bằng cách sử dụng hệ số hiệu chỉnh của mỗi thiết bị, và thu được độ tin cậy được hiệu chỉnh mà giọng nói được nhập vào thuộc về mỗi người dùng.

Cụ thể là, máy chủ có thể chỉ tính độ tin cậy được hiệu chỉnh mà giọng nói được nhập vào thuộc về một phần của các người dùng.

Ví dụ, khi thiết bị A báo cáo con_{A1} , con_{A2} , và con_{A3} (nói cách khác, độ tin cậy được báo cáo bởi thiết bị A liên quan đến người dùng 1, người dùng 2, và người dùng 3), thiết bị B báo cáo con_{B1} , con_{B2} , và con_{B4} (nói cách khác, độ tin cậy được báo cáo bởi

thiết bị B liên quan đến người dùng 1, người dùng 2, và người dùng 4), và thiết bị C báo cáo con_{C1} và con_{C2} (nói cách khác, độ tin cậy được báo cáo bởi thiết bị C liên quan đến người dùng 1 và người dùng 2), thì tập hợp liên hợp các người dùng nằm trong dữ liệu được báo cáo là người dùng 1, người dùng 2, người dùng 3, và người dùng 4. Trong trường hợp này, máy chủ tính riêng biệt độ tin cậy được hiệu chỉnh mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, người dùng 2, người dùng 3, và người dùng 4.

Ví dụ khác, khi thiết bị A báo cáo con_{A1} , con_{A2} , và con_{A3} (nói cách khác, độ tin cậy được báo cáo bởi thiết bị A liên quan đến người dùng 1, người dùng 2, và người dùng 3), thiết bị B báo cáo con_{B1} , con_{B2} , và con_{B3} (nói cách khác, độ tin cậy được báo cáo bởi thiết bị B liên quan đến người dùng 1, người dùng 2, và người dùng 3), và thiết bị C báo cáo con_{C1} , con_{C2} , và con_{C3} (nói cách khác, độ tin cậy được báo cáo bởi thiết bị C liên quan đến người dùng 1, người dùng 2, và người dùng 3), thì tập hợp liên hợp các người dùng nằm trong dữ liệu được báo cáo là người dùng 1, người dùng 2, và người dùng 3. Trong trường hợp này, máy chủ tính riêng biệt độ tin cậy được hiệu chỉnh mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, người dùng 2, và người dùng 3.

Phương pháp tính, bởi máy chủ, độ tin cậy được hiệu chỉnh mà giọng nói được nhập vào thuộc về mỗi người dùng cụ thể bao gồm các bước: hiệu chỉnh, bằng cách sử dụng hệ số hiệu chỉnh μ_{ij} , độ tin cậy con_{ij} được thu bởi thiết bị i và giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng j , để thu được độ tin cậy được hiệu chỉnh W_{ij} , trong đó $W_{ij} = \mu_{ij} * con_{ij}$; và thêm độ tin cậy được hiệu chỉnh W_{ij} tương ứng với mỗi thiết bị và giọng nói được nhập vào thuộc về cùng người dùng j , để thu được độ tin cậy được hiệu chỉnh S_j mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng j .

$$S_j = W_{A_j} + W_{B_j} + W_{C_j} + \dots W_{ij} + \dots = \mu_{A_j} \times con_{A_j} + \mu_{B_j} \times con_{B_j} + \mu_{C_j} \times con_{C_j} + \dots \mu_{ij} \times con_{ij} + \dots$$

Cần hiểu rằng khi dữ liệu được báo cáo không bao gồm độ tin cậy con_{ij} được thu bởi thiết bị i và giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng j , một cách tùy ý, máy chủ có thể yêu cầu thiết bị tải lên độ tin cậy. Một cách tùy ý, máy chủ có thể còn thiết lập giá trị độ tin cậy là giá trị thứ nhất. Ví dụ, giá trị thứ nhất là 0. Ví dụ khác, giá trị thứ nhất là ngưỡng độ tin cậy thứ nhất. Ví dụ khác, giá trị thứ nhất là giá trị lớn hơn 0 và nhỏ hơn ngưỡng độ tin cậy thứ nhất.

Ví dụ, thiết bị A báo cáo con_{A1} , con_{A2} , và con_{A3} , thiết bị B báo cáo con_{B1} , con_{B2} , và con_{B4} , và thiết bị C báo cáo con_{C1} và con_{C2} . Máy chủ tính độ tin cậy được hiệu chỉnh mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, người dùng 2, người dùng 3, và người dùng 4 một cách tương ứng. Độ tin cậy được hiệu chỉnh mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1 là $S_1 = \mu_{A1} \times con_{A1} + \mu_{B1} \times con_{B1} + \mu_{C1} \times con_{C1}$, độ tin cậy được hiệu chỉnh mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2 là $S_2 = \mu_{A2} \times con_{A2} + \mu_{B2} \times con_{B2} + \mu_{C2} \times con_{C2}$, độ tin cậy được hiệu chỉnh mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3 là $S_3 = \mu_{A3} \times con_{A3} + \mu_{B3} \times con_{B3} + \mu_{C3} \times con_{C3}$, và độ tin cậy được hiệu chỉnh mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4 là $S_4 = \mu_{A4} \times con_{A4} + \mu_{B4} \times con_{B4} + \mu_{C4} \times con_{C4}$. Dữ liệu được báo cáo không bao gồm con_{B3} , con_{C3} , con_{A4} , và con_{C4} . Một cách tùy ý, máy chủ có thể yêu cầu thiết bị A báo cáo con_{A4} , yêu cầu thiết bị B báo cáo con_{B3} , và yêu cầu thiết bị C báo cáo con_{C3} và con_{C4} . Một cách tùy ý, máy chủ có thể thiết lập các giá trị của con_{B3} , con_{C3} , con_{A4} , và con_{C4} là giá trị thứ nhất.

Cần hiểu rằng độ chính xác của việc nhận diện vết giọng nói được thực hiện bởi mỗi thiết bị bị ảnh hưởng bởi các hệ số, ví dụ, cấu hình thiết bị, thời khoảng sử dụng thiết bị, thời khoảng mà người dùng thực hiện đăng ký vết giọng nói trên thiết bị, nhiệt độ xung quanh của thiết bị, độ ẩm xung quanh của thiết bị, tần xuất và thói quen sử dụng thiết bị bởi người dùng, giới tính người dùng, tuổi người dùng, trạng thái mạng, và khoảng cách giữa người dùng và thiết bị. Máy chủ có thể sử dụng một hoặc nhiều hệ số hiệu chỉnh để hiệu chỉnh tác động của mỗi hệ số đối với việc nhận diện vết giọng nói, để cải thiện độ chính xác của kết quả nhận diện vết giọng nói và giảm tỷ lệ nhập sai của việc nhận diện vết giọng nói.

Cần hiểu rằng giá trị hệ số hiệu chỉnh càng lớn biểu thị trọng số của độ tin cậy càng lớn. Ví dụ, hệ số cấu hình thiết bị được sử dụng để hiệu chỉnh ảnh hưởng của cấu hình thiết bị đối với độ chính xác của việc nhận diện vết giọng nói được thực hiện bởi thiết bị. Đối với thiết bị có cấu hình thiết bị tương đối cao, hệ số cấu hình thiết bị được thiết lập là giá trị tương đối lớn. Đối với thiết bị có cấu hình thiết bị tương đối thấp, hệ số cấu hình thiết bị được thiết lập là giá trị tương đối nhỏ. Theo cách này, trọng số của độ tin cậy được tính bởi thiết bị có cấu hình thiết bị tương đối cao có thể tương đối cao, và trọng số của độ tin cậy được tính bởi thiết bị có cấu hình thiết bị tương đối thấp có thể tương đối thấp. Nói cách khác, trọng số của độ tin cậy được tính bởi thiết bị có độ

tin cậy tương đối cao của kết quả nhận diện vết giọng nói là tương đối cao, và trọng số của độ tin cậy được tính bởi thiết bị có độ tin cậy tương đối thấp của kết quả nhận diện vết giọng nói là tương đối thấp, để độ tin cậy được hiệu chỉnh gần hơn với độ tin cậy được tính bởi thiết bị có độ tin cậy cao hơn.

Theo một số phương án, hệ số hiệu chỉnh có thể bao gồm hệ số cấu hình thiết bị σ , được sử dụng để hiệu chỉnh tác động của cấu hình thiết bị đối với kết quả nhận diện vết giọng nói. Thiết bị có cấu hình thiết bị cao tương ứng với hệ số cấu hình thiết bị σ lớn. Thiết bị có cấu hình thiết bị thấp tương ứng với hệ số cấu hình thiết bị σ nhỏ.

Trong một ví dụ, hiệu suất của thiết bị thu (micro) của thiết bị xác định cấu hình thiết bị. Nếu hiệu suất của micro tốt, thì cấu hình thiết bị của thiết bị cao. Nếu hiệu suất của micro kém, thì cấu hình thiết bị của thiết bị thấp. Ví dụ, các tham số ảnh hưởng đến hiệu suất của micro bao gồm độ nhạy của micro, tỷ lệ tín hiệu-nhiều của micro, số lượng micro trên thiết bị, cách bố trí (vị trí) của micro trên thiết bị, và tương tự. Độ nhạy của micro càng cao biểu thị hiệu suất của micro càng tốt và hiệu quả thu âm trường xa của thiết bị càng tốt. Nói cách khác, cấu hình thiết bị của thiết bị càng cao. Tỷ lệ tín hiệu-nhiều của micro càng cao biểu thị chất lượng khôi phục âm thanh càng tốt và hiệu suất của micro càng tốt. Nói cách khác, cấu hình thiết bị của thiết bị càng cao. Nhiều micro trên thiết bị biểu thị cấu hình thiết bị của thiết bị cao hơn. Nhiều micro được phân bố trên thiết bị biểu thị cấu hình thiết bị của thiết bị càng cao.

Ví dụ, các kiểu thiết bị khác nhau hoặc các mẫu thiết bị khác nhau của cùng kiểu có các cấu hình thiết bị khác nhau, và có thể có các giá trị hệ số cấu hình thiết bị khác nhau.

Ví dụ, hệ số cấu hình thiết bị của thiết bị A là σ_A , hệ số cấu hình thiết bị của thiết bị B là σ_B , và hệ số cấu hình thiết bị của thiết bị C là σ_C .

Trong một ví dụ, kiểu thiết bị A là điện thoại di động, kiểu thiết bị B là hộp âm thanh, và kiểu thiết bị C là TV. Ví dụ, số lượng micro được tạo cấu hình trên TV lớn hơn số lượng micro được tạo cấu hình trên điện thoại di động, số lượng micro được tạo cấu hình trên điện thoại di động bằng số lượng micro được tạo cấu hình trên hộp âm thanh, và độ nhạy của micro trên điện thoại di động cao hơn độ nhạy của micro trên hộp âm thanh. Sau đó $\sigma_C > \sigma_A > \sigma_B$.

