



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

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

(11)



1-0035313

(51)⁷ G06F 3/0482

(13) B

(21) 1-2017-04610

(22) 20/04/2015

(86) PCT/CN2015/076959 20/04/2015

(87) WO/2016/168963 27/10/2016

(45) 25/04/2023 421

(43) 25/01/2018 358A

(73) Huawei Technologies Co., Ltd. (CN)

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

(72) CHEN, Yujie (CN).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK
CO., LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ HIỂN THỊ VIỆC NHẬP VĂN BẢN CỦA THIẾT
BỊ ĐẦU CUỐI

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối, nhờ đó giải quyết được vấn đề của giải pháp kỹ thuật đã biết ở chế độ sử dụng một tay, vùng hiển thị giảm, sự khó thao tác tăng, kiểu hiển thị không thay đổi và không linh hoạt và trải nghiệm người dùng bị ảnh hưởng. Phương pháp này bao gồm các bước: thiết bị đầu cuối tính toán tần suất lựa chọn ở từng vùng gợi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định, sử dụng, dưới vai trò giá trị độ trễ trung bình, giá trị trung bình của các giá trị độ trễ thu được khi từng vùng gợi ý được chọn, và sau khoảng thời gian xác định, điều chỉnh, theo tần suất lựa chọn thu được và giá trị độ trễ trung bình thu được của từng vùng gợi ý, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý trong từng vùng gợi ý và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý. Theo cách này, theo thói quen thao tác của người dùng đối với việc chọn từng vùng gợi ý khi sử dụng thiết bị đầu cuối, từ gợi ý được hiển thị trên vùng gợi ý có thể được điều chỉnh một cách tích cực, do đó tốc độ nhập liệu được tối ưu, vùng hiển thị không nhất thiết phải giảm bớt, kiểu hiển thị là linh hoạt và trải nghiệm người dùng được cải thiện.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ hiển thị văn bản của thiết bị đầu cuối, và cụ thể là đến phương pháp và thiết bị hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển của khoa học và kỹ thuật, màn hình lớn và màn hình cực lớn là một xu thế phát triển của các thiết bị đầu cuối thông minh, do đó không những hiển thị được nhiều nội dung hơn, mà thao tác của người dùng cũng trở nên thuận tiện hơn, ví dụ, điện thoại thông minh, máy tính bảng, và thiết bị đầu cuối thông minh khác có màn hình lớn và màn hình cực lớn. Tuy nhiên, đối với một số thiết bị đầu cuối thông minh cầm tay màn hình lớn (như điện thoại thông minh chẳng hạn), người dùng thường thực hiện thao tác bằng một tay, và thường thực hiện thao tác bằng ngón tay cái của bàn tay cầm điện thoại thông minh, hoặc cầm điện thoại thông minh bằng một tay và thực hiện thao tác bằng ngón tay của bàn tay còn lại.

Khi một nội dung được nhập vào nhờ sử dụng vùng bàn phím trên thiết bị đầu cuối thông minh có màn hình lớn, thiết bị đầu cuối thông minh có màn hình lớn này có thể hiển thị nhiều tùy chọn trên nhiều vùng gợi ý để người dùng chọn. Các tùy chọn này thường được hiển thị trên nhiều vùng gợi ý nhờ sử dụng phương pháp phân loại từ tần suất cao được ưu tiên, nghĩa là các tùy chọn với các tần suất lựa chọn khác nhau được hiển thị theo trình tự từ trái sang phải và từ trên xuống dưới của các vùng gợi ý. Một tùy chọn với tần suất lựa chọn cao nhất được hiển thị trong vùng gợi ý phía trên ngoài cùng bên trái, và một tùy chọn với tần suất lựa chọn thấp nhất được hiển thị trong vùng gợi ý phía dưới ngoài cùng bên phải. Ví dụ, khi phương pháp nhập liệu được cho phép hoạt động nhờ sử dụng thiết bị đầu cuối thông minh có màn hình lớn để nhập ký tự, người dùng nhập vào chuỗi các ký tự trong vùng bàn phím, và nhiều tùy chọn về từ tương ứng với các ký tự này có thể được hiển thị trên nhiều vùng gợi ý. Tuy nhiên, ngón tay cái có thể không thể thực hiện được thao tác trên một vùng gợi ý trên mép màn hình, ví dụ, khi bàn tay phải thực hiện một thao tác và chọn một từ nhờ sử dụng phương pháp nhập liệu này, có thể không thuận lợi để ngón tay cái bên phải chọn một tùy chọn từ trên vùng gợi ý ngoài cùng bên trái trên màn hình. Theo giải pháp kỹ thuật đã biết, một thao tác có thể

được thực hiện trên thiết bị đầu cuối thông minh có màn hình lớn ở chế độ sử dụng một tay, nghĩa là, vùng hiển thị trên màn hình lớn giảm đi theo một tỷ lệ xác định và được căn sang trái hoặc căn sang phải.

Tuy nhiên, trong phương pháp nêu trên, vùng hiển thị bị giảm đi, sự khó thao tác tăng, kiểu hiển thị không thay đổi và không linh hoạt và trải nghiệm người dùng bị ảnh hưởng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị để hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối, nhờ đó giải quyết các vấn đề ở giải pháp kỹ thuật đã biết ở chế độ sử dụng một tay, vùng hiển thị giảm, sự khó thao tác tăng, kiểu hiển thị không thay đổi và không linh hoạt và trải nghiệm người dùng bị ảnh hưởng.

Khía cạnh thứ nhất đề xuất phương pháp hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối, màn hình của thiết bị đầu cuối bao gồm một vùng bàn phím và ít nhất hai vùng gợi ý, từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý này tương ứng với quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý khác nhau, từng vùng gợi ý được sử dụng để hiển thị từ gợi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gợi ý của ký tự được nhập vào trong vùng bàn phím, và phương pháp này bao gồm các bước:

đếm, bằng thiết bị đầu cuối, tần suất lựa chọn mà từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định;

tính toán, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị độ trễ từ thời điểm mà việc nhập liệu được hoàn thành trong vùng bàn phím đến thời điểm mà từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý được chọn mỗi lần trong khoảng thời gian xác định;

tính toán, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gợi ý nêu trên trong ít nhất hai vùng gợi ý trong khoảng thời gian xác định theo giá trị độ trễ;

sau khoảng thời gian xác định này, điều chỉnh, theo tần suất lựa chọn thu được và giá trị độ trễ trung bình thu được của từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý; và

hiển thị, trong từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên theo quan hệ tương ứng được điều chỉnh giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý, từ gợi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý tương ứng

và nằm trong tập hợp con từ-gợi ý.

Đối với khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện có thể thứ nhất, trước khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý, phương pháp này còn bao gồm bước:

xác định rằng tần suất lựa chọn thu được của ít nhất một vùng gợi ý lớn hơn hoặc bằng ngưỡng tần suất xác định; hoặc

nhận lệnh điều chỉnh.

Đối với khía cạnh thứ nhất hoặc cách thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, bước điều chỉnh, theo tần suất lựa chọn thu được và giá trị độ trễ trung bình thu được của từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý bao gồm:

phân loại ít nhất hai vùng gợi ý theo thứ bậc giảm của các tần suất lựa chọn thu được của ít nhất hai vùng gợi ý này;

thu được, theo ít nhất hai vùng gợi ý được phân loại này, thứ bậc của các quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý tương ứng với ít nhất hai vùng gợi ý, và sử dụng thứ bậc này làm trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý;

phân loại ít nhất hai vùng gợi ý theo thứ bậc tăng của các giá trị độ trễ trung bình thu được của ít nhất hai vùng gợi ý, để thu được trình tự vùng-gợi ý; và

thiết lập quyền ưu tiên hiển thị thứ N trong trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý cho vùng gợi ý thứ N trong trình tự vùng-gợi ý, trong đó N là số nguyên dương nhỏ hơn hoặc bằng số lượng các vùng gợi ý.

Đối với dấu hiệu bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các cách thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện có thể thứ ba, trước khi đếm, bằng thiết bị đầu cuối, tần suất lựa chọn mà từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định, phương pháp này còn bao gồm các bước:

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, chế độ thao tác hiện tại;

xác định, bằng thiết bị đầu cuối theo quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị, kiểu cấu hình hiển thị tương ứng với chế độ thao tác hiện tại, trong đó kiểu cấu hình hiển thị này bao gồm quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý; và

hiển thị, trong từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên theo quan hệ tương ứng, từ gợi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý tương ứng với từng vùng gợi ý

và nằm trong tập hợp con từ-gợi ý.

Đối với cách thực hiện có thể thứ ba của khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện có thể thứ tư, bước xác định, bằng thiết bị đầu cuối, chế độ thao tác hiện tại bao gồm:

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, chế độ thao tác hiện tại theo thiết lập hiện tại; hoặc

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, chế độ thao tác hiện tại theo thao tác vuốt được kích hoạt và/hoặc các tần suất thực hiện thao tác mà ở đó phần trái và phần phải của thiết bị đầu cuối được kích hoạt.

Đối với cách thực hiện có thể thứ ba hoặc cách thực hiện có thể thứ tư của khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện có thể thứ năm, chế độ thao tác bao gồm chế độ thao tác bằng tay trái hoặc chế độ thao tác bằng tay phải.