Trong một ví dụ, thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C có cùng kiểu nhưng khác mẫu. Ví dụ, các kiểu của thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C là các điện thoại di động. Mẫu thiết bị A là Huawei P30, mẫu thiết bị B là Huawei P20, và mẫu thiết bị C là Huawei Mate X. Các Micro trên các điện thoại Huawei: Mate X, P30, và P20 xếp theo thứ tự giảm dần về mặt hiệu suất. Do đó, $\sigma_C > \sigma_A > \sigma_B$.

Theo một phương án thực hiện, hệ số cấu hình thiết bị của thiết bị có thể được thiết lập dựa vào kiểu thiết bị hoặc mẫu thiết bị của thiết bị trong mạng.

Ví dụ, máy chủ có thể lưu trữ bảng hệ số cấu hình thiết bị.

Trong một ví dụ, bảng hệ số cấu hình thiết bị bao gồm tương quan giữa kiểu thiết bị và hệ số cấu hình thiết bị. Ví dụ, bảng hệ số cấu hình thiết bị được thể hiện trong bảng 1-1.

Bảng 1-1

Loại thiết bị	Hệ số cấu hình thiết bị
TV	1,8
Điện thoại di động	1,5
Hộp âm thanh	0,8
...	...

Trong một ví dụ khác, bảng hệ số cấu hình thiết bị bao gồm tương quan giữa mẫu thiết bị và hệ số cấu hình thiết bị. Ví dụ, bảng hệ số cấu hình thiết bị được thể hiện trong bảng 1-2.

Bảng 1-2

Mẫu thiết bị	Hệ số cấu hình thiết bị
HUAWEI P30	1,8
HUAWEI P20	1,5
Huawei Honor YOYO	0,8
...	...

Trong một ví dụ, nếu kiểu thiết bị (hoặc mẫu thiết bị) không nằm trong bảng hệ số cấu hình thiết bị, thì hệ số cấu hình thiết bị tương ứng có thể được xác định dựa vào kiểu thiết bị (hoặc mẫu thiết bị) của thiết bị. Tương quan giữa kiểu thiết bị (hoặc mẫu thiết bị) và hệ số cấu hình thiết bị được thêm vào bảng hệ số cấu hình thiết bị.

Trong một ví dụ khác, tương quan giữa kiểu thiết bị (hoặc mẫu thiết bị) và hệ số

cấu hình thiết bị trong bảng hệ số cấu hình thiết bị có thể được cập nhật.

Theo một phương án thực hiện, tương quan giữa kiểu thiết bị (hoặc mẫu thiết bị) và hệ số cấu hình thiết bị có thể được thêm theo cách thủ công vào bảng hệ số cấu hình thiết bị, hoặc tương quan giữa kiểu thiết bị (hoặc mẫu thiết bị) và hệ số cấu hình thiết bị có thể được cập nhật theo cách thủ công vào bảng hệ số cấu hình thiết bị.

Theo một phương án thực hiện khác, máy chủ có thể tự động thêm tương quan giữa kiểu thiết bị (hoặc mẫu thiết bị) và hệ số cấu hình thiết bị vào bảng hệ số cấu hình thiết bị, hoặc cập nhật tương quan giữa kiểu thiết bị (hoặc mẫu thiết bị) và hệ số cấu hình thiết bị vào bảng hệ số cấu hình thiết bị. Ví dụ, nhà cung cấp ra mắt sản phẩm mới. Máy chủ có thể thu được mẫu thiết bị của sản phẩm mới được ra mắt từ mạng, và có thể còn thu được cấu hình của thiết bị thu âm thanh của sản phẩm mới từ mạng. Theo cách này, máy chủ có thể thêm tương quan giữa kiểu thiết bị (hoặc mẫu thiết bị) của sản phẩm mới và hệ số cấu hình thiết bị vào bảng hệ số cấu hình thiết bị dựa vào cấu hình của sản phẩm mới.

Khi thiết bị báo cáo độ tin cậy cho máy chủ, thì máy chủ có thể thu được kiểu thiết bị (hoặc mẫu thiết bị) của thiết bị, và xác định hệ số cấu hình thiết bị của thiết bị dựa vào bảng hệ số cấu hình thiết bị. Ví dụ, thiết bị A báo cáo độ tin cậy cho máy chủ. Nếu xác định rằng mẫu thiết bị của thiết bị A là Huawei P30, thì máy chủ xác định, dựa vào các bảng hệ số cấu hình thiết bị 1-2, rằng hệ số cấu hình thiết bị σ_A tương ứng với thiết bị là 1,8.

Theo phương án nêu trên, ví dụ trong đó hệ số cấu hình thiết bị được thiết lập bằng cách sử dụng phân loại kiểu thiết bị (hoặc mẫu thiết bị) của thiết bị được sử dụng. Cần hiểu rằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể còn thiết lập hệ số cấu hình thiết bị theo cách phân loại khác, miễn là tác động của cấu hình thiết bị đối với kết quả nhận diện vết giọng nói có thể được hiệu chỉnh. Điều này không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế.

Sau khi độ tin cậy con_{ij} được thu bởi thiết bị i và giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng j được hiệu chỉnh bằng cách sử dụng hệ số hiệu chỉnh σ_i của thiết bị i , độ tin cậy được hiệu chỉnh W_{ij} tương ứng với thiết bị i và giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng j được thu, trong đó $W_{ij} = \sigma_i \times con_{ij}$.

Ví dụ, sau khi hiệu chỉnh, tương ứng với thiết bị A, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1 là $W_{A1} = \sigma_A \times \text{con}_{A1}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2 là $W_{A2} = \sigma_A \times \text{con}_{A2}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3 là $W_{A3} = \sigma_A \times \text{con}_{A3}$, và độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4 là $W_{A4} = \sigma_A \times \text{con}_{A4}$.

Sau khi hiệu chỉnh, tương ứng với thiết bị B, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1 là $W_{B1} = \sigma_B \times \text{con}_{B1}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2 là $W_{B2} = \sigma_B \times \text{con}_{B2}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3 là $W_{B3} = \sigma_B \times \text{con}_{B3}$, và độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4 là $W_{B4} = \sigma_B \times \text{con}_{B4}$.

Sau khi hiệu chỉnh, tương ứng với thiết bị C, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1 là $W_{C1} = \sigma_C \times \text{con}_{C1}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2 là $W_{C2} = \sigma_C \times \text{con}_{C2}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3 là $W_{C3} = \sigma_C \times \text{con}_{C3}$, và độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4 là $W_{C4} = \sigma_C \times \text{con}_{C4}$.

Theo một số phương án, hệ số hiệu chỉnh có thể bao gồm hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói λ , được sử dụng để hiệu chỉnh ảnh hưởng của thời khoảng đăng ký vết giọng nói đối với kết quả nhận diện vết giọng nói. Ví dụ, giá trị hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói thay đổi theo thời khoảng mà người dùng được đăng ký thực hiện đăng ký vết giọng nói trên thiết bị. Ví dụ, thời gian người dùng được đăng ký thực hiện đăng ký vết giọng nói trên thiết bị càng dài biểu thị giá trị hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói λ càng nhỏ. Ví dụ, nếu thời khoảng đăng ký vết giọng nói nhỏ hơn sáu tháng, thì hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói tương ứng là hệ số thời khoảng thứ nhất (ví dụ, 1,50). Nếu thời khoảng đăng ký vết giọng nói lớn hơn hoặc bằng 6 tháng và nhỏ hơn 12 tháng, thì hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói tương ứng là hệ số thời khoảng thứ hai (ví dụ, 1,00). Nếu thời khoảng đăng ký vết giọng nói lớn hơn hoặc bằng 12 tháng và nhỏ hơn 24 tháng, thì hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói tương ứng là hệ số thời khoảng thứ ba (ví dụ, 0,75). Nếu thời khoảng đăng ký vết giọng nói lớn hơn hoặc bằng 24 tháng, thì hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói tương ứng là hệ số thời khoảng thứ tư (ví dụ, 0,50). Cụ thể là, nếu thời khoảng đăng ký vết giọng nói là 0, nói cách khác, nếu người dùng không thực hiện đăng ký vết giọng nói trên thiết bị, thì hệ số thời khoảng

đăng ký vết giọng nói tương ứng là 0.

Ví dụ, máy chủ có thể lưu trữ bảng hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói.

Trong một ví dụ, bảng hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói bao gồm tương quan giữa thiết bị, người dùng được đăng ký, và hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói. Ví dụ, bảng hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói được thể hiện trong bảng 2-1.

Bảng 2-1

Mã định danh thiết bị	Mã định danh người dùng được đăng ký	Thời khoảng đăng ký vết giọng nói	Hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói
Thiết bị A	Người dùng 1	0,5 tháng	1,50
Thiết bị B	Người dùng 1	3 tháng	1,50
Thiết bị B	Người dùng 2	24 tháng	0,50
...	...	...	...
Thiết bị i	Người dùng j	9 tháng	1,00
...	...	...	...

Ví dụ, khi nhận thao tác thực hiện đăng ký vết giọng nói trên thiết bị bởi người dùng được đăng ký, thì thiết bị có thể báo cáo sự kiện đăng ký vết giọng nói cho máy chủ. Máy chủ có thể cập nhật bảng hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói dựa vào thời gian mà sự kiện đăng ký vết giọng nói được nhận. Khi thiết bị báo cáo độ tin cậy cho máy chủ, thì máy chủ có thể thu được hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói tương ứng bằng cách truy vấn bảng hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói dựa vào mã định danh thiết bị và mã định danh người dùng được đăng ký.

Trong một ví dụ khác, bảng hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói bao gồm tương quan giữa thời khoảng đăng ký vết giọng nói và hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói. Ví dụ, bảng hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói được thể hiện trong bảng 2-2.

Bảng 2-2

Thời khoảng đăng ký vết giọng nói	Hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói
0 đến 5 tháng	1,50
6 đến 11 tháng	1,00
12 đến 23 tháng	0,75
Nhiều hơn 24 tháng	0,50

Theo một phương án thực hiện, khi báo cáo độ tin cậy cho máy chủ, thì thiết bị có thể báo cáo thời khoảng mà người dùng được đăng ký thực hiện đăng ký vết giọng

nói trên thiết bị, và máy chủ thu được hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói tương ứng dựa vào bảng hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói.

Theo một phương án thực hiện khác, khi báo cáo độ tin cậy cho máy chủ, thì thiết bị có thể báo cáo thời gian mà người dùng được đăng ký thực hiện đăng ký vết giọng nói trên thiết bị, và máy chủ có thể tính, dựa vào thời gian mà người dùng được đăng ký thực hiện đăng ký vết giọng nói, thời khoảng mà người dùng được đăng ký thực hiện đăng ký vết giọng nói, và thu được hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói tương ứng dựa vào bảng hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói.

Sau khi độ tin cậy con_{ij} được thu bởi thiết bị i và giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng j được hiệu chỉnh bằng cách sử dụng hệ số hiệu chỉnh λ_{ij} của người dùng j của thiết bị i , độ tin cậy được hiệu chỉnh W_{ij} tương ứng với thiết bị i và giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng j được thu, trong đó $W_{ij} = \lambda_{ij} \times con_{ij}$.

Ví dụ, tương ứng với thiết bị A, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1 là $W_{A1} = \lambda_{A1} \times con_{A1}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2 là $W_{A2} = \lambda_{A2} \times con_{A2}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3 là $W_{A3} = \lambda_{A3} \times con_{A3}$, và độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4 là $W_{A4} = \lambda_{A4} \times con_{A4}$.

Tương ứng với thiết bị B, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1 là $W_{B1} = \lambda_{B1} \times con_{B1}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2 là $W_{B2} = \lambda_{B2} \times con_{B2}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3 là $W_{B3} = \lambda_{B3} \times con_{B3}$, và độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4 là $W_{B4} = \lambda_{B4} \times con_{B4}$.

Tương ứng với thiết bị C, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1 là $W_{C1} = \lambda_{C1} \times con_{C1}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2 là $W_{C2} = \lambda_{C2} \times con_{C2}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3 là $W_{C3} = \lambda_{C3} \times con_{C3}$, và độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4 là $W_{C4} = \lambda_{C4} \times con_{C4}$.

Theo một số phương án, hệ số hiệu chỉnh có thể bao gồm hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị θ , được sử dụng để hiệu chỉnh ảnh hưởng của thời khoảng sử dụng thiết bị

đối với kết quả nhận diện vết giọng nói. Ví dụ, giá trị hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị thay đổi theo thời khoảng sử dụng thiết bị. Ví dụ, thời khoảng sử dụng thiết bị càng dài biểu thị giá trị hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị θ càng nhỏ. Ví dụ, khi thời khoảng sử dụng thiết bị nhỏ hơn ba tháng, thì hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị tương ứng là giá trị thời khoảng thứ nhất (ví dụ, 1,00). Khi thời khoảng sử dụng thiết bị lớn hơn hoặc bằng 3 tháng và nhỏ hơn 6 tháng, thì hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị tương ứng là giá trị thời khoảng thứ hai (ví dụ, 0,90). Khi thời khoảng sử dụng thiết bị lớn hơn hoặc bằng 6 tháng và nhỏ hơn 12 tháng, thì hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị tương ứng là giá trị thời khoảng thứ ba (ví dụ, 0,80). Khi thời khoảng sử dụng thiết bị lớn hơn hoặc bằng 12 tháng, thì hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị tương ứng là giá trị thời khoảng thứ tư (ví dụ, 0,60).

Ví dụ, máy chủ có thể lưu trữ bảng hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị. Trong một ví dụ, bảng hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị bao gồm tương quan giữa thiết bị và hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị. Ví dụ, bảng hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị được thể hiện trong bảng 3-1.

Bảng 3-1

Mã định danh thiết bị	Thời khoảng sử dụng thiết bị	Hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị
Thiết bị A	1 tháng	1,00
Thiết bị B	10 tháng	0,80
Thiết bị C	24 tháng	0,60
...	...	...
Thiết bị i	5 tháng	0,90
...	...	...

Máy chủ có thể ghi thời gian thiết bị tham gia mạng và cập nhật theo chu kỳ bảng hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị. Khi thiết bị báo cáo độ tin cậy cho máy chủ, thì máy chủ có thể thu được hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị tương ứng bằng cách truy vấn bảng hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị dựa vào mã định danh thiết bị.

Trong một ví dụ khác, bảng hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị bao gồm tương quan giữa thời khoảng sử dụng thiết bị và hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị. Ví dụ, bảng hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị được thể hiện trong bảng 3-2.

Khi báo cáo độ tin cậy cho máy chủ, thiết bị có thể báo cáo thời khoảng sử dụng

thiết bị, và máy chủ thu được hệ số thời khoảng thiết bị tương ứng dựa vào bảng hệ số thời khoảng thiết bị.

Bảng 3-2

Thời khoảng sử dụng thiết bị	Hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị
0 đến 2 tháng	1,00
3 đến 5 tháng	0,90
6 đến 11 tháng	0,80
Nhiều hơn 12 tháng	0,60

Sau khi độ tin cậy con_{ij} được thu bởi thiết bị i và giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng j được hiệu chỉnh bằng cách sử dụng hệ số hiệu chỉnh θ_i của thiết bị i , độ tin cậy được hiệu chỉnh W_{ij} tương ứng với thiết bị i và mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng j được thu, trong đó $W_{ij} = \theta_i \times con_{ij}$.

Ví dụ, tương ứng với thiết bị A, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1 là $W_{A1} = \theta_A \times con_{A1}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2 là $W_{A2} = \theta_A \times con_{A2}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3 là $W_{A3} = \theta_A \times con_{A3}$, và độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4 là $W_{A4} = \theta_A \times con_{A4}$.

Tương ứng với thiết bị B, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1 là $W_{B1} = \theta_B \times con_{B1}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2 là $W_{B2} = \theta_B \times con_{B2}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3 là $W_{B3} = \theta_B \times con_{B3}$, và độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4 là $W_{B4} = \theta_B \times con_{B4}$.

Tương ứng với thiết bị C, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1 là $W_{C1} = \theta_C \times con_{C1}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2 là $W_{C2} = \theta_C \times con_{C2}$, độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3 là $W_{C3} = \theta_C \times con_{C3}$, và độ tin cậy mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4 là $W_{C4} = \theta_C \times con_{C4}$.

Cần hiểu rằng các bảng nêu trên chỉ là các ví dụ, và cách trong đó máy chủ lưu trữ và thu được hệ số hiệu chỉnh không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế.

Máy chủ có thể thu được, qua phép tính dựa vào độ tin cậy được hiệu chỉnh W_{ij} ,

độ tin cậy được hiệu chỉnh S_j mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng.

Ví dụ, sau khi độ tin cậy trên các thiết bị được hiệu chỉnh bằng cách sử dụng hệ số cấu hình thiết bị σ , độ tin cậy được hiệu chỉnh được thêm để thu được độ tin cậy được hiệu chỉnh S_j mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng j , trong đó $S_j = W_{Aj} + W_{Bj} + W_{Cj} + \dots W_{ij} + \dots$

Giả sử rằng các thiết bị là thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C.

Ví dụ, độ tin cậy được tính bởi thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C được hiệu chỉnh bằng cách chỉ sử dụng hệ số cấu hình thiết bị σ . Trong trường hợp này, độ tin cậy được hiệu chỉnh S_1 mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1 là $\sigma_A \times \text{con}_{A1} + \sigma_B \times \text{con}_{B1} + \sigma_C \times \text{con}_{C1}$, độ tin cậy được hiệu chỉnh S_2 mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2 là $\sigma_A \times \text{con}_{A2} + \sigma_B \times \text{con}_{B2} + \sigma_C \times \text{con}_{C2}$, độ tin cậy được hiệu chỉnh S_3 mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3 là $\sigma_A \times \text{con}_{A3} + \sigma_B \times \text{con}_{B3} + \sigma_C \times \text{con}_{C3}$, và độ tin cậy được hiệu chỉnh S_4 mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4 là $\sigma_A \times \text{con}_{A4} + \sigma_B \times \text{con}_{B4} + \sigma_C \times \text{con}_{C4}$. σ_A là hệ số cấu hình thiết bị của thiết bị A, σ_B là hệ số cấu hình thiết bị của thiết bị B, σ_C là hệ số cấu hình thiết bị của thiết bị C, và σ_i là hệ số cấu hình thiết bị của thiết bị i .

Ví dụ khác, độ tin cậy được tính bởi thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C được hiệu chỉnh bằng cách chỉ sử dụng hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói λ . Trong trường hợp này, độ tin cậy được hiệu chỉnh S_1 mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1 là $\lambda_{A1} \times \text{con}_{A1} + \lambda_{B1} \times \text{con}_{B1} + \lambda_{C1} \times \text{con}_{C1}$, độ tin cậy được hiệu chỉnh S_2 mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2 là $\lambda_{A2} \times \text{con}_{A2} + \lambda_{B2} \times \text{con}_{B2} + \lambda_{C2} \times \text{con}_{C2}$, độ tin cậy được hiệu chỉnh S_3 mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3 là $\lambda_{A3} \times \text{con}_{A3} + \lambda_{B3} \times \text{con}_{B3} + \lambda_{C3} \times \text{con}_{C3}$, và độ tin cậy được hiệu chỉnh S_4 mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4 là $\lambda_{A4} \times \text{con}_{A4} + \lambda_{B4} \times \text{con}_{B4} + \lambda_{C4} \times \text{con}_{C4}$.

Ví dụ khác, độ tin cậy được tính bởi thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C được hiệu chỉnh bằng cách chỉ sử dụng hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị θ . Trong trường hợp này, độ tin cậy được hiệu chỉnh S_1 mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1 là $\theta_A \times \text{con}_{A1} + \theta_B \times \text{con}_{B1} + \theta_C \times \text{con}_{C1}$, độ tin cậy được hiệu chỉnh S_2 mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2 là $\theta_A \times \text{con}_{A2} + \theta_B \times \text{con}_{B2} + \theta_C \times \text{con}_{C2}$, độ tin cậy được hiệu chỉnh S_3 mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3 là $\theta_A \times \text{con}_{A3} + \theta_B \times \text{con}_{B3}$

+ $\theta_C \times \text{con}_{C3}$, và độ tin cậy được hiệu chỉnh S_4 mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4 là $\theta_A \times \text{con}_{A4} + \theta_B \times \text{con}_{B4} + \theta_C \times \text{con}_{C4}$.

Cần hiểu rằng máy chủ có thể thực hiện việc hiệu chỉnh bằng cách chỉ sử dụng một hệ số hiệu chỉnh, hoặc có thể thực hiện việc hiệu chỉnh bằng cách sử dụng các hệ số hiệu chỉnh, để thu được độ tin cậy được hiệu chỉnh S_j mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng j .