Đối với cách thức bất kỳ trong số các cách thực hiện có thể từ thứ ba đến thứ năm của khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện có thể thứ sáu, sau khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý, phương pháp này còn bao gồm các bước:

sử dụng quan hệ tương ứng được điều chỉnh giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý làm kiểu cấu hình hiển thị mới; và

cập nhật kiểu cấu hình hiển thị trong quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị cho kiểu cấu hình hiển thị mới.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối, màn hình của thiết bị đầu cuối bao gồm một vùng bàn phím và ít nhất hai vùng gợi ý, từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý này tương ứng với quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý khác nhau, từng vùng gợi ý được sử dụng để hiển thị từ gợi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gợi ý của ký tự được nhập vào trong vùng bàn phím, và thiết bị này bao gồm:

bộ phận xử lý thứ nhất, được tạo cấu hình để đếm tần suất lựa chọn mà từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định;

bộ phận xử lý thứ hai, được tạo cấu hình để tính toán giá trị độ trễ từ thời điểm mà việc nhập liệu được hoàn thành trong vùng bàn phím đến thời điểm mà từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý được chọn mỗi lần trong khoảng thời gian xác định;

bộ phận tính toán, được tạo cấu hình để tính toán giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gợi ý nêu trên trong ít nhất hai vùng gợi ý trong khoảng thời gian xác định theo giá

trị độ trễ;

bộ phận điều chỉnh, được tạo cấu hình để: sau khoảng thời gian xác định, điều chỉnh, theo tần suất lựa chọn thu được và giá trị độ trễ trung bình thu được của từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý; và

bộ phận hiển thị, được tạo cấu hình để hiển thị, trong từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên theo quan hệ tương ứng được điều chỉnh giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý, từ gọi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gọi ý.

Đối với khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện có thể thứ nhất, bộ phận điều chỉnh còn được tạo cấu hình để:

trước khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý, xác định rằng tần suất lựa chọn thu được của ít nhất một vùng gọi ý lớn hơn hoặc bằng ngưỡng tần suất xác định, hoặc nhận lệnh điều chỉnh.

Đối với khía cạnh thứ hai hoặc cách thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ hai, bộ phận điều chỉnh được tạo cấu hình để:

phân loại ít nhất hai vùng gọi ý theo thứ bậc giảm của các tần suất lựa chọn thu được của ít nhất hai vùng gọi ý này;

thu được, theo ít nhất hai vùng gọi ý được phân loại này, thứ bậc của các quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng với ít nhất hai vùng gọi ý, và sử dụng thứ bậc này làm trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý;

phân loại ít nhất hai vùng gọi ý theo thứ bậc tăng của các giá trị độ trễ trung bình thu được của ít nhất hai vùng gọi ý, để thu được trình tự vùng-gọi ý; và

thiết lập quyền ưu tiên hiển thị thứ N trong trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý cho vùng gọi ý thứ N trong trình tự vùng-gọi ý, trong đó N là số nguyên dương nhỏ hơn hoặc bằng số lượng các vùng gọi ý.

Đối với dấu hiệu bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai hoặc các cách thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện có thể thứ ba, thiết bị này còn bao gồm:

bộ phận cấu hình, được tạo cấu hình để: trước khi bộ phận xử lý thứ nhất đếm tần suất lựa chọn mà từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý được chọn trong một

khoảng thời gian xác định, xác định chế độ thao tác hiện tại của thiết bị đầu cuối;

xác định, theo quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị, kiểu cấu hình hiển thị tương ứng với chế độ thao tác hiện tại, trong đó kiểu cấu hình hiển thị này bao gồm quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý; và

hiển thị, trong từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên theo quan hệ tương ứng, từ gọi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng với từng vùng gọi ý và nằm trong tập hợp con từ-gọi ý.

Đối với cách thực hiện có thể thứ ba của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện có thể thứ tư, khi xác định được chế độ thao tác hiện tại của thiết bị đầu cuối, bộ phận cấu hình được tạo cấu hình để:

xác định chế độ thao tác hiện tại theo thiết lập hiện tại của thiết bị đầu cuối; hoặc xác định chế độ thao tác hiện tại theo thao tác vượt được kích hoạt của thiết bị đầu cuối và/hoặc các tần suất thực hiện thao tác mà ở đó phần trái và phần phải của thiết bị đầu cuối được kích hoạt.

Đối với cách thực hiện có thể thứ ba hoặc cách thực hiện có thể thứ tư của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện có thể thứ năm, chế độ thao tác bao gồm chế độ thao tác bằng tay trái hoặc chế độ thao tác bằng tay phải.

Đối với cách thức bất kỳ trong số các cách thực hiện có thể từ thứ ba đến thứ năm của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện có thể thứ sáu, bộ phận điều chỉnh còn được tạo cấu hình để:

sau khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý, sử dụng quan hệ tương ứng được điều chỉnh giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý làm kiểu cấu hình hiển thị mới; và

cập nhật kiểu cấu hình hiển thị trong quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị cho kiểu cấu hình hiển thị mới.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, màn hình của thiết bị đầu cuối này bao gồm một vùng bàn phím và ít nhất hai vùng gọi ý, từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý này tương ứng với quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý khác nhau, từng vùng gọi ý được sử dụng để hiển thị từ gọi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gọi ý của ký tự được nhập vào trong vùng bàn

phím, và thiết bị đầu cuối này bao gồm:

bộ xử lý, được tạo cấu hình để đếm tần suất lựa chọn mà từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định;

tính toán giá trị độ trễ từ thời điểm mà việc nhập liệu được hoàn thành trong vùng bàn phím đến thời điểm mà từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý được chọn mỗi lần trong khoảng thời gian xác định;

tính toán giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gợi ý nêu trên trong ít nhất hai vùng gợi ý trong khoảng thời gian xác định theo giá trị độ trễ; và

sau khoảng thời gian xác định, điều chỉnh, theo tần suất lựa chọn thu được và giá trị độ trễ trung bình thu được của từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý; và

hiển thị, được tạo cấu hình để hiển thị, trong từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý trên màn hình theo quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý và được điều chỉnh bởi bộ xử lý, từ gợi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gợi ý.

Đối với khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện có thể thứ nhất, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

trước khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý, xác định rằng tần suất lựa chọn thu được của ít nhất một vùng gợi ý lớn hơn hoặc bằng ngưỡng tần suất xác định, hoặc nhận lệnh điều chỉnh.

Đối với khía cạnh thứ ba hoặc cách thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ ba, bộ xử lý được tạo cấu hình để:

phân loại ít nhất hai vùng gợi ý theo thứ bậc giảm của các tần suất lựa chọn thu được của ít nhất hai vùng gợi ý này;

thu được, theo ít nhất hai vùng gợi ý được phân loại này, thứ bậc của các quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý tương ứng với ít nhất hai vùng gợi ý, và sử dụng thứ bậc này làm trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý;

phân loại ít nhất hai vùng gợi ý theo thứ bậc tăng của các giá trị độ trễ trung bình thu được của ít nhất hai vùng gợi ý, để thu được trình tự vùng-gợi ý; và

thiết lập quyền ưu tiên hiển thị thứ N trong trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý

cho vùng gọi ý thứ N trong trình tự vùng-gọi ý, trong đó N là số nguyên dương nhỏ hơn hoặc bằng số lượng các vùng gọi ý.

Đối với dấu hiệu bất kỳ trong số khía cạnh thứ ba hoặc các cách thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện có thể thứ ba, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

trước khi đếm tần suất lựa chọn mà từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định, xác định chế độ thao tác hiện tại của thiết bị đầu cuối;

xác định, theo quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị, kiểu cấu hình hiển thị tương ứng với chế độ thao tác hiện tại, trong đó kiểu cấu hình hiển thị này bao gồm quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý, do đó phần hiển thị này hiển thị, trong từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý trên màn hình theo quan hệ tương ứng, từ gọi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng với từng vùng gọi ý và nằm trong tập hợp con từ-gọi ý.

Đối với cách thực hiện có thể thứ ba của khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện có thể thứ tư, khi xác định được chế độ thao tác hiện tại của thiết bị đầu cuối, bộ xử lý được tạo cấu hình để:

xác định chế độ thao tác hiện tại theo thiết lập hiện tại của thiết bị đầu cuối; hoặc xác định chế độ thao tác hiện tại theo thao tác vượt được kích hoạt của thiết bị đầu cuối và/hoặc các tần suất thực hiện thao tác mà ở đó phần trái và phần phải của thiết bị đầu cuối được kích hoạt.

Đối với cách thực hiện có thể thứ ba hoặc cách thực hiện có thể thứ tư của khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện có thể thứ năm, chế độ thao tác bao gồm chế độ thao tác bằng tay trái hoặc chế độ thao tác bằng tay phải.

Đối với cách thức bất kỳ trong số các cách thực hiện có thể từ thứ ba đến thứ năm của khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện có thể thứ sáu, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

sau khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý, sử dụng quan hệ tương ứng được điều chỉnh giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý làm kiểu cấu hình hiển thị mới; và

cập nhật kiểu cấu hình hiển thị trong quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị cho kiểu cấu hình hiển thị mới.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, tần suất lựa chọn ở từng vùng gợi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định được đếm, giá trị độ trễ từ thời điểm mà việc nhập liệu được hoàn thành trong vùng bàn phím đến thời điểm ở từng vùng gợi ý được chọn mỗi lần trong khoảng thời gian xác định được tính toán, giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gợi ý trong khoảng thời gian xác định được tính toán theo giá trị độ trễ tính toán được, và sau khoảng thời gian xác định, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý được điều chỉnh theo tần suất lựa chọn thu được và giá trị độ trễ trung bình thu được của từng vùng gợi ý. Theo cách này, theo thói quen thao tác của người dùng đối với việc chọn từng vùng gợi ý khi sử dụng thiết bị đầu cuối, từ gợi ý được hiển thị trên vùng gợi ý có thể được điều chỉnh một cách tích cực, do đó tốc độ nhập liệu được tối ưu, vùng hiển thị không nhất thiết phải giảm bớt, kiểu hiển thị là linh hoạt và trải nghiệm người dùng được cải thiện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là lưu đồ thể hiện phương pháp hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ cụ thể thể hiện phương pháp hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ sơ lược của việc khởi tạo quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý của từng vùng gợi ý theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ sơ lược của của quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý được điều chỉnh của từng vùng gợi ý theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của thiết bị hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối theo một phương án thực hiện của sáng chế; và

Fig.6 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của thiết bị đầu cuối theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Để khiến các đối tượng, các giải pháp kỹ thuật và các ưu điểm của sáng chế trở nên rõ ràng hơn, phần dưới đây mô tả chi tiết các phương án thực hiện của sáng chế có dựa

vào các hình vẽ kèm theo. Hiển nhiên, các phương án thực hiện được mô tả chỉ là một số phương án chứ không phải là tất cả các phương án thực hiện của sáng chế. Tất cả các phương án thực hiện khác thu được bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này dựa vào các phương án thực hiện theo sáng chế mà không cần các nỗ lực sáng tạo đều sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối, nhờ đó giải quyết được vấn đề của giải pháp kỹ thuật đã biết khi thiết bị đầu cuối thông minh có màn hình lớn được thao tác bằng một tay, vì chế độ sử dụng một tay được sử dụng, nên vùng hiển thị giảm đi, sự khó thao tác tăng, kiểu hiển thị không thay đổi và không linh hoạt và trải nghiệm người dùng bị ảnh hưởng. Phương pháp và thiết bị này dựa trên cùng một ý tưởng sáng tạo, do một nguyên lý giải quyết vấn đề tương tự nhau của phương pháp và thiết bị này, sự tham chiếu qua lại có thể được thực hiện khi mô tả thiết bị và phương pháp và không có phần mô tả lặp lại.