Ví dụ, độ tin cậy đối với các thiết bị được hiệu chỉnh bằng cách sử dụng hệ số cấu hình thiết bị σ , hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói λ , và hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị θ , để thu được độ tin cậy được hiệu chỉnh mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng j .

$$S_j = W_{Aj} + W_{Bj} + W_{Cj} + \dots W_{ij} + \dots = (\sigma_A + \lambda_{Aj} + \theta_A) \times \text{con}_{Aj} + (\sigma_B + \lambda_{Bj} + \theta_B) \times \text{con}_{Bj} + (\sigma_C + \lambda_{Cj} + \theta_C) \times \text{con}_{Cj} + \dots (\sigma_i + \lambda_{ij} + \theta_i) \times \text{con}_{ij} + \dots$$

Ví dụ, độ tin cậy được tính bởi thiết bị A, thiết bị B, và thiết bị C được hiệu chỉnh bằng cách sử dụng hệ số cấu hình thiết bị σ , hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói λ , và hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị θ . Trong trường hợp này, độ tin cậy được hiệu chỉnh S_1 mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1 là $(\sigma_A + \lambda_{A1} + \theta_A) \times \text{con}_{A1} + (\sigma_B + \lambda_{B1} + \theta_B) \times \text{con}_{B1} + (\sigma_C + \lambda_{C1} + \theta_C) \times \text{con}_{C1}$, độ tin cậy được hiệu chỉnh S_2 mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 2 là $(\sigma_A + \lambda_{A2} + \theta_A) \times \text{con}_{A2} + (\sigma_B + \lambda_{B2} + \theta_B) \times \text{con}_{B2} + (\sigma_C + \lambda_{C2} + \theta_C) \times \text{con}_{C2}$, độ tin cậy được hiệu chỉnh S_3 mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 3 là $(\sigma_A + \lambda_{A3} + \theta_A) \times \text{con}_{A3} + (\sigma_B + \lambda_{B3} + \theta_B) \times \text{con}_{B3} + (\sigma_C + \lambda_{C3} + \theta_C) \times \text{con}_{C3}$, và độ tin cậy được hiệu chỉnh S_4 mà giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 4 là $(\sigma_A + \lambda_{A4} + \theta_A) \times \text{con}_{A4} + (\sigma_B + \lambda_{B4} + \theta_B) \times \text{con}_{B4} + (\sigma_C + \lambda_{C4} + \theta_C) \times \text{con}_{C4}$.

Cần hiểu rằng, theo phương án này của sáng chế, ví dụ trong đó hệ số hiệu chỉnh bao gồm hệ số cấu hình thiết bị σ , hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói λ , và hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị θ được sử dụng để mô tả. Trong ứng dụng thực tế, nhiều hoặc ít hệ số hiệu chỉnh hơn có thể được thiết lập. Điều này không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế.

S108: Máy chủ xác định kết quả nhận diện vết giọng nói dựa vào độ tin cậy được hiệu chỉnh.

Nếu độ tin cậy được hiệu chỉnh nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng độ tin cậy thứ hai, thì máy chủ xác định rằng giọng nói được nhập vào không thuộc về người dùng được đăng ký. Ví dụ, ngưỡng độ tin cậy thứ hai là 0,8. Nếu S_1 , S_2 , S_3 , và S_4 đều nhỏ hơn 0,8, thì máy chủ xác định rằng giọng nói được nhập vào không thuộc về người dùng được đăng ký.

Nếu giá trị độ tin cậy được hiệu chỉnh lớn hơn giá trị độ tin cậy được hiệu chỉnh khác và vượt qua ngưỡng độ tin cậy thứ hai, thì máy chủ xác định rằng người dùng tương ứng với độ tin cậy được hiệu chỉnh là người dùng mà giọng nói được nhập vào thuộc về. Ví dụ, nếu ngưỡng độ tin cậy thứ hai là 0,8, và $S_1 > S_2 > S_3 > 0,8$, thì máy chủ xác định rằng người dùng 1 tương ứng với S_1 là người dùng mà giọng nói được nhập vào thuộc về (nói cách khác, kết quả nhận diện vết giọng nói biểu thị người dùng 1).

S109: Máy chủ trả về kết quả nhận diện vết giọng nói cho các thiết bị.

Theo một phương án thực hiện, máy chủ trả về riêng biệt kết quả nhận diện vết giọng nói cho các thiết bị. Theo một phương án thực hiện khác, máy chủ trả về kết quả nhận diện vết giọng nói cho một trong số các thiết bị. Ví dụ, máy chủ trả về kết quả nhận diện vết giọng nói cho một thiết bị bất kỳ trong số các thiết bị. Ví dụ, máy chủ xác định, dựa vào nội dung giọng nói, để trả về kết quả nhận diện vết giọng nói cho một trong số các thiết bị.

S10a: Các thiết bị nhận kết quả nhận diện vết giọng nói.

Sau khi nhận kết quả nhận diện vết giọng nói, thiết bị có thể cung cấp dịch vụ tương ứng cho người dùng dựa vào kết quả nhận diện vết giọng nói.

Ví dụ, trên FIG.2, điện thoại di động, hộp âm thanh, và TV nhận giọng nói được nhập vào "Xiaoyi Xiaoyi, phát bài hát." Máy chủ xác định rằng giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, và thông báo cho hộp âm thanh về kết quả nhận diện vết giọng nói. Hộp âm thanh có thể phát nhạc dựa vào bản ghi phát của người dùng 1.

Ví dụ, trên FIG.2, điện thoại di động, hộp âm thanh, và TV nhận giọng nói được

nhập vào "Xiaoyi Xiaoyi, phát bài hát." Máy chủ xác định rằng giọng nói được nhập vào không thuộc về người dùng được đăng ký, và thông báo cho hộp âm thanh về kết quả nhận diện vết giọng nói. Hộp âm thanh có thể phát mẫu nhạc ngẫu nhiên.

Ví dụ, trên FIG.2, điện thoại di động, hộp âm thanh, và TV nhận giọng nói được nhập vào "Xiaoyi Xiaoyi, cho tôi xem lịch họp ngày mai." Máy chủ xác định rằng giọng nói được nhập vào thuộc về người dùng 1, và thông báo cho điện thoại di động về kết quả nhận diện vết giọng nói. Điện thoại di động A có thể phát lịch họp của người dùng 1 vào ngày mai.

Theo phương pháp nhận diện vết giọng nói được đề xuất theo phương án này của sáng chế, kết quả nhận diện vết giọng nói được xác định dựa vào độ tin cậy được tính bởi các thiết bị, để tác động của độ chính xác nhận diện vết giọng nói của một thiết bị đối với kết quả nhận diện vết giọng nói có thể giảm đi, và tỷ lệ nhập sai của việc nhận diện vết giọng nói có thể giảm đi. Nếu các kết quả nhận diện vết giọng nói của các thiết bị nhất quán, thì biểu thị rằng kết quả nhận diện vết giọng nói hiện thời có độ tin cậy cao và tỷ lệ nhập sai thấp. Nếu các kết quả nhận diện vết giọng nói của các thiết bị nhất quán, thì biểu thị rằng các kết quả nhận diện vết giọng nói của ít nhất một thiết bị có lỗi. Theo phương pháp nhận diện vết giọng nói được đề xuất theo phương án này của sáng chế, hệ số hiệu chỉnh có thể còn được sử dụng để hiệu chỉnh độ tin cậy được tính bởi các thiết bị, và kết quả nhận diện vết giọng nói được xác định bằng cách sử dụng độ tin cậy được hiệu chỉnh. Hệ số hiệu chỉnh có thể được thiết lập dựa vào các hệ số ảnh hưởng đến độ chính xác của việc nhận diện vết giọng nói được thực hiện bởi thiết bị, ví dụ, cấu hình thiết bị, thời khoảng đăng ký vết giọng nói, và thời khoảng sử dụng thiết bị. Theo cách này, trọng số của độ tin cậy được tính bởi thiết bị có độ tin cậy cao có kết quả nhận diện vết giọng nói cao hơn, và trọng số của độ tin cậy được tính bởi thiết bị có độ tin cậy thấp có kết quả nhận diện vết giọng nói thấp hơn, để độ tin cậy được hiệu chỉnh gần hơn với độ tin cậy được tính bởi thiết bị có độ tin cậy cao hơn, độ chính xác của kết quả nhận diện vết giọng nói được cải thiện, và tỷ lệ nhập sai của việc nhận diện vết giọng nói được giảm một cách hiệu quả.

Một phương án của sáng chế còn đề xuất hệ thống nhận diện vết giọng nói. Như được thể hiện trên FIG.6, hệ thống nhận diện vết giọng nói 600 có thể bao gồm thiết bị điện tử thứ nhất 601, thiết bị điện tử thứ hai 602, và máy chủ 603.

Thiết bị điện tử thứ nhất 601 được tạo cấu hình để nhận, để đáp lại đầu vào giọng nói của người dùng, giọng nói thứ nhất được nhập vào bởi người dùng. Thiết bị điện tử thứ nhất 601 bao gồm thông tin vết giọng nói thứ nhất của người dùng được đăng ký thứ nhất và thông tin vết giọng nói thứ hai của người dùng được đăng ký thứ hai.

Thiết bị điện tử thứ hai 602 được tạo cấu hình để nhận, để đáp lại đầu vào giọng nói của người dùng, giọng nói thứ hai được nhập vào bởi người dùng. Thiết bị điện tử thứ hai 602 bao gồm thông tin vết giọng nói thứ ba của người dùng được đăng ký thứ nhất và thông tin vết giọng nói thứ tư của người dùng được đăng ký thứ hai.

Thiết bị điện tử thứ nhất 601 còn được tạo cấu hình để: xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ nhất, độ tin cậy thứ nhất rằng giọng nói thứ nhất thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ hai, độ tin cậy thứ hai rằng giọng nói thứ nhất thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai; và còn được tạo cấu hình để gửi độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ hai đến máy chủ.

Thiết bị điện tử thứ hai 602 còn được tạo cấu hình để: xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ ba, độ tin cậy thứ ba rằng giọng nói thứ hai thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ tư, độ tin cậy thứ tư rằng giọng nói thứ hai thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai; và còn được tạo cấu hình để gửi độ tin cậy thứ ba và độ tin cậy thứ tư đến máy chủ.

Máy chủ 603 được tạo cấu hình để nhận độ tin cậy thứ nhất, độ tin cậy thứ hai, độ tin cậy thứ ba, và độ tin cậy thứ tư.

Máy chủ 603 còn được tạo cấu hình để: xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai.

Máy chủ 603 còn được tạo cấu hình để xác định, dựa vào độ tin cậy thứ năm và độ tin cậy thứ sáu, rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất hoặc người dùng được đăng ký thứ hai.