Theo giải pháp kỹ thuật đã biết, khi thiết bị đầu cuối thông minh có màn hình lớn được sử dụng và thao tác không thể thực hiện được trên vùng gợi ý trên mép màn hình, chế độ sử dụng một tay được sử dụng để giảm bớt vùng hiển thị theo một tỷ lệ xác định. Do đó, sự khó thao tác tăng, kiểu hiển thị không thay đổi và không linh hoạt và trải nghiệm người dùng bị ảnh hưởng. Tuy nhiên, theo giải pháp kỹ thuật của sáng chế, tần suất lựa chọn ở từng vùng gợi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định được đếm, giá trị độ trễ từ thời điểm mà việc nhập liệu được hoàn thành trong vùng bàn phím đến thời điểm ở từng vùng gợi ý được chọn mỗi lần trong khoảng thời gian xác định được tính toán, giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gợi ý trong khoảng thời gian xác định được tính toán theo giá trị độ trễ tính toán được, và sau khoảng thời gian xác định, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý được điều chỉnh theo tần suất lựa chọn thu được và giá trị độ trễ trung bình thu được của từng vùng gợi ý. Theo cách này, theo thói quen thao tác của người dùng đối với việc chọn từng vùng gợi ý khi sử dụng thiết bị đầu cuối, từ gợi ý được hiển thị trên vùng gợi ý có thể được điều chỉnh một cách tích cực, do đó tốc độ nhập liệu được tối ưu, vùng hiển thị không nhất thiết phải giảm bớt, kiểu hiển thị là linh hoạt và trải nghiệm người dùng được cải thiện.

Các phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối áp dụng được cho thiết bị đầu cuối thông minh

cầm tay như điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng khi việc nhập liệu được thực hiện nhờ sử dụng vùng bàn phím và từ gợi ý được chọn từ nhiều vùng gợi ý. Phần sau đây mô tả chi tiết cách thực hiện sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên Fig. 1, phương pháp hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối được đề xuất theo một phương án thực hiện của sáng chế. Màn hình của thiết bị đầu cuối bao gồm một vùng bàn phím và ít nhất hai vùng gợi ý. Từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý này tương ứng với quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý khác nhau, và từng vùng gợi ý được sử dụng để hiển thị từ gợi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gợi ý của ký tự được nhập vào trong vùng bàn phím. Quy trình thực hiện phương pháp bao gồm các bước sau.

Bước 101: Thiết bị đầu cuối đếm tần suất lựa chọn mà từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định.

Sau khi người dùng nhập ký tự trong vùng bàn phím trên màn hình, thiết bị đầu cuối xác định, theo ký tự được nhập vào, tập hợp con từ-gợi ý cần được hiển thị tương ứng với ký tự được nhập vào. Từng từ gợi ý trong tập hợp con từ-gợi ý tương ứng với quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý khác nhau. Từ gợi ý này tương ứng với quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý và nằm trong tập hợp con từ-gợi ý có thể chỉ được hiển thị khi từng vùng gợi ý trên màn hình của thiết bị đầu cuối tương ứng với quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý khác nhau.

Khoảng thời gian xác định có thể được thiết lập bởi người dùng theo hoàn cảnh thực tế, hoặc có thể được thiết lập bằng thiết bị đầu cuối trước khi xuất xưởng. Thời điểm bắt đầu của khoảng thời gian xác định có thể là thời điểm mà một ứng dụng có chức năng nhập văn bản được phép hoạt động, thời điểm mà việc điều chỉnh cuối cùng được hoàn thành, thời điểm mà thiết bị đầu cuối được bật nguồn, hoặc thời điểm mà quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý cần hiển thị trong từng vùng gợi ý của thiết bị đầu cuối được khởi tạo. Khoảng thời gian xác định hoặc thời điểm bắt đầu của khoảng thời gian xác định không bị giới hạn trong phương án thực hiện này của sáng chế.

Trước khi thiết bị đầu cuối đếm tần suất lựa chọn mà từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý trên màn hình được chọn trong một khoảng thời gian xác định, phương pháp này còn bao gồm bước:

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, chế độ thao tác hiện tại;

xác định, bằng thiết bị đầu cuối theo quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ

thao tác và kiểu cấu hình hiển thị, kiểu cấu hình hiển thị tương ứng với chế độ thao tác hiện tại, trong đó kiểu cấu hình hiển thị này bao gồm quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý; và

hiển thị, trong từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên theo quan hệ tương ứng, từ gọi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng với từng vùng gọi ý và nằm trong tập hợp con từ-gọi ý.

Cụ thể, môđun lưu trữ trong thiết bị đầu cuối có thể lưu trữ quan hệ tương ứng giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị. Theo cách này, nếu thiết bị đầu cuối hỗ trợ nhiều chế độ thao tác, thiết bị đầu cuối có thể lưu trữ nhiều kiểu cấu hình hiển thị, do đó tốc độ để điều chỉnh kiểu cấu hình hiển thị tối ưu được cải thiện.

Theo giải pháp kỹ thuật đã biết, phương pháp phân loại từ tần suất cao được ưu tiên thường được sử dụng dùng để hiển thị từ gọi ý trong vùng gọi ý, nghĩa là, sau khi ký tự được nhập vào trong vùng bàn phím, trong tập hợp con từ-gọi ý cần được hiển thị, từ gọi ý có tần suất lựa chọn cao nhất có quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý cao nhất, từ gọi ý có tần suất lựa chọn cao nhất thứ hai có quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý cao nhất thứ hai, ... Ngoài ra, từ gọi ý của quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý cao nhất thường được hiển thị trên vùng gọi ý phía trên ngoài cùng bên trái, và từ gọi ý của quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý thấp nhất thường được hiển thị trên vùng gọi ý phía dưới ngoài cùng bên phải. Hiển nhiên, vùng gọi ý hiển thị từ gọi ý của quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý theo một quan hệ tương ứng, có trong một kiểu cấu hình hiển thị, giữa vùng gọi ý và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý.

Thiết bị đầu cuối xác định chế độ thao tác hiện tại theo hai cách sau:

Cách 1: Thiết bị đầu cuối xác định chế độ thao tác hiện tại theo thiết lập hiện tại.

Cách 2: Thiết bị đầu cuối xác định chế độ thao tác hiện tại theo thao tác vượt được kích hoạt và/hoặc các tần suất thực hiện thao tác mà ở đó phần trái và phần phải của thiết bị đầu cuối được kích hoạt.

Chế độ thao tác này bao gồm chế độ thao tác bằng tay trái hoặc chế độ thao tác bằng tay phải.

Theo Cách 1, người dùng xác định chế độ thao tác hiện tại nhờ sử dụng khóa cơ bản của thiết bị đầu cuối hoặc theo thiết lập được chọn bởi người dùng trên thiết bị đầu cuối này, nghĩa là, người dùng chọn chế độ thao tác bằng tay trái hoặc chế độ thao tác bằng tay phải nhờ sử dụng khóa của thiết bị đầu cuối, hoặc chọn chế độ thao tác bằng tay

trái hoặc chế độ thao tác bằng tay phải trong tùy chọn thiết lập của thiết bị đầu cuối.

Theo Cách 2, thiết bị đầu cuối có thể xác định chế độ thao tác hiện tại theo thao tác vuốt được thực hiện trên thiết bị đầu cuối bởi người dùng, ví dụ, khi thiết bị đầu cuối được cầm bởi bàn tay phải, thông thường ngón tay cái bên phải thực hiện thao tác vuốt, và khi ngón tay cái bên phải thực hiện thao tác vuốt, ngón tay cái bên phải thường vuốt từ trái sang phải. Do đó, thiết bị đầu cuối có thể xác định chế độ thao tác hiện tại theo hướng của thao tác vuốt. Một cách tùy chọn, chế độ thao tác hiện tại có thể được xác định theo các tần suất thực hiện thao tác của người dùng trên phần trái và phần phải của thiết bị đầu cuối. Ví dụ, khi bàn tay phải được sử dụng để thao tác, tần suất thao tác trên phần phải thường lớn hơn tần suất thao tác trên phần trái. Tốt hơn, nếu chế độ thao tác hiện tại có thể được xác định theo sự kết hợp của thao tác vuốt và tần suất thao tác.

Bước 102: Thiết bị đầu cuối tính toán giá trị độ trễ từ thời điểm mà việc nhập liệu được hoàn thành trong vùng bàn phím đến thời điểm mà từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý được chọn mỗi lần trong khoảng thời gian xác định.

Người dùng nhập ký tự trong vùng bàn phím, và sau khi tất cả các ký tự được nhập vào, chọn từ gợi ý được yêu cầu từ các từ gợi ý được hiển thị trên vùng gợi ý, nghĩa là vùng gợi ý hiển thị từ gợi ý được chọn. Vì các vị trí khác nhau của vùng gợi ý, nên các giá trị độ trễ của vùng gợi ý là khác nhau khi vùng gợi ý này được chọn.

Trong thao tác thực tế, bước 101 và bước 102 không được thực hiện theo trình tự. Bước 101 có thể được thực hiện trước, và sau đó bước 102 và bước 103 tiếp theo được thực hiện; hoặc bước 102 và bước 103 tiếp theo được thực hiện trước, và sau đó bước 101 được thực hiện; hoặc bước 101, bước 102, và bước 103 tiếp theo được thực hiện đồng thời. Điều này không bị giới hạn trong phương án thực hiện này của sáng chế.

Bước 103: Thiết bị đầu cuối đếm giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gợi ý nêu trên trong ít nhất hai vùng gợi ý trong khoảng thời gian xác định theo giá trị độ trễ.

Đối với vùng gợi ý bất kỳ, giá trị trung bình của các giá trị độ trễ của vùng gợi ý thu được khi vùng gợi ý này được chọn được xác định là giá trị độ trễ trung bình của vùng gợi ý trong khoảng thời gian xác định.

Giá trị độ trễ trung bình thu được khi từng vùng gợi ý được chọn có thể thể hiện thói quen thao tác của người dùng trong vùng gợi ý.

Bước 104: Sau khoảng thời gian xác định, điều chỉnh, theo tần suất lựa chọn thu được và giá trị độ trễ trung bình thu được của từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý

ý, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý.

Cụ thể, trước khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý, phương pháp này còn bao gồm bước:

xác định rằng tần suất lựa chọn thu được của ít nhất một vùng gọi ý lớn hơn hoặc bằng ngưỡng tần suất xác định; hoặc
nhận lệnh điều chỉnh.

Ngưỡng tần suất xác định được thiết lập theo hoàn cảnh thực tế bởi người dùng hoặc thiết bị đầu cuối, và có thể là 20, 30, 50 hoặc tương tự. Điều này không bị giới hạn trong phương án thực hiện này của sáng chế.

Cụ thể, bước điều chỉnh, theo tần suất lựa chọn thu được và giá trị độ trễ trung bình thu được của từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý bao gồm:

phân loại ít nhất hai vùng gọi ý theo thứ bậc giảm của các tần suất lựa chọn thu được của ít nhất hai vùng gọi ý này;

thu được, theo ít nhất hai vùng gọi ý được phân loại này, thứ bậc của các quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng với ít nhất hai vùng gọi ý, và sử dụng thứ bậc này làm trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý;

phân loại ít nhất hai vùng gọi ý theo thứ bậc tăng của các giá trị độ trễ trung bình thu được của ít nhất hai vùng gọi ý, để thu được trình tự vùng-gọi ý; và

thiết lập quyền ưu tiên hiển thị thứ N trong trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý cho vùng gọi ý thứ N trong trình tự vùng-gọi ý, trong đó N là số nguyên dương nhỏ hơn hoặc bằng số lượng các vùng gọi ý.

Cụ thể, từng vùng gọi ý tương ứng với một thông tin vùng-gọi ý duy nhất, như ký hiệu nhận dạng của vùng gọi ý, địa chỉ của vùng gọi ý, hoặc các tọa độ của vùng gọi ý trên màn hình. Do đó, sau khi các vùng gọi ý được phân loại, trình tự vùng-gọi ý được tạo ra là trình tự thông tin vùng-gọi ý.

Theo cách này, theo thói quen thao tác của người dùng, quyền ưu tiên hiển thị tương ứng với từng vùng gọi ý được điều chỉnh, tạo ra kiểu cấu hình hiển thị mới. Quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng với vùng gọi ý có tần suất lựa chọn cao được tạo cấu

hình cho vùng gợi ý có giá trị độ trễ trung bình nhỏ, nghĩa là, từ gợi ý có khả năng lựa chọn cao được hiển thị trên vùng gợi ý phù hợp với thói quen thao tác của người dùng. Do đó, hiệu quả thao tác của người dùng được cải thiện, tốc độ nhập liệu được tối ưu, kiểu hiển thị linh hoạt hơn và trải nghiệm người dùng được cải thiện.

Sau khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý, phương pháp này còn bao gồm bước:

sử dụng quan hệ tương ứng được điều chỉnh giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý làm kiểu cấu hình hiển thị mới; và cập nhật kiểu cấu hình hiển thị trong quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị cho kiểu cấu hình hiển thị mới.

Theo cách này, kiểu cấu hình hiển thị được điều chỉnh có thể được sử dụng trực tiếp làm kiểu cấu hình hiển thị ban đầu cho lần điều chỉnh tiếp theo để khởi tạo từng vùng gợi ý. Nhờ sự điều chỉnh bất biến, kiểu cấu hình hiển thị có thể được cải thiện thêm gần với thói quen sử dụng của người dùng, tốc độ nhập liệu được tối ưu đến mức tối đa và trải nghiệm người dùng được cải thiện.

Bước 105: Hiển thị, trong từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên theo quan hệ tương ứng được điều chỉnh giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý, từ gợi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gợi ý.

Có thể suy ra từ phần mô tả trong bước 101 rằng từng từ gợi ý trong tập hợp con từ-gợi ý tương ứng với quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý khác nhau. Từng vùng gợi ý hiển thị từ gợi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gợi ý của ký tự được nhập vào trong vùng bàn phím. Do đó, từ gợi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý và nằm trong tập hợp con từ-gợi ý được hiển thị theo quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý được điều chỉnh tương ứng với từng vùng gợi ý.

Theo phương pháp hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối trong phương án thực hiện này của sáng chế, tần suất lựa chọn ở từng vùng gợi ý trên màn hình được chọn trong một khoảng thời gian xác định được đếm, giá trị độ trễ từ thời điểm mà việc nhập liệu được hoàn thành trong vùng bàn phím đến thời điểm ở từng vùng gợi ý được chọn mỗi lần trong khoảng thời gian xác định được tính toán, giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gợi ý trong khoảng thời gian xác định được xác định dựa vào giá trị độ trễ, và sau khoảng thời gian xác định, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý và quyền ưu tiên

hiển thị từ-gợi ý được điều chỉnh theo tần suất lựa chọn thu được và giá trị độ trễ trung bình thu được của từng vùng gợi ý. Theo cách này, sau khi quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý tương ứng với từng vùng gợi ý được điều chỉnh, theo thói quen thao tác của người dùng, vùng có thời gian thao tác ngắn được thực hiện tương ứng với từ gợi ý với khả năng lựa chọn tương đối cao, nghĩa là, từ gợi ý cần chọn được điều chỉnh một cách tích cực cho vùng thuận tiện nhất để người dùng dịch chuyển ngón tay. Do đó, các thói quen thao tác của tất cả người dùng có thể được xem xét đến mức tối đa, do đó từ gợi ý được hiển thị trên vùng gợi ý càng gần hơn với thói quen sử dụng của người dùng, tốc độ nhập liệu được tối ưu, vùng hiển thị không nhất thiết phải giảm bớt, kiểu hiển thị linh hoạt hơn, và trải nghiệm người dùng được cải thiện.

Như được thể hiện trên Fig.2, phương pháp hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối được đề xuất theo một phương án thực hiện của sáng chế, và thiết bị đầu cuối là thiết bị đầu cuối thông minh cầm tay như điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng mà trên đó việc nhập liệu được thực hiện nhờ sử dụng vùng bàn phím và từ gợi ý được chọn từ nhiều vùng gợi ý. Quy trình cụ thể của phương pháp này bao gồm các bước sau.

Bước 201: Thiết bị đầu cuối xác định chế độ thao tác hiện tại.

Chế độ thao tác là chế độ thao tác bằng tay trái hoặc chế độ thao tác bằng tay phải.

Cụ thể, thiết bị đầu cuối xác định chế độ thao tác hiện tại theo các cách sau đây:

Cách 1: Thiết bị đầu cuối xác định chế độ thao tác hiện tại theo thiết lập hiện tại.

Cách 2: Thiết bị đầu cuối xác định chế độ thao tác hiện tại theo thao tác vuốt được kích hoạt và/hoặc các tần suất thực hiện thao tác mà ở đó phần trái và phần phải của thiết bị đầu cuối được kích hoạt.

Theo Cách 1, người dùng xác định chế độ thao tác hiện tại nhờ sử dụng khóa cơ bản của thiết bị đầu cuối hoặc theo thiết lập được chọn bởi người dùng in thiết bị đầu cuối, nghĩa là, người dùng chọn chế độ thao tác bằng tay trái hoặc chế độ thao tác bằng tay phải nhờ sử dụng khóa của thiết bị đầu cuối, hoặc chọn chế độ thao tác bằng tay trái hoặc chế độ thao tác bằng tay phải trong tùy chọn thiết lập của thiết bị đầu cuối.

Theo Cách 2, thiết bị đầu cuối có thể xác định chế độ thao tác hiện tại theo thao tác vuốt được thực hiện trên thiết bị đầu cuối bởi người dùng, ví dụ, khi thiết bị đầu cuối được cầm trên bàn tay phải, thông thường, ngón tay cái bên phải thực hiện thao tác vuốt, và khi ngón tay cái bên phải thực hiện thao tác vuốt, ngón tay cái bên phải thường vuốt từ trái sang phải. Do đó, thiết bị đầu cuối có thể xác định chế độ thao tác hiện tại theo

hướng của thao tác vuốt. Một cách tùy chọn, chế độ thao tác hiện tại có thể được xác định theo các tần suất thực hiện thao tác của người dùng trên phần trái và phần phải của thiết bị đầu cuối. Ví dụ, khi bàn tay phải được sử dụng để thao tác, tần suất thao tác trên phần phải thường lớn hơn tần suất thao tác trên phần trái. Tốt hơn, nếu chế độ thao tác hiện tại có thể được xác định theo sự kết hợp của thao tác vuốt và tần suất thao tác.

Trong ví dụ theo phương án thực hiện này, chế độ thao tác hiện tại là chế độ thao tác bằng tay phải.

Bước 202: Thiết bị đầu cuối xác định, theo quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị, kiểu cấu hình hiển thị tương ứng với chế độ thao tác hiện tại, trong đó kiểu cấu hình hiển thị này bao gồm quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý.