Theo một phương án thực hiện, nếu xác định rằng độ tin cậy thứ năm lớn hơn độ tin cậy thứ sáu, thì máy chủ 603 xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký

thứ nhất. Nếu xác định rằng độ tin cậy thứ sáu lớn hơn độ tin cậy thứ năm, thì máy chủ 603 xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai.

Theo một phương án thực hiện, máy chủ 603 xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất cụ thể bao gồm: Máy chủ 603 xác định độ tin cậy thứ năm bằng cách thực hiện phép lấy tổng có trọng số đối với độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba. Máy chủ 603 xác định độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư cụ thể bao gồm: Máy chủ 603 xác định độ tin cậy thứ sáu bằng cách thực hiện phép lấy tổng có trọng số đối với độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư.

Theo một phương án thực hiện, máy chủ 603 xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai cụ thể bao gồm: Máy chủ 603 hiệu chỉnh độ tin cậy thứ nhất, độ tin cậy thứ hai, độ tin cậy thứ ba, và độ tin cậy thứ tư dựa vào hệ số hiệu chỉnh, xác định độ tin cậy thứ năm dựa vào độ tin cậy thứ nhất được hiệu chỉnh và độ tin cậy thứ ba được hiệu chỉnh, và xác định độ tin cậy thứ sáu dựa vào độ tin cậy thứ hai được hiệu chỉnh và độ tin cậy thứ tư được hiệu chỉnh.

Theo một phương án thực hiện, máy chủ 603 còn được tạo cấu hình để: xác định mối quan hệ kích thước giữa độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ hai, và xác định mối quan hệ kích thước giữa độ tin cậy thứ ba và độ tin cậy thứ tư. Nếu xác định rằng độ tin cậy thứ nhất lớn hơn độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ ba lớn hơn độ tin cậy thứ tư, thì máy chủ 603 xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất. Nếu xác định rằng độ tin cậy thứ nhất nhỏ hơn độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ ba nhỏ hơn độ tin cậy thứ tư, thì máy chủ 603 xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai.

Theo một phương án thực hiện, máy chủ 603 còn được tạo cấu hình để: xác định mối quan hệ kích thước giữa độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ hai, và xác định mối quan hệ kích thước giữa độ tin cậy thứ ba và độ tin cậy thứ tư. Nếu xác định rằng độ tin cậy thứ nhất lớn hơn độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ ba nhỏ hơn độ tin cậy thứ tư,

thì máy chủ 603 xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai. Nếu xác định rằng độ tin cậy thứ nhất nhỏ hơn độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ ba lớn hơn độ tin cậy thứ tư, thì máy chủ 603 xác định, dựa vào độ tin cậy thứ nhất và độ tin cậy thứ ba, độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào độ tin cậy thứ hai và độ tin cậy thứ tư, độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai.

Theo một phương án thực hiện, thiết bị điện tử thứ nhất 601 còn được tạo cấu hình để: xuất ra, để đáp lại thực tế là máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, thông tin thứ nhất liên quan đến người dùng được đăng ký thứ nhất, và còn được tạo cấu hình để xuất ra, để đáp lại thực tế là máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai, thông tin thứ hai liên quan đến người dùng được đăng ký thứ hai.

Theo một phương án thực hiện, thiết bị điện tử thứ hai 602 còn được tạo cấu hình để: xuất ra, để đáp lại thực tế là máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, thông tin thứ nhất liên quan đến người dùng được đăng ký thứ nhất, và còn được tạo cấu hình để xuất ra, để đáp lại thực tế là máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai, thông tin thứ hai liên quan đến người dùng được đăng ký thứ hai.

Trong một ví dụ, thiết bị điện tử thứ nhất 601 có thể là thiết bị A trên FIG.1, thiết bị điện tử thứ hai 602 có thể là thiết bị B trên FIG.1, và máy chủ 603 có thể là máy chủ 200 trên FIG.1.

Cần hiểu rằng, để thực hiện các chức năng nêu trên, thiết bị điện tử và máy chủ bao gồm cấu trúc phần cứng và/hoặc môđun phần mềm để thực hiện mỗi trong số các chức năng này. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng thấy rằng, khi kết hợp với các bộ phận và các bước thuật toán của các ví dụ được mô tả theo các phương án được bộc lộ trong bản mô tả này, các phương án của sáng chế có thể được thực hiện bởi phần cứng hoặc sự kết hợp của phần cứng và phần mềm máy tính. Việc xem liệu một chức năng được thực hiện bởi phần cứng hay phần cứng được điều

khiển bởi phần mềm máy tính phụ thuộc vào ứng dụng và các ràng buộc thiết kế cụ thể của các giải pháp kỹ thuật. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để thực hiện các chức năng được mô tả cho mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng không nên được xem xét là phương án thực hiện này vượt ra khỏi phạm vi của các phương án của sáng chế.

Trong một ví dụ, máy chủ theo phương án nêu trên có thể bao gồm cấu trúc được thể hiện trên FIG.4.

Một phương án của sáng chế còn đề xuất phương tiện lưu trữ máy tính. Phương tiện lưu trữ máy tính này lưu trữ mã chương trình máy tính. Khi bộ xử lý thực thi mã chương trình máy tính này, thì thiết bị điện tử thực hiện các bước phương pháp liên quan được thực hiện bởi máy chủ trên FIG.5, để thực hiện phương pháp theo phương án nêu trên.

Một phương án của sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Khi sản phẩm chương trình máy tính này được chạy trên máy tính, thì máy tính được cho phép thực hiện các bước phương pháp liên quan được thực hiện bởi máy chủ trên FIG.5, để thực hiện phương pháp theo phương án nêu trên.

Phương tiện lưu trữ máy tính hoặc sản phẩm chương trình máy tính được đề xuất theo các phương án của sáng chế đều được tạo cấu hình để thực hiện các phương pháp tương ứng nêu trên. Do đó, đối với các hiệu quả có thể đạt được, tham chiếu đến các hiệu quả theo các phương pháp tương ứng nêu trên. Nội dung chi tiết không được mô tả lần nữa ở đây.

Các phần nêu trên về các phương án thực hiện cho phép người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng, để dễ dàng và ngắn gọn cho việc mô tả, việc phân chia các mô đun chức năng nêu trên chỉ được sử dụng làm ví dụ để mô tả. Trong ứng dụng thực tế, các chức năng nêu trên có thể được cấp phát cho các mô đun khác nhau và được thực hiện theo yêu cầu. Nói cách khác, cấu trúc bên trong của thiết bị được chia thành các mô đun chức năng khác nhau để thực hiện tất cả hoặc một số trong số các chức năng được mô tả ở trên.

Theo một vài phương án được đề xuất theo sáng chế, cần hiểu rằng thiết bị và

phương pháp được bộc lộ có thể được thực hiện theo các cách khác. Ví dụ, phương án của thiết bị được mô tả chỉ là ví dụ. Ví dụ, việc phân chia mô đun hoặc bộ phận chỉ là sự phân chia chức năng logic và có thể có kiểu phân chia khác trong ứng dụng thực tế. Ví dụ, các bộ phận hoặc các thành phần có thể được kết hợp hoặc tích hợp thành thiết bị khác, hoặc một số bộ phận có thể được bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, các kết nối tương hỗ hoặc các kết nối trực tiếp hoặc các kết nối truyền thông được hiển thị hoặc được thảo luận có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một số giao diện. Các kết nối gián tiếp hoặc các kết nối truyền thông giữa các thiết bị hoặc các khối có thể được thực hiện ở dạng điện, cơ, hoặc các dạng khác.

Ngoài ra, các bộ phận chức năng theo các phương án của sáng chế có thể được tích hợp vào một bộ xử lý, hoặc mỗi trong số các bộ phận này có thể tồn tại một mình về mặt vật lý, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận được tích hợp vào một bộ phận. Bộ phận được tích hợp có thể được thực hiện ở dạng phần cứng, hoặc có thể được thực hiện ở dạng khối chức năng phần mềm.

Khi bộ phận được tích hợp được thực hiện ở dạng bộ phận chức năng phần mềm và được bán hoặc được sử dụng ở dạng sản phẩm độc lập, thì bộ phận tích hợp có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ đọc được. Dựa vào sự hiểu biết như vậy, về cơ bản các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, hoặc một phần đóng góp cho công nghệ thông thường, hoặc tất cả hoặc một số trong số các giải pháp kỹ thuật có thể được thực hiện ở dạng sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm này được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ và bao gồm một số lệnh để lệnh cho thiết bị (có thể là máy vi tính một chip, chip hoặc tương tự) hoặc bộ xử lý (processor) để thực hiện tất cả hoặc một số trong số các bước của các phương pháp được mô tả theo các phương án của sáng chế. Phương tiện lưu trữ nêu trên bao gồm phương tiện bất kỳ có thể lưu trữ mã chương trình, chẳng hạn như ổ đĩa nhanh USB, ổ đĩa cứng di động, ROM, đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Phần mô tả nêu trên chỉ là các phương án thực hiện cụ thể của sáng chế, mà không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Biến thể hoặc thay thế bất kỳ dễ dàng được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này nằm trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ của sáng chế nên nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế sẽ phụ thuộc vào phạm vi bảo hộ của yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp nhận diện vết giọng nói, trong đó thiết bị điện tử thứ nhất bao gồm thông tin vết giọng nói thứ nhất của người dùng được đăng ký thứ nhất và thông tin vết giọng nói thứ hai của người dùng được đăng ký thứ hai, thiết bị điện tử thứ hai bao gồm thông tin vết giọng nói thứ ba của người dùng được đăng ký thứ nhất và thông tin vết giọng nói thứ tư của người dùng được đăng ký thứ hai, trong đó mỗi trong số thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ, và thiết bị thu âm thanh, và phương pháp này bao gồm các bước:

đề đáp lại đầu vào giọng nói của người dùng, nhận, bởi thiết bị thu âm thanh của thiết bị điện tử thứ nhất, giọng nói thứ nhất được nhập vào bởi người dùng, và nhận, bởi thiết bị thu âm thanh của thiết bị điện tử thứ hai, giọng nói thứ hai được nhập vào bởi người dùng;

xác định, bởi bộ xử lý của thiết bị điện tử thứ nhất dựa vào thông tin vết giọng nói thứ nhất, giá trị độ tin cậy thứ nhất rằng giọng nói thứ nhất thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ hai, giá trị độ tin cậy thứ hai rằng giọng nói thứ nhất thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai; và xác định, bởi bộ xử lý của thiết bị điện tử thứ hai dựa vào thông tin vết giọng nói thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ ba rằng giọng nói thứ hai thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào thông tin vết giọng nói thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ tư rằng giọng nói thứ hai thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai;

gửi, bởi thiết bị điện tử thứ nhất, giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ hai đến máy chủ, và gửi, bởi thiết bị điện tử thứ hai, giá trị độ tin cậy thứ ba và giá trị độ tin cậy thứ tư đến máy chủ, trong đó máy chủ bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ;

nhận, bởi bộ xử lý của máy chủ, giá trị độ tin cậy thứ nhất, giá trị độ tin cậy thứ hai, giá trị độ tin cậy thứ ba, và giá trị độ tin cậy thứ tư;

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai; và

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất khi giá trị độ tin cậy thứ năm lớn hơn giá trị độ tin cậy thứ sáu, hoặc xác định, bởi máy chủ, rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai khi giá trị độ tin cậy thứ sáu lớn hơn giá trị độ tin cậy thứ năm.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất bao gồm bước:

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, giá trị độ tin cậy thứ năm bằng cách thực hiện phép lấy tổng có trọng số đối với giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba; và

bước xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai bao gồm bước:

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, giá trị độ tin cậy thứ sáu bằng cách thực hiện phép lấy tổng có trọng số đối với giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, bởi ít nhất một bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai bao gồm các bước:

hiệu chỉnh, bởi bộ xử lý của máy chủ, giá trị độ tin cậy thứ nhất, giá trị độ tin cậy thứ hai, giá trị độ tin cậy thứ ba, và giá trị độ tin cậy thứ tư dựa vào hệ số hiệu chỉnh;

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, giá trị độ tin cậy thứ năm dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất được hiệu chỉnh và giá trị độ tin cậy thứ ba được hiệu chỉnh; và

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, giá trị độ tin cậy thứ sáu dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai được hiệu chỉnh và giá trị độ tin cậy thứ tư được hiệu chỉnh.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó

hệ số hiệu chỉnh bao gồm một hoặc nhiều hệ số cấu hình thiết bị, hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói, và hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị, trong đó hệ số cấu hình thiết bị liên quan đến cấu hình của thiết bị điện tử, hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói liên quan đến thông tin vết giọng nói, và hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị liên quan đến thời khoảng sử dụng của thiết bị điện tử.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó:

giá trị hệ số cấu hình thiết bị càng lớn biểu thị cấu hình của thiết bị điện tử càng cao;

giá trị hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói càng lớn biểu thị rằng thông tin vết giọng nói càng mới; và

giá trị hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị càng lớn biểu thị thời khoảng sử dụng của thiết bị điện tử càng ngắn.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trước bước xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai, phương pháp này còn bao gồm các bước:

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất đáp lại việc xác định rằng giá trị độ tin cậy thứ nhất lớn hơn giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ ba lớn hơn giá trị độ tin cậy thứ tư; hoặc

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai đáp lại việc xác định rằng giá trị độ tin cậy thứ nhất nhỏ hơn giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ ba nhỏ hơn giá trị độ tin cậy thứ tư.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ sáu

rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai bao gồm các bước:

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai, đáp lại việc xác định rằng giá trị độ tin cậy thứ nhất lớn hơn giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ ba nhỏ hơn giá trị độ tin cậy thứ tư; hoặc

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất; và xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai, đáp lại việc xác định rằng giá trị độ tin cậy thứ nhất nhỏ hơn giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ ba lớn hơn giá trị độ tin cậy thứ tư.

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

để đáp lại thực tế là bộ xử lý của máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, xuất ra, bởi thiết bị điện tử thứ nhất hoặc thiết bị điện tử thứ hai, thông tin thứ nhất liên quan đến người dùng được đăng ký thứ nhất; hoặc

để đáp lại thực tế là bộ xử lý của máy chủ xác định rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai, xuất ra, bởi thiết bị điện tử thứ nhất hoặc thiết bị điện tử thứ hai, thông tin thứ hai liên quan đến người dùng được đăng ký thứ hai.

9. Phương pháp nhận diện vết giọng nói bao gồm các bước:

nhận, bởi máy chủ bao gồm bộ xử lý, giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ hai từ thiết bị điện tử thứ nhất, trong đó thiết bị điện tử thứ nhất bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ, và thiết bị thu âm thanh; và nhận, bởi máy chủ, giá trị độ tin cậy thứ ba và giá trị độ tin cậy thứ tư từ thiết bị điện tử thứ hai, trong đó thiết bị điện tử thứ hai bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ, và thiết bị thu âm thanh; trong đó giá trị độ tin cậy thứ nhất được xác định bởi bộ xử lý của thiết bị điện tử thứ nhất và biểu diễn khả năng giọng nói được nhập vào bởi người dùng và được ghi bởi thiết bị thu âm thanh của thiết bị điện tử thứ nhất thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, giá trị độ tin cậy thứ hai được xác định

bởi bộ xử lý của thiết bị điện tử thứ nhất và biểu diễn khả năng giọng nói được nhập vào bởi người dùng và được ghi bởi thiết bị thu âm thanh của thiết bị điện tử thứ nhất thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai, giá trị độ tin cậy thứ ba được xác định bởi thiết bị điện tử thứ hai và biểu diễn khả năng giọng nói được nhập vào bởi người dùng và được ghi bởi thiết bị thu âm thanh của thiết bị điện tử thứ hai thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và giá trị độ tin cậy thứ tư được xác định bởi thiết bị điện tử thứ hai và biểu diễn khả năng giọng nói được nhập vào bởi người dùng và được ghi bởi thiết bị thu âm thanh của thiết bị điện tử thứ nhất thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai;

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai; và

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất đáp lại việc xác định rằng giá trị độ tin cậy thứ năm lớn hơn giá trị độ tin cậy thứ sáu, xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai đáp lại việc xác định rằng giá trị độ tin cậy thứ sáu lớn hơn giá trị độ tin cậy thứ năm.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó

bước xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất bao gồm bước:

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, giá trị độ tin cậy thứ năm bằng cách thực hiện phép lấy tổng có trọng số đối với giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba; hoặc

bước xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai bao gồm bước:

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, giá trị độ tin cậy thứ sáu bằng cách thực hiện

phép lấy tổng có trọng số đối với giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư.

11. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai bao gồm các bước:

hiệu chỉnh, bởi bộ xử lý của máy chủ, giá trị độ tin cậy thứ nhất, giá trị độ tin cậy thứ hai, giá trị độ tin cậy thứ ba, và giá trị độ tin cậy thứ tư dựa vào hệ số hiệu chỉnh;

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, giá trị độ tin cậy thứ năm dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất được hiệu chỉnh và giá trị độ tin cậy thứ ba được hiệu chỉnh; và

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, giá trị độ tin cậy thứ sáu dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai được hiệu chỉnh và giá trị độ tin cậy thứ tư được hiệu chỉnh.

12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó

hệ số hiệu chỉnh bao gồm một hoặc nhiều trong số hệ số cấu hình thiết bị, hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói, và hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị, trong đó hệ số cấu hình thiết bị liên quan đến cấu hình của thiết bị điện tử, hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói liên quan đến thông tin vết giọng nói, và hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị liên quan đến thời khoảng sử dụng của thiết bị điện tử.

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó

giá trị hệ số cấu hình thiết bị càng lớn biểu thị cấu hình của thiết bị điện tử càng cao;

giá trị hệ số thời khoảng đăng ký vết giọng nói càng lớn biểu thị rằng thông tin vết giọng nói càng mới; và

giá trị hệ số thời khoảng sử dụng thiết bị càng lớn biểu thị thời khoảng sử dụng của thiết bị điện tử càng ngắn.

14. Phương pháp theo điểm 9, trong đó trước bước xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ năm

rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai, phương pháp này còn bao gồm các bước:

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất đáp lại việc xác định rằng giá trị độ tin cậy thứ nhất lớn hơn giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ ba lớn hơn độ tin cậy thứ tư; hoặc

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai đáp lại việc xác định rằng giá trị độ tin cậy thứ nhất nhỏ hơn giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ ba nhỏ hơn giá trị độ tin cậy thứ tư.

15. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai bao gồm các bước:

đáp lại việc xác định rằng giá trị độ tin cậy thứ nhất lớn hơn giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ ba nhỏ hơn độ tin cậy thứ tư, xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai; hoặc

đáp lại việc xác định rằng độ tin cậy thứ nhất nhỏ hơn giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ ba lớn hơn giá trị độ tin cậy thứ tư, xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai.

16. Hệ thống nhận diện vết giọng nói, bao gồm thiết bị điện tử thứ nhất, thiết bị điện tử thứ hai, và máy chủ, trong đó mỗi trong số thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử

thứ hai bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ, và thiết bị thu âm thanh, trong đó máy chủ bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, và trong đó thiết bị điện tử thứ nhất bao gồm thông tin vết giọng nói thứ nhất của người dùng được đăng ký thứ nhất và thông tin vết giọng nói thứ hai của người dùng được đăng ký thứ hai, và thiết bị điện tử thứ hai bao gồm thông tin vết giọng nói thứ ba của người dùng được đăng ký thứ nhất và thông tin vết giọng nói thứ tư của người dùng được đăng ký thứ hai;

trong đó thiết bị điện tử thứ nhất được tạo cấu hình để:

nhận, để đáp lại đầu vào giọng nói của người dùng, giọng nói thứ nhất được nhập vào bởi người dùng và được ghi bởi thiết bị thu âm thanh của thiết bị điện tử thứ nhất;

xác định, bởi bộ xử lý của thiết bị điện tử thứ nhất dựa vào thông tin vết giọng nói thứ nhất, giá trị độ tin cậy thứ nhất rằng giọng nói thứ nhất thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, bởi bộ xử lý của thiết bị điện tử thứ nhất dựa vào thông tin vết giọng nói thứ hai, giá trị độ tin cậy thứ hai rằng giọng nói thứ nhất thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai; và

gửi giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ hai đến máy chủ;

trong đó thiết bị điện tử thứ hai được tạo cấu hình để:

nhận, để đáp lại đầu vào giọng nói của người dùng, giọng nói thứ hai được nhập vào bởi người dùng và được ghi bởi thiết bị thu âm thanh của thiết bị điện tử thứ hai;

xác định, bởi bộ xử lý của thiết bị điện tử thứ nhất dựa vào thông tin vết giọng nói thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ ba rằng giọng nói thứ hai thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, bởi bộ xử lý của thiết bị điện tử thứ nhất dựa vào thông tin vết giọng nói thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ tư rằng giọng nói thứ hai thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai; và

gửi giá trị độ tin cậy thứ ba và giá trị độ tin cậy thứ tư đến máy chủ; và

trong đó máy chủ được tạo cấu hình để:

nhận giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ hai được gửi bởi thiết bị điện tử thứ nhất;

nhận giá trị độ tin cậy thứ ba và giá trị độ tin cậy thứ tư được gửi bởi thiết bị điện tử thứ hai;

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai; và

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ năm và giá trị độ tin cậy thứ sáu, rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất hoặc người dùng được đăng ký thứ hai.