Sau khi chế độ thao tác hiện tại được xác định trong bước 201, từng vùng gọi ý của thiết bị đầu cuối được khởi tạo theo kiểu cấu hình hiển thị được phân loại sơ bộ tương ứng với chế độ thao tác được xác định, nghĩa là, quyền ưu tiên hiển thị tương ứng được thiết lập cho từng vùng gọi ý. Ví dụ, khi thao tác được thực hiện bằng bàn tay phải, các đặc điểm hiển thị khác nhau được thiết lập cho các vùng gọi ý từ trái sang phải và từ trên xuống dưới theo thứ bậc giảm, nghĩa là, quyền ưu tiên hiển thị cao nhất được thiết lập cho vùng gọi ý phía trên bên trái, và quyền ưu tiên hiển thị thấp nhất được thiết lập cho vùng gọi ý phía dưới bên phải. Một tùy chọn tương ứng với quyền ưu tiên hiển thị cao nhất là từ gọi ý có tần suất xuất hiện cao nhất. Ví dụ, sau khi phương pháp nhập liệu được cho phép hoạt động, khi bính âm hán ngữ "de" được nhập vào, từ gọi ý tương ứng với quyền ưu tiên hiển thị cao nhất là ký tự tiếng Trung A, và từ gọi ý tương ứng với quyền ưu tiên hiển thị cao nhất thứ hai là ký tự tiếng Trung B.... Nếu quyền ưu tiên hiển thị cao nhất được thiết lập cho vùng gọi ý phía trên bên trái hoặc vùng gọi ý ngoài cùng bên trái (trong một hàng các vùng gọi ý), ký tự tiếng Trung A được hiển thị trong vùng gọi ý phía trên bên trái hoặc vùng gọi ý ngoài cùng bên trái.

Khi chế độ thao tác hiện tại là chế độ thao tác bằng tay phải, quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng được thiết lập cho từng vùng gọi ý theo chế độ thao tác bằng tay phải và kiểu cấu hình hiển thị được phân loại sơ bộ tương ứng với chế độ thao tác bằng tay phải. Như được thể hiện trên Fig.3, các quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng được thiết lập riêng rẽ cho các vùng gọi ý từ 1 đến 6. Các quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý là A, B, C, D, E và F theo thứ bậc giảm. Quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý được thiết lập

cho vùng gọi ý 1 là A, quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý được thiết lập cho vùng gọi ý 2 là B, ..., và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý được thiết lập cho vùng gọi ý 6 là F.

Bước 203: Thiết bị đầu cuối đếm tần suất lựa chọn ở từng vùng gọi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định; tính toán giá trị độ trễ từ thời điểm mà việc nhập liệu được hoàn thành trong vùng bàn phím đến thời điểm ở từng vùng gọi ý được chọn mỗi lần trong khoảng thời gian xác định; và tính toán giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gọi ý trong khoảng thời gian xác định theo giá trị độ trễ.

Khoảng thời gian xác định này được thiết lập theo hoàn cảnh thực tế, và có thể là một giờ, 30 phút v.v.. Điều này không bị giới hạn trong phương án thực hiện này của sáng chế.

Cụ thể, sau khoảng thời gian xác định, giá trị độ trễ trung bình của vùng gọi ý bất kỳ được tính toán và bao gồm:

sử dụng, dưới vai trò giá trị độ trễ trung bình của vùng gọi ý, giá trị trung bình được tính toán của các giá trị độ trễ từ thời điểm mà việc nhập liệu được hoàn thành trong vùng bàn phím đến các thời điểm mà vùng gọi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định.

Trong một ví dụ của phương án thực hiện này, khoảng thời gian xác định là hai giờ, và thời điểm bắt đầu của khoảng thời gian xác định là thời điểm mà thiết bị đầu cuối được bật nguồn. Giả sử sau hai giờ sau khi thiết bị đầu cuối được bật nguồn, các tần suất lựa chọn ở các vùng gọi ý từ 1 đến 6 trên Fig.3 được chọn trong một khoảng thời gian xác định lần lượt là 30, 15, 9, 7, 4, 2 và 1. Các giá trị độ trễ trung bình của các vùng gọi ý từ 1 đến 6 trong khoảng thời gian xác định lần lượt là 0,5 giây, 0,3 giây, 0,1 giây, 0,05 giây, 0,01 giây và 0.03 giây.

Bước 204: Sau khoảng thời gian xác định, điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý theo tần suất lựa chọn thu được và giá trị độ trễ trung bình thu được của từng vùng gọi ý.

Trước khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý, phương pháp này còn bao gồm các bước:

xác định rằng tần suất lựa chọn thu được của ít nhất một vùng gọi ý lớn hơn hoặc bằng ngưỡng tần suất xác định; hoặc

nhận lệnh điều chỉnh.

Ngưỡng tần suất xác định này được thiết lập theo hoàn cảnh thực tế bởi người

dùng hoặc thiết bị đầu cuối, và có thể là 20, 30, 50 v.v.. Điều này không bị giới hạn trong phương án thực hiện này của sáng chế. Theo một ví dụ trong phương án thực hiện này, ngưỡng miền-tần suất xác định là 25. Vì tần suất lựa chọn, thu được nhờ việc đếm trong bước 203, của vùng gọi ý 1 30, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý có thể được điều chỉnh.

Cụ thể, bước điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý bao gồm:

phân loại ít nhất hai vùng gọi ý theo thứ bậc giảm của các tần suất lựa chọn thu được của ít nhất hai vùng gọi ý, để thu được thứ bậc: vùng gọi ý 1, vùng gọi ý 2, vùng gọi ý 3, vùng gọi ý 4, vùng gọi ý 5, vùng gọi ý 6;

thu được, theo ít nhất hai vùng gọi ý được phân loại này, thứ bậc của các quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng với ít nhất hai vùng gọi ý: A, B, C, D, E, F, và sử dụng thứ bậc này làm trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý;

phân loại ít nhất hai vùng gọi ý theo thứ bậc tăng của các giá trị độ trễ trung bình thu được của ít nhất hai vùng gọi ý, để thu được trình tự vùng-gọi ý: vùng gọi ý 5, vùng gọi ý 6, vùng gọi ý 4, vùng gọi ý 3, vùng gọi ý 2, vùng gọi ý 1; và

thiết lập quyền ưu tiên hiển thị thứ N trong trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý cho vùng gọi ý thứ N trong trình tự vùng-gọi ý, trong đó N là số nguyên dương nhỏ hơn hoặc bằng số lượng các vùng gọi ý, và in this phương án thực hiện, N 6. Sau khi điều chỉnh, các quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng với các vùng gọi ý 1 đến 6 được thể hiện trên Fig.4, nghĩa là, quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý được thiết lập cho vùng gọi ý 1 là F, quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý được thiết lập cho vùng gọi ý 2 là E, quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý được thiết lập cho vùng gọi ý 3 là D, quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý được thiết lập cho vùng gọi ý 4 là C, quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý được thiết lập cho vùng gọi ý 5 là A, và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý được thiết lập cho vùng gọi ý 6 là B.

Bước 205: Sử dụng quan hệ tương ứng được điều chỉnh giữa từng vùng gọi ý và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý làm kiểu cấu hình hiển thị mới, và cập nhật kiểu cấu hình hiển thị trong quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị.

Theo cách này, kiểu cấu hình hiển thị được điều chỉnh có thể được sử dụng trực tiếp làm kiểu cấu hình hiển thị ban đầu cho việc điều chỉnh tiếp theo để khởi tạo từng vùng gọi ý. Nhờ việc điều chỉnh không thay đổi, kiểu cấu hình hiển thị có thể càng gần hơn với thói quen sử dụng của người dùng, tốc độ nhập liệu được tối ưu đến mức tối đa,

và trải nghiệm người dùng được cải thiện.

Bước 206: Hiển thị, trong từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên theo quan hệ tương ứng được điều chỉnh giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý, từ gợi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gợi ý.

Theo cách này, theo tần suất lựa chọn và giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gợi ý, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý được điều chỉnh. Theo thói quen thao tác của người dùng, vùng có thời gian thao tác ngắn được thực hiện tương ứng với từ gợi ý với khả năng lựa chọn tương đối cao, nghĩa là, từ gợi ý cần chọn được điều chỉnh một cách tích cực cho vùng thuận tiện nhất để người dùng dịch chuyển ngón tay. Do đó, các thói quen thao tác của tất cả người dùng có thể được xem xét đến mức tối đa, do đó từ gợi ý được hiển thị trên vùng gợi ý càng gần hơn với thói quen sử dụng của người dùng, tốc độ nhập liệu được tối ưu, vùng hiển thị không nhất thiết phải giảm bớt, kiểu hiển thị linh hoạt hơn, và trải nghiệm người dùng được cải thiện.

Dựa trên các phương án thực hiện nêu trên, như được thể hiện trên Fig.5, thiết bị hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối được đề xuất trong một phương án thực hiện của sáng chế, và thiết bị này dùng được cho thiết bị đầu cuối cầm tay mà việc nhập liệu được thực hiện nhờ sử dụng vùng bàn phím và từ gợi ý được chọn từ nhiều vùng gợi ý. Màn hình của thiết bị đầu cuối bao gồm một vùng bàn phím và ít nhất hai vùng gợi ý. Từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý này tương ứng với quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý khác nhau, và từng vùng gợi ý được sử dụng để hiển thị từ gợi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gợi ý của ký tự được nhập vào trong vùng bàn phím. Thiết bị 500 bao gồm bộ phận xử lý thứ nhất 501, bộ phận xử lý thứ hai 502, bộ phận tính toán 503, bộ phận điều chỉnh 504 và bộ phận hiển thị 505.

Bộ phận xử lý thứ nhất 501 được tạo cấu hình để đếm tần suất lựa chọn mà từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định.