17. Hệ thống theo điểm 16, trong đó bộ xử lý của máy chủ xác định, dựa vào giá trị độ tin cậy thứ năm và giá trị độ tin cậy thứ sáu, rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất hoặc người dùng được đăng ký thứ hai bao gồm:

đáp lại việc xác định rằng giá trị độ tin cậy thứ năm lớn hơn giá trị độ tin cậy thứ sáu, xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và hoặc đáp lại việc xác định rằng giá trị độ tin cậy thứ sáu lớn hơn giá trị độ tin cậy thứ năm, xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai.

18. Thiết bị điện tử, trong đó thiết bị điện tử này là máy chủ bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, trong đó bộ nhớ được ghép nối với bộ xử lý, bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình máy tính, mã chương trình máy tính này bao gồm các lệnh máy tính, và đáp lại việc bộ xử lý thực thi các lệnh máy tính này, thiết bị điện tử này được cho phép thực hiện:

nhận giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ hai từ thiết bị điện tử thứ nhất, trong đó thiết bị điện tử thứ nhất bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ, và thiết bị thu âm thanh; và nhận giá trị độ tin cậy thứ ba và giá trị độ tin cậy thứ tư từ thiết bị điện tử thứ hai, trong đó thiết bị điện tử thứ hai bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ, và thiết bị thu âm thanh; trong đó giá trị độ tin cậy thứ nhất được xác định bởi bộ xử lý của thiết bị điện tử thứ nhất và biểu diễn khả năng giọng nói được nhập bởi người dùng và được ghi bởi thiết

bị thu âm thanh của thiết bị điện tử thứ nhất thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, giá trị độ tin cậy thứ hai được xác định bởi bộ xử lý của thiết bị điện tử thứ nhất và biểu diễn khả năng giọng nói được nhập vào bởi người dùng và được ghi bởi thiết bị thu âm thanh của thiết bị điện tử thứ nhất thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai, giá trị độ tin cậy thứ ba được xác định bởi bộ xử lý của thiết bị điện tử thứ hai và biểu diễn khả năng giọng nói được nhập vào bởi người dùng và được ghi bởi thiết bị thu âm thanh của thiết bị điện tử thứ hai thuộc về người dùng được đăng ký thứ nhất, và giá trị độ tin cậy thứ tư được xác định bởi bộ xử lý của thiết bị điện tử thứ hai và biểu diễn khả năng giọng nói được nhập vào bởi người dùng và được ghi bởi thiết bị thu âm thanh của thiết bị điện tử thứ hai thuộc về người dùng được đăng ký thứ hai;

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ nhất và giá trị độ tin cậy thứ ba, giá trị độ tin cậy thứ năm rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất, và xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ dựa vào giá trị độ tin cậy thứ hai và giá trị độ tin cậy thứ tư, giá trị độ tin cậy thứ sáu rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai; và

xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ nhất đáp lại việc xác định rằng giá trị độ tin cậy thứ năm lớn hơn giá trị độ tin cậy thứ sáu, hoặc xác định, bởi bộ xử lý của máy chủ, rằng người dùng là người dùng được đăng ký thứ hai đáp lại việc xác định rằng giá trị độ tin cậy thứ sáu lớn hơn giá trị độ tin cậy thứ năm.