Bộ phận xử lý thứ hai 502 được tạo cấu hình để tính toán giá trị độ trễ từ thời điểm mà việc nhập liệu được hoàn thành trong vùng bàn phím đến thời điểm mà từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý được chọn mỗi lần trong khoảng thời gian xác định.

Bộ phận tính toán 503 được tạo cấu hình để tính toán giá trị độ trễ trung bình của

từng vùng gọi ý nêu trên trong ít nhất hai vùng gọi ý trong khoảng thời gian xác định theo giá trị độ trễ.

Bộ phận điều chỉnh 504 được tạo cấu hình để: sau khoảng thời gian xác định, điều chỉnh, theo tần suất lựa chọn thu được và giá trị độ trễ trung bình thu được của từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý.

Bộ phận hiển thị 505 được tạo cấu hình để hiển thị, trong từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên theo quan hệ tương ứng được điều chỉnh giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý, từ gọi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gọi ý.

Một cách tùy chọn, bộ phận điều chỉnh 504 còn được tạo cấu hình để:

trước khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý, xác định rằng tần suất lựa chọn thu được của ít nhất một vùng gọi ý lớn hơn hoặc bằng ngưỡng tần suất xác định, hoặc nhận lệnh điều chỉnh.

Một cách tùy chọn, bộ phận điều chỉnh 504 được tạo cấu hình cụ thể để:

phân loại ít nhất hai vùng gọi ý theo thứ bậc giảm của các tần suất lựa chọn thu được của ít nhất hai vùng gọi ý này;

thu được, theo ít nhất hai vùng gọi ý được phân loại này, thứ bậc của các quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng với ít nhất hai vùng gọi ý, và sử dụng thứ bậc này làm trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý;

phân loại ít nhất hai vùng gọi ý theo thứ bậc tăng của các giá trị độ trễ trung bình thu được của ít nhất hai vùng gọi ý, để thu được trình tự vùng-gọi ý; và

thiết lập quyền ưu tiên hiển thị thứ N trong trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý cho vùng gọi ý thứ N trong trình tự vùng-gọi ý, trong đó N là số nguyên dương nhỏ hơn hoặc bằng số lượng các vùng gọi ý.

Một cách tùy chọn, thiết bị 500 còn bao gồm:

bộ phận cấu hình 506, được tạo cấu hình để: trước khi bộ phận xử lý thứ nhất 501 đếm tần suất lựa chọn mà từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định, xác định chế độ thao tác hiện tại của thiết bị đầu cuối;

xác định, theo quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị, kiểu cấu hình hiển thị tương ứng với chế độ thao tác hiện tại, trong đó kiểu cấu

hình hiển thị này bao gồm quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý; và

hiển thị, trong từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên theo quan hệ tương ứng, từ gọi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng với từng vùng gọi ý và nằm trong tập hợp con từ-gọi ý.

Một cách tùy chọn, khi xác định được chế độ thao tác hiện tại của thiết bị đầu cuối, bộ phận cấu hình 506 được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định chế độ thao tác hiện tại theo thiết lập hiện tại của thiết bị đầu cuối; hoặc

xác định chế độ thao tác hiện tại theo thao tác vuốt được kích hoạt của thiết bị đầu cuối và/hoặc các tần suất thực hiện thao tác mà ở đó phần trái và phần phải của thiết bị đầu cuối được kích hoạt.

Một cách tùy chọn, chế độ thao tác bao gồm chế độ thao tác bằng tay trái hoặc chế độ thao tác bằng tay phải.

Một cách tùy chọn, bộ phận điều chỉnh 504 còn được tạo cấu hình để:

sau khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý, sử dụng quan hệ tương ứng được điều chỉnh giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý làm kiểu cấu hình hiển thị mới; và

cập nhật kiểu cấu hình hiển thị trong quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị cho kiểu cấu hình hiển thị mới.

Dựa trên các phương án thực hiện nêu trên, một thiết bị đầu cuối được đề xuất theo một phương án thực hiện của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.6, thiết bị đầu cuối 600 bao gồm bộ xử lý 601, màn hiển thị 602 và màn hình cảm ứng 604.

Bộ xử lý 601, màn hiển thị 602 và màn hình cảm ứng 604 được nối với nhau nhờ sử dụng bus 603. Màn hiển thị 602 được sử dụng để xuất ra ký tự, ảnh và/hoặc video. Màn hiển thị 602 có thể bao gồm tấm nền hiển thị như tấm nền hiển thị được tạo cấu hình dưới dạng LCD (Liquid Crystal Display, màn hình tinh thể lỏng), OLED (Organic LightEmitting Diode, diốt phát sáng hữu cơ), màn hình phát xạ trường (Field Emission Display, viết tắt là FED) hoặc tương tự. Màn hiển thị 602 có thể là màn hiển thị phản xạ như màn hiển thị điện di (electrophoretic) hoặc màn hiển thị sử dụng công nghệ điều biến giao thoa ánh sáng (Interferometric Modulation of Light). Màn hiển thị 602 có thể là màn hiển thị đơn hoặc nhiều màn hiển thị có kích thước khác nhau. Màn hình cảm ứng

604 có thể được tạo cấu hình để phát hiện việc nhập liệu của người dùng. Việc chạm hoặc ấn vào vùng tương ứng của màn hình cảm ứng 604 có thể kích hoạt sự đáp ứng của nội dung tương ứng của màn hình hiển thị 602, ví dụ, khi văn bản được nhập vào, văn bản tương ứng có thể được lựa chọn bằng cách cuộn màn hình cảm ứng vùng tương ứng với nội dung được hiển thị trên màn hình hiển thị. Bus 603 có thể là bus liên kết thành phần ngoại vi (Peripheral Component Interconnect, viết tắt là PCI), bus kiến trúc tiêu chuẩn công nghiệp mở rộng (Extended Industry Standard Architecture, viết tắt là EISA) hoặc tương tự. Bus này có thể được phân loại thành bus địa chỉ, bus dữ liệu, bus điều khiển v.v.. Để thuận tiện cho việc minh họa, chỉ một đường nét đậm được sử dụng trên Fig.6 thể thể hiện bus này, tuy nhiên không có nghĩa là chỉ có một bus hoặc chỉ một loại bus. Bộ xử lý 601 là trung tâm điều khiển của thiết bị đầu cuối và được nối với từng phần của toàn bộ thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng các giao diện và dây dẫn khác nhau. Bộ xử lý 601 thực hiện các chức năng khác nhau của thiết bị đầu cuối và/hoặc xử lý dữ liệu bằng cách chạy hoặc thực hiện chương trình phần mềm và/hoặc môđun được lưu trong bộ phận lưu trữ và bằng cách gọi dữ liệu được lưu trong bộ phận lưu trữ. Bộ xử lý 601 có thể bao gồm mạch tích hợp (Integrated Circuit, viết tắt là IC), ví dụ, có thể bao gồm IC nguyên khối đơn, hoặc có thể được tạo ra bằng cách nối nhiều IC nguyên khối có cùng chức năng hoặc có chức năng khác nhau. Ví dụ, bộ xử lý 601 có thể chia bao gồm bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, viết tắt là CPU), hoặc có thể là sự kết hợp của GPU, bộ xử lý tín hiệu số (Digital Signal Processor, viết tắt là DSP), và chip điều khiển (ví dụ chip dải tần cơ sở) trong một bộ phận truyền thông. Theo các thực hiện này của sáng chế, CPU có thể là một lõi tính toán đơn, hoặc có thể bao gồm nhiều lõi tính toán. Có thể hiểu rằng màn hình của thiết bị đầu cuối có thể bao gồm màn hình cảm ứng và màn hình hiển thị, hoặc có thể là màn hình cảm ứng hoặc màn hình hiển thị.

Bộ xử lý 601 được tạo cấu hình để: đếm tần suất lựa chọn mà từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định;

tính toán giá trị độ trễ từ thời điểm mà việc nhập liệu được hoàn thành trong vùng bàn phím đến thời điểm mà từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý được chọn mỗi lần trong khoảng thời gian xác định;

tính toán giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gợi ý nêu trên trong ít nhất hai vùng gợi ý trong khoảng thời gian xác định theo giá trị độ trễ; và

sau khoảng thời gian xác định, điều chỉnh, theo tần suất lựa chọn thu được và giá

trị độ trễ trung bình thu được của từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý.

Màn hiển thị 602 được tạo cấu hình để hiển thị, trong từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý trên màn hiển thị theo quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý và được điều chỉnh bởi bộ xử lý 601, từ gọi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gọi ý.

Một cách tùy chọn, bộ xử lý 601 còn được tạo cấu hình để:

trước khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý, xác định rằng tần suất lựa chọn thu được của ít nhất một vùng gọi ý lớn hơn hoặc bằng ngưỡng tần suất xác định, hoặc nhận lệnh điều chỉnh.

Một cách tùy chọn, bộ xử lý 601 được tạo cấu hình để:

phân loại ít nhất hai vùng gọi ý theo thứ bậc giảm của các tần suất lựa chọn thu được của ít nhất hai vùng gọi ý này;

thu được, theo ít nhất hai vùng gọi ý được phân loại này, thứ bậc của các quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng với ít nhất hai vùng gọi ý, và sử dụng thứ bậc này làm trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý;

phân loại ít nhất hai vùng gọi ý theo thứ bậc tăng của các giá trị độ trễ trung bình thu được của ít nhất hai vùng gọi ý, để thu được trình tự vùng-gọi ý; và

thiết lập quyền ưu tiên hiển thị thứ N trong trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý cho vùng gọi ý thứ N trong trình tự vùng-gọi ý, trong đó N là số nguyên dương nhỏ hơn hoặc bằng số lượng các vùng gọi ý.

Một cách tùy chọn, bộ xử lý 601 còn được tạo cấu hình để:

trước khi đếm tần suất lựa chọn mà từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định, xác định chế độ thao tác hiện tại của thiết bị đầu cuối 600;

xác định, theo quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị, kiểu cấu hình hiển thị tương ứng với chế độ thao tác hiện tại, trong đó kiểu cấu hình hiển thị này bao gồm quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý, do đó màn hiển thị 602 hiển thị, trong

từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý trên màn hình theo quan hệ tương ứng, từ gợi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý tương ứng với từng vùng gợi ý và nằm trong tập hợp con từ-gợi ý.

Một cách tùy chọn, khi xác định được chế độ thao tác hiện tại của thiết bị đầu cuối, bộ xử lý 601 được tạo cấu hình để:

xác định chế độ thao tác hiện tại theo thiết lập hiện tại của thiết bị đầu cuối 600; hoặc

xác định chế độ thao tác hiện tại theo thao tác vuốt được kích hoạt của thiết bị đầu cuối 600 và/hoặc các tần suất thực hiện thao tác ở phần trái và phần phải của thiết bị đầu cuối 600 được kích hoạt.

Một cách tùy chọn, chế độ thao tác bao gồm chế độ thao tác bằng tay trái hoặc chế độ thao tác bằng tay phải.

Một cách tùy chọn, bộ xử lý 601 còn được tạo cấu hình để:

sau khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý, sử dụng quan hệ tương ứng được điều chỉnh giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý làm kiểu cấu hình hiển thị mới; và

cập nhật kiểu cấu hình hiển thị trong quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị cho kiểu cấu hình hiển thị mới.

Thiết bị đầu cuối 600 còn bao gồm bộ nhớ 605 được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình và tương tự. Cụ thể, chương trình này có thể chứa mã chương trình, và mã chương trình bao gồm lệnh điều khiển máy tính. Bộ nhớ 605 có thể bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), hoặc có thể còn bao gồm bộ nhớ bất khả biến (non-volatile memory), ví dụ, ít nhất một ổ đĩa cứng chẳng hạn. Bộ xử lý 601 thực hiện chương trình ứng dụng được lưu trong bộ nhớ 605 để thực hiện phương pháp nêu trên để hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối.

Tóm lại, các phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối. Theo phương pháp nêu trên, tần suất lựa chọn ở từng vùng gợi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định được đếm, giá trị độ trễ từ thời điểm mà việc nhập liệu được hoàn thành trong vùng bàn phím đến thời điểm ở từng vùng gợi ý được chọn mỗi lần trong khoảng thời gian xác định được tính toán, giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gợi ý trong khoảng thời gian xác định được

tính toán theo giá trị độ trễ tính toán được, và sau khoảng thời gian xác định, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý được điều chỉnh theo tần suất lựa chọn thu được và giá trị độ trễ trung bình thu được của từng vùng gợi ý. Theo cách này, theo thói quen thao tác của người dùng đối với việc chọn từng vùng gợi ý khi sử dụng thiết bị đầu cuối, từ gợi ý được hiển thị trên vùng gợi ý có thể được điều chỉnh một cách tích cực, do đó tốc độ nhập liệu được tối ưu, vùng hiển thị không nhất thiết phải giảm bớt, kiểu hiển thị là linh hoạt và trải nghiệm người dùng được cải thiện.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng các phương án thực hiện của sáng chế có thể được đề xuất dưới dạng phương pháp, hệ thống hoặc chương trình máy tính. Do đó, sáng chế có thể sử dụng dạng phương án thực hiện chỉ có phần cứng, phương án thực hiện chỉ có phần mềm, hoặc phương án thực hiện kết hợp phần mềm và phần cứng. Ngoài ra, sáng chế có thể sử dụng một dạng chương trình máy tính được thực hiện trên một hoặc nhiều vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính (bao gồm bộ nhớ dạng đĩa, CD-ROM, bộ nhớ quang và tương tự, nhưng không giới hạn ở đó) chứa mã chương trình đọc được bằng máy tính.

Sáng chế được mô tả đối với các lưu đồ và/hoặc sơ đồ khối thể hiện phương pháp, thiết bị (hệ thống), và chương trình máy tính theo các phương án thực hiện của sáng chế. Cần hiểu rằng các lệnh chương trình máy tính có thể được sử dụng để thực hiện từng quy trình và/hoặc từng khối trên các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối và sự kết hợp của một quy trình và/hoặc một khối trên các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối. Các lệnh chương trình máy tính này có thể được sử dụng cho máy tính cho mục đích chung, máy tính chuyên dụng, bộ xử lý lắp trong, hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được bất kỳ khác để tạo thành một máy, do đó các lệnh được thực hiện bởi máy tính hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được bất kỳ khác để tạo ra thiết bị để thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trên các lưu đồ và/hoặc trên một hoặc nhiều khối trên các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể được lưu trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính mà có thể chỉ thị cho máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được bất kỳ khác hoạt động theo cách cụ thể, do đó các lệnh được lưu trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính này tạo ra một thành phần mới bao gồm thiết bị ra chỉ thị. Thiết bị ra chỉ thị này thực hiện một chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trên các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trên các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính có thể được nạp vào máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác, do đó một dãy các hoạt động và các bước được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác, nhờ đó tạo ra quy trình thực hiện được bằng máy tính. Do đó, các lệnh được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác tạo ra các bước để thực hiện một chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trên các lưu đồ và/hoặc trên một hoặc nhiều khối trên các sơ đồ khối.

Mặc dù một số phương án thực hiện của sáng chế đã được mô tả, nhưng người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể thực hiện các thay đổi và cải biến đối với các phương án thực hiện này khi họ hiểu được ý tưởng sáng tạo cơ bản. Do đó, dự tính các yêu cầu bảo hộ dưới đây có cấu trúc để bao trùm các phương án thực hiện và tất cả các thay đổi và cải biến đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Hiển nhiên, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể thực hiện các cải biến và biến đổi khác nhau đối với các phương án thực hiện của sáng chế mà không nằm ngoài phạm vi của các phương án thực hiện của sáng chế. Dự định sáng chế bao trùm các cải biến và biến đổi miễn là chúng nằm trong phạm vi bảo hộ được xác định bởi Yêu cầu bảo hộ dưới đây và công nghệ tương đương.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp hiển thị việc nhập văn bản của thiết bị đầu cuối có màn hình bao gồm một vùng bàn phím và ít nhất hai vùng gọi ý, từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý này tương ứng với quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý khác nhau, từng vùng gọi ý được sử dụng để hiển thị từ gọi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gọi ý của ký tự được nhập vào trong vùng bàn phím, phương pháp này bao gồm các bước:

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, chế độ thao tác hiện tại;

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, theo quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị, kiểu cấu hình hiển thị tương ứng với chế độ thao tác hiện tại, trong đó kiểu cấu hình hiển thị này bao gồm quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý;

đếm, bằng thiết bị đầu cuối, tần suất lựa chọn mà từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định;

tính toán, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị độ trễ từ thời điểm mà việc nhập liệu được hoàn thành trong vùng bàn phím đến thời điểm mà từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý được chọn mỗi lần trong khoảng thời gian xác định;

tính toán, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gọi ý nêu trên trong ít nhất hai vùng gọi ý trong khoảng thời gian xác định theo giá trị độ trễ;

sau khoảng thời gian xác định này, điều chỉnh, theo tần suất lựa chọn và giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý; và

hiển thị, trong từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên theo quan hệ tương ứng được điều chỉnh giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý, từ gọi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gọi ý.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sau khi xác định kiểu cấu hình hiển thị tương ứng với chế độ thao tác hiện tại, phương pháp này còn bao gồm bước:

hiển thị, trong từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý theo mỗi quan hệ, từ-gọi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng với từng vùng gọi ý và nằm trong tập

con của từ-gợi ý.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước xác định, bằng thiết bị đầu cuối, chế độ thao tác hiện tại bao gồm: xác định, bằng thiết bị đầu cuối, chế độ thao tác hiện tại theo thiết lập hiện tại; hoặc

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, chế độ thao tác hiện tại theo ít nhất một trong số thao tác vượt được kích khởi hoặc các tần số thực hiện thao tác mà ở đó phần trái và phần phải của thiết bị đầu cuối được kích hoạt.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế độ thao tác bao gồm chế độ thao tác tay trái hoặc chế độ thao tác tay phải.

5. Phương pháp theo điểm 1, trước khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý, phương pháp này còn bao gồm bước:

xác định rằng tần suất lựa chọn thu được của ít nhất một vùng gợi ý lớn hơn hoặc bằng ngưỡng tần suất xác định; hoặc
nhận lệnh điều chỉnh.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước điều chỉnh, theo tần suất lựa chọn và giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý bao gồm:

phân loại ít nhất hai vùng gợi ý theo thứ bậc giảm của các tần suất lựa chọn của ít nhất hai vùng gợi ý này;

thu được, theo ít nhất hai vùng gợi ý được phân loại này, thứ bậc của các quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý tương ứng với ít nhất hai vùng gợi ý, và sử dụng thứ bậc này làm trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý;

phân loại ít nhất hai vùng gợi ý theo thứ bậc tăng của các giá trị độ trễ trung bình của ít nhất hai vùng gợi ý, để thu được trình tự vùng-gợi ý; và

thiết lập quyền ưu tiên hiển thị thứ N trong trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý cho vùng gợi ý thứ N trong trình tự vùng-gợi ý, trong đó N là số nguyên dương nhỏ hơn

hoặc bằng số lượng các vùng gợi ý.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó sau khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý, phương pháp này còn bao gồm các bước:

sử dụng quan hệ tương ứng được điều chỉnh giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý làm kiểu cấu hình hiển thị mới; và

cập nhật kiểu cấu hình hiển thị trong quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị cho kiểu cấu hình hiển thị mới.