1/5

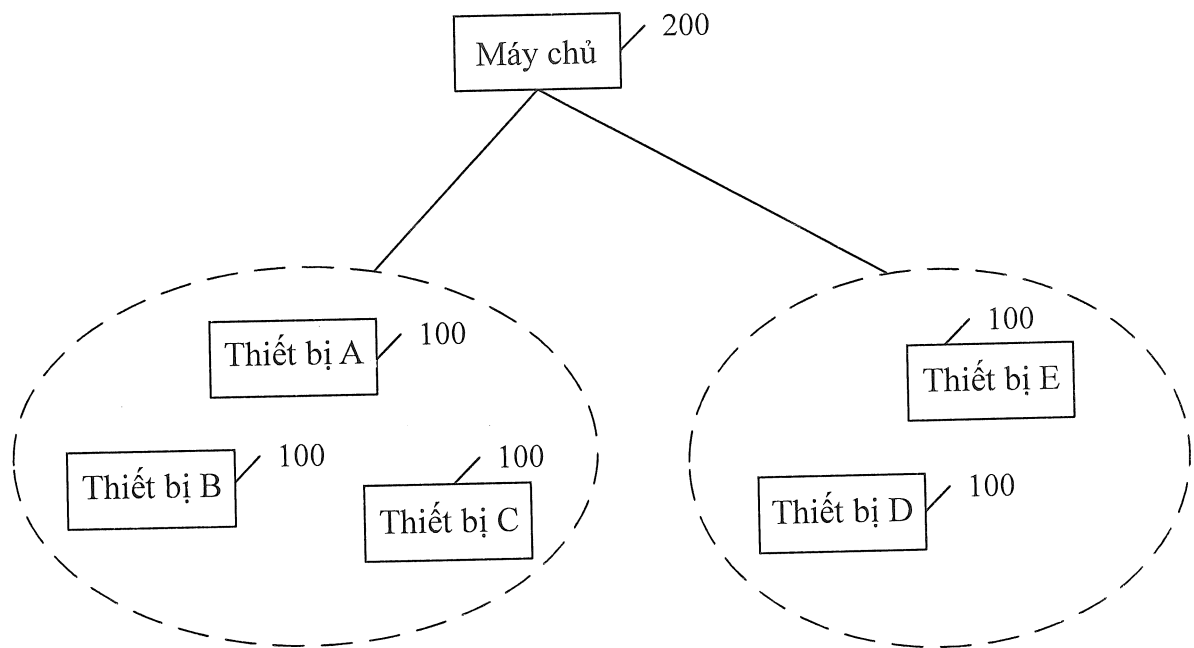


FIG.1

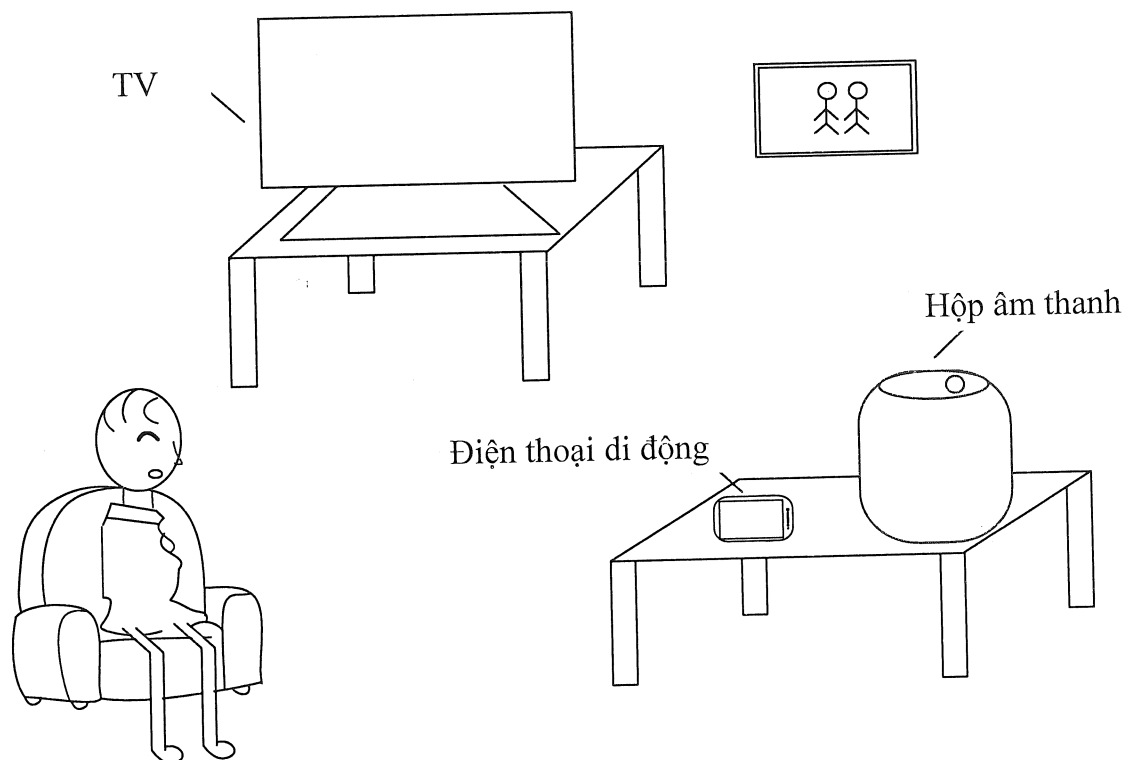


FIG.2

2/5

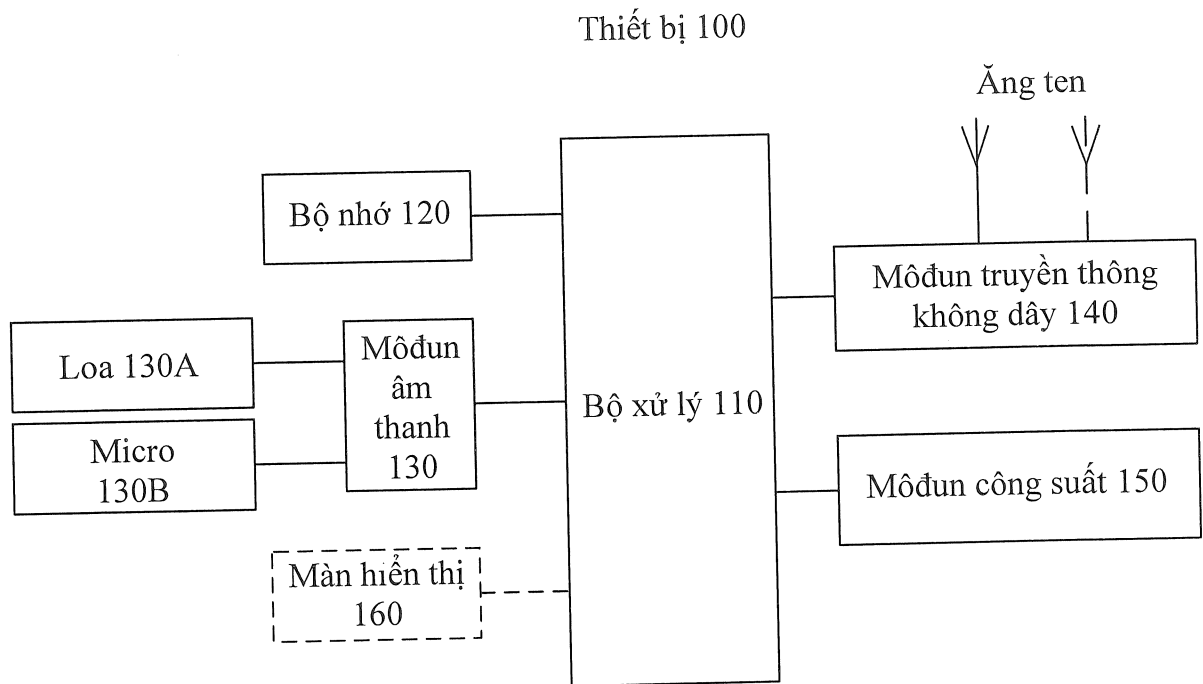


FIG.3A

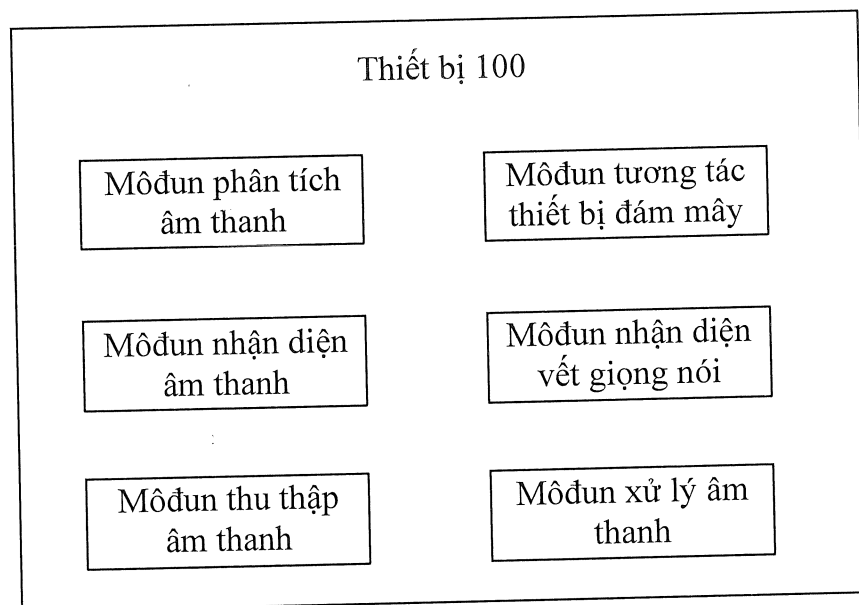


FIG.3B

3/5

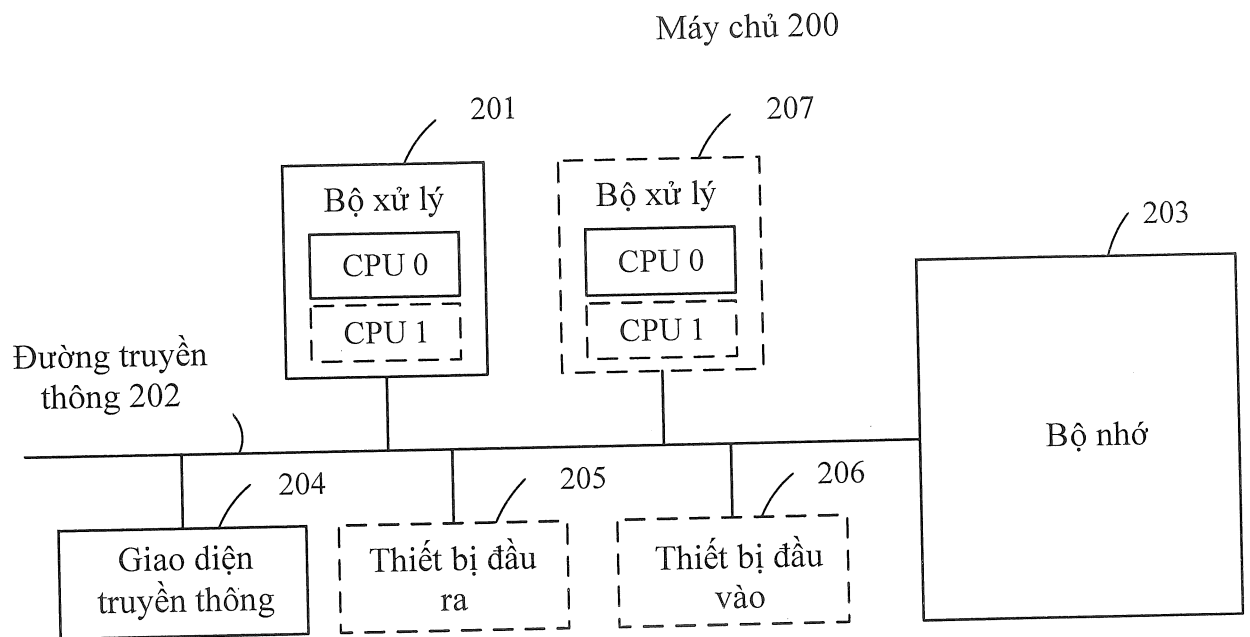


FIG.4

4/5

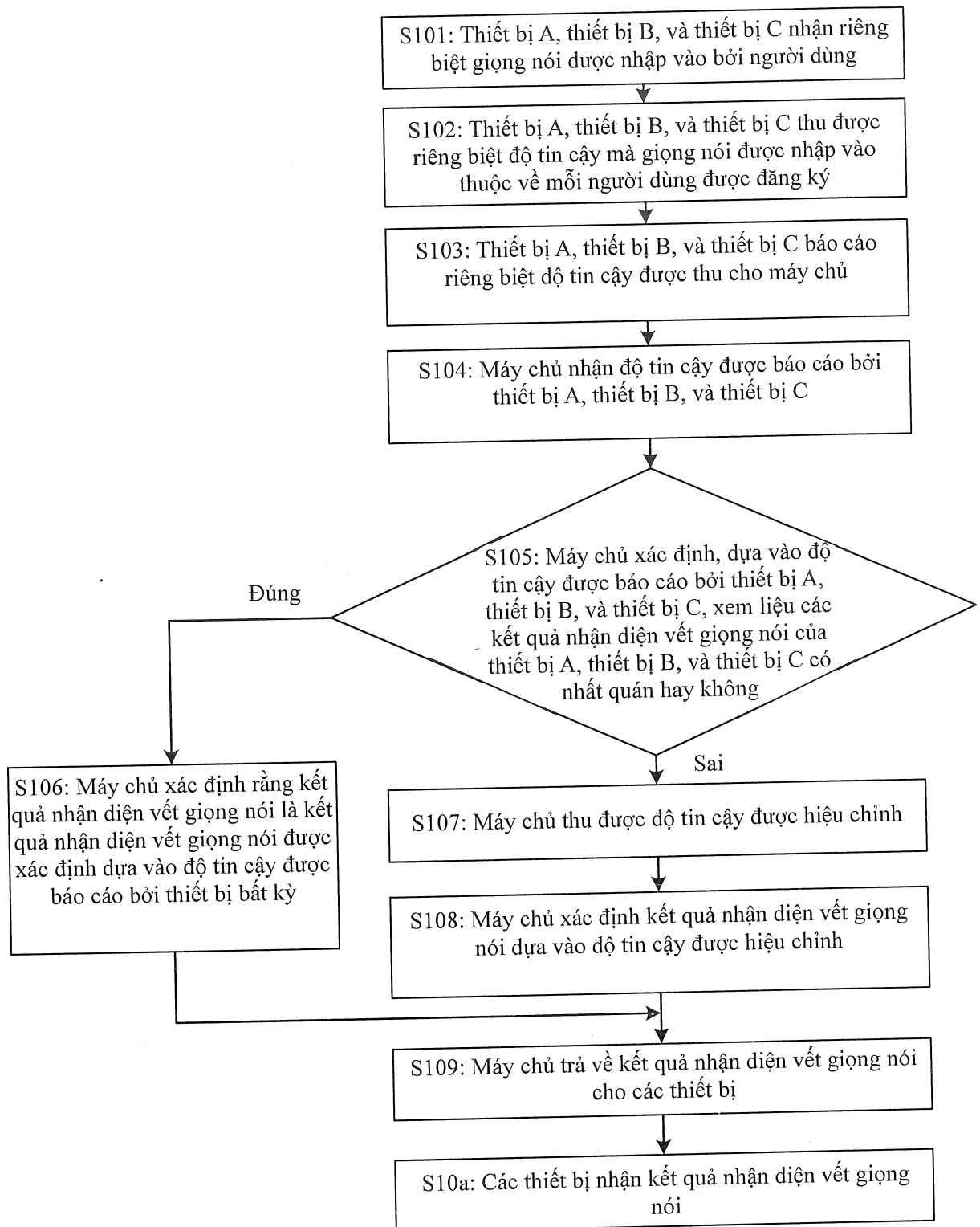


FIG.5

5/5

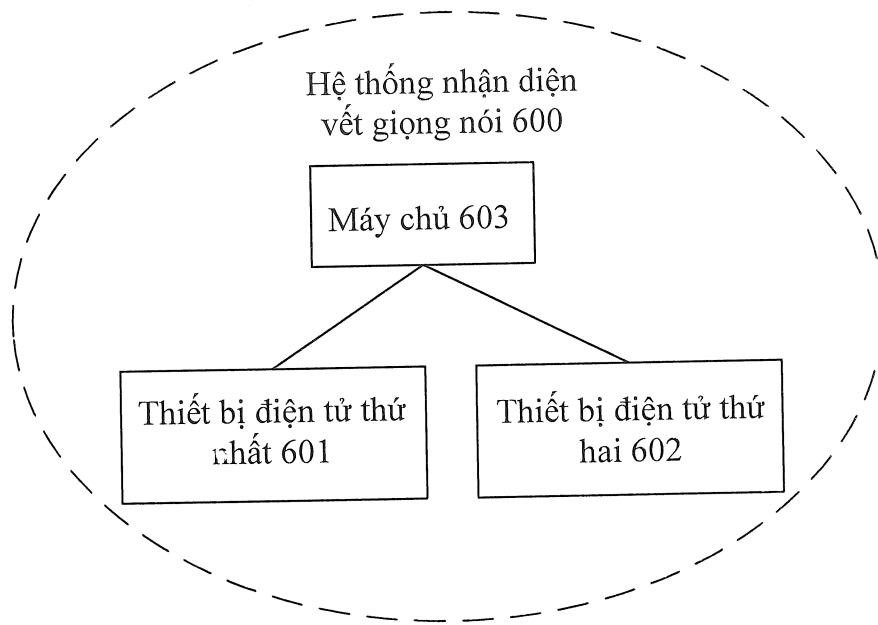


FIG.6