8. Thiết bị đầu cuối bao gồm:

màn hình cảm ứng được tạo cấu hình để phát hiện đầu ra của người dùng;

bộ hiển thị bao gồm một vùng bàn phím và ít nhất hai vùng gợi ý, từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý này tương ứng với quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý khác nhau, từng vùng gợi ý được sử dụng để hiển thị từ gợi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gợi ý của ký tự được nhập vào trong vùng bàn phím và

bộ xử lý, được tạo cấu hình để:

xác định chế độ thao tác hiện tại;

xác định, theo quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị, kiểu cấu hình hiển thị tương ứng với chế độ thao tác hiện tại, trong đó kiểu cấu hình hiển thị này gồm cả quan hệ tương ứng giữa từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gợi ý;

đếm tần suất lựa chọn mà từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định;

tính toán giá trị độ trễ từ thời điểm mà việc nhập liệu được hoàn thành trong vùng bàn phím đến thời điểm mà từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý được chọn mỗi lần trong khoảng thời gian xác định;

tính toán giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gợi ý nêu trên trong ít nhất hai vùng gợi ý trong khoảng thời gian xác định theo giá trị độ trễ;

sau khoảng thời gian xác định, điều chỉnh, theo tần suất lựa chọn và giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gợi ý trong ít nhất hai vùng gợi ý, quan hệ tương ứng giữa từng

vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý; trong đó:

bộ hiển thị, được tạo cấu hình để hiển thị, trong từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên trên bộ hiển thị theo quan hệ tương ứng mà giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý và được điều chỉnh bởi bộ xử lý, từ gọi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gọi ý.

9. Thiết bị đầu cuối theo điểm 8, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để: sau khi xác định kiểu cấu hình hiển thị tương ứng với chế độ thao tác hiện tại, bộ hiển thị ở từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý tương ứng với mỗi quan hệ, từ-gọi ý mà thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng với từng vùng gọi ý và nằm trong tập con của từ-gọi ý.

10. Thiết bị đầu cuối theo điểm 8, trong đó bộ xử lý còn được cấu hình để xác định chế độ thao tác hiện tại theo thiết lập hiện tại; hoặc

xác định chế độ thao tác hiện tại theo ít nhất một trong số thao tác vượt được kích khởi hoặc các tần số thực hiện thao tác mà ở đó phần trái và phần phải của thiết bị đầu cuối được kích hoạt.

11. Thiết bị đầu cuối theo điểm 8, trong đó chế độ thao tác bao gồm chế độ thao tác tay trái hoặc chế độ thao tác tay phải.

12. Thiết bị đầu cuối theo điểm 8, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

trước khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý, xác định rằng tần suất lựa chọn thu được của ít nhất một vùng gọi ý lớn hơn hoặc bằng ngưỡng tần suất xác định, hoặc nhận lệnh điều chỉnh.

13. Thiết bị đầu cuối theo điểm 8, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để:

phân loại ít nhất hai vùng gọi ý theo thứ bậc giảm của các tần suất lựa chọn của ít nhất hai vùng gọi ý này;

thu được, theo ít nhất hai vùng gọi ý được phân loại này, thứ bậc của các quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng với ít nhất hai vùng gọi ý, và sử dụng thứ bậc này làm trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý;

phân loại ít nhất hai vùng gọi ý theo thứ bậc tăng của các giá trị độ trễ trung bình của ít nhất hai vùng gọi ý, để thu được trình tự vùng-gọi ý; và

thiết lập quyền ưu tiên hiển thị thứ N trong trình tự quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý cho vùng gọi ý thứ N trong trình tự vùng-gọi ý, trong đó N là số nguyên dương nhỏ hơn hoặc bằng số lượng các vùng gọi ý.

14. Thiết bị đầu cuối theo điểm 8, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

sau khi điều chỉnh quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý và quyền ưu tiên hiển thị từ gọi ý, sử dụng quan hệ tương ứng đã điều chỉnh giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý làm kiểu cấu hình hiển thị mới; và cập nhật kiểu cấu hình hiển thị trong quan hệ cài trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị vào kiểu cấu hình hiển thị mới này.

15. Vật ghi đọc được bằng máy tính không chuyển tiếp trên đó có ghi chương trình, trong đó chương trình này, khi được thực thi bằng thiết bị đầu cuối, làm cho thiết bị đầu cuối này thực hiện:

xác định chế độ thao tác hiện tại;

xác định theo quan hệ tương ứng đặt trước giữa chế độ thao tác và kiểu cấu hình hiển thị, kiểu cấu hình hiển thị tương ứng với chế độ thao tác hiện tại, trong đó kiểu cấu hình hiển thị này bao gồm quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý;

đếm tần suất lựa chọn tại đó từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý được chọn trong một khoảng thời gian xác định;

tính toán giá trị độ trễ từ thời điểm tại đó việc nhập liệu được hoàn thành trong vùng bàn phím đến thời điểm tại đó từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý được chọn mỗi lần trong khoảng thời gian xác định;

tính toán giá trị độ trễ trung bình của từng vùng gọi ý nêu trên trong ít nhất hai vùng gọi ý trong khoảng thời gian xác định theo giá trị độ trễ;

sau khoảng thời gian xác định này, điều chỉnh, theo tần suất lựa chọn và giá trị độ

trễ trung bình của từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý, quan hệ tương ứng giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý; và

hiển thị, trong từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên theo quan hệ tương ứng được điều chỉnh giữa từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý nêu trên và quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý, từ gọi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng và nằm trong tập hợp con từ-gọi ý.

16. Vật ghi đọc được bằng máy tính không chuyển tiếp theo điểm 15, trong đó sau khi xác định kiểu cấu hình hiển thị tương ứng với chế độ thao tác hiện tại, chương trình, khi được thực thi bằng thiết bị đầu cuối, làm cho thiết bị đầu cuối: hiển thị, trong từng vùng gọi ý trong ít nhất hai vùng gọi ý theo quan hệ tương ứng, từ-gọi ý thuộc quyền ưu tiên hiển thị từ-gọi ý tương ứng với từng vùng gọi ý và nằm trong tập hợp con từ-gọi ý.

17. Vật ghi đọc được bằng máy tính không chuyển tiếp theo điểm 15, trong đó để xác định được chế độ thao tác hiện tại, chương trình, khi được thực thi bằng thiết bị đầu cuối, làm cho thiết bị đầu cuối này:

xác định chế độ thao tác hiện tại theo thiết lập hiện tại; hoặc

xác định chế độ thao tác hiện tại theo ít nhất một trong số thao tác vượt được kích hoạt hoặc các tần suất thực hiện thao tác mà ở đó phần trái và phần phải của thiết bị đầu cuối được kích hoạt.

18. Vật ghi đọc được bằng máy tính không chuyển tiếp theo điểm 15, trong đó chế độ thao tác bao gồm chế độ thao tác bằng tay trái hoặc chế độ thao tác bằng tay phải.

1/4

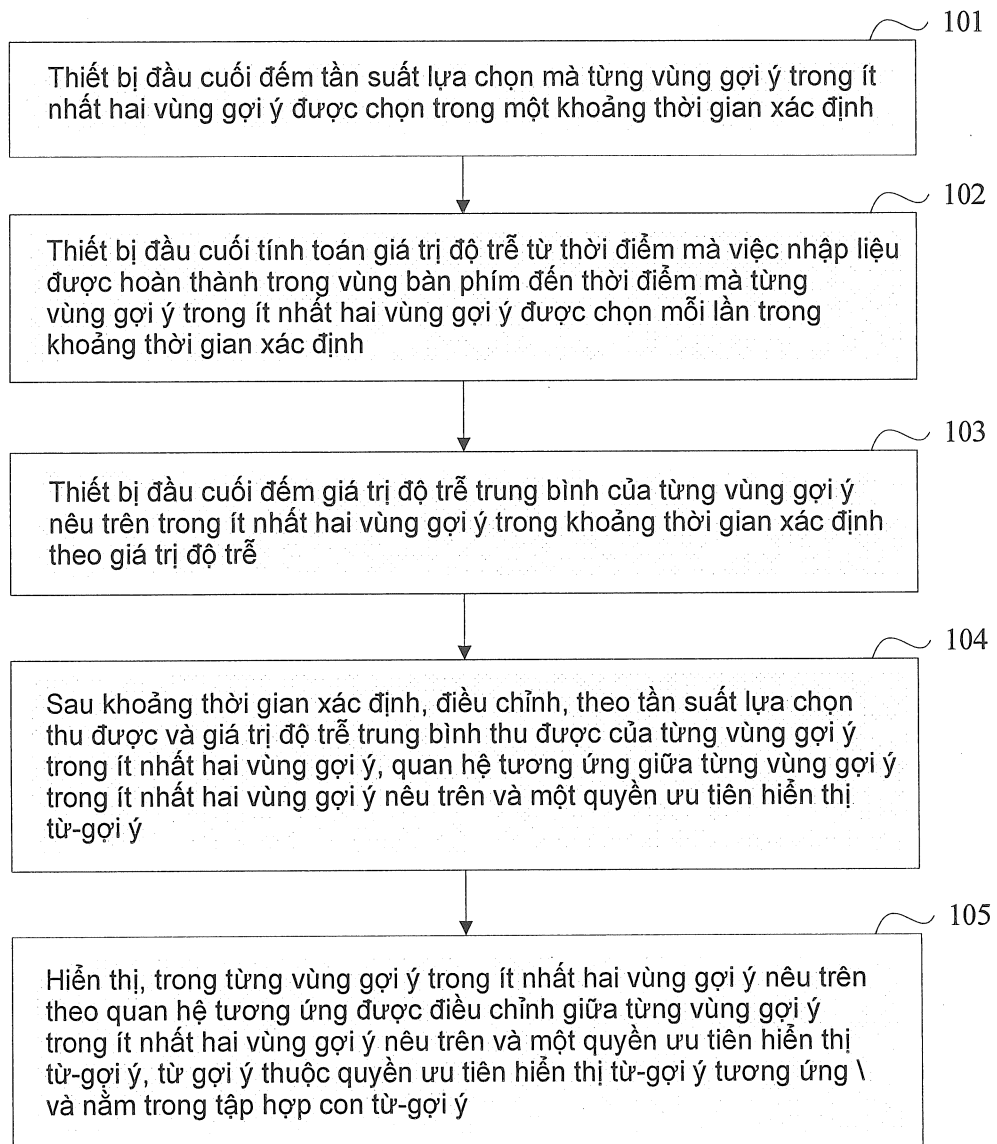


FIG. 1

2/4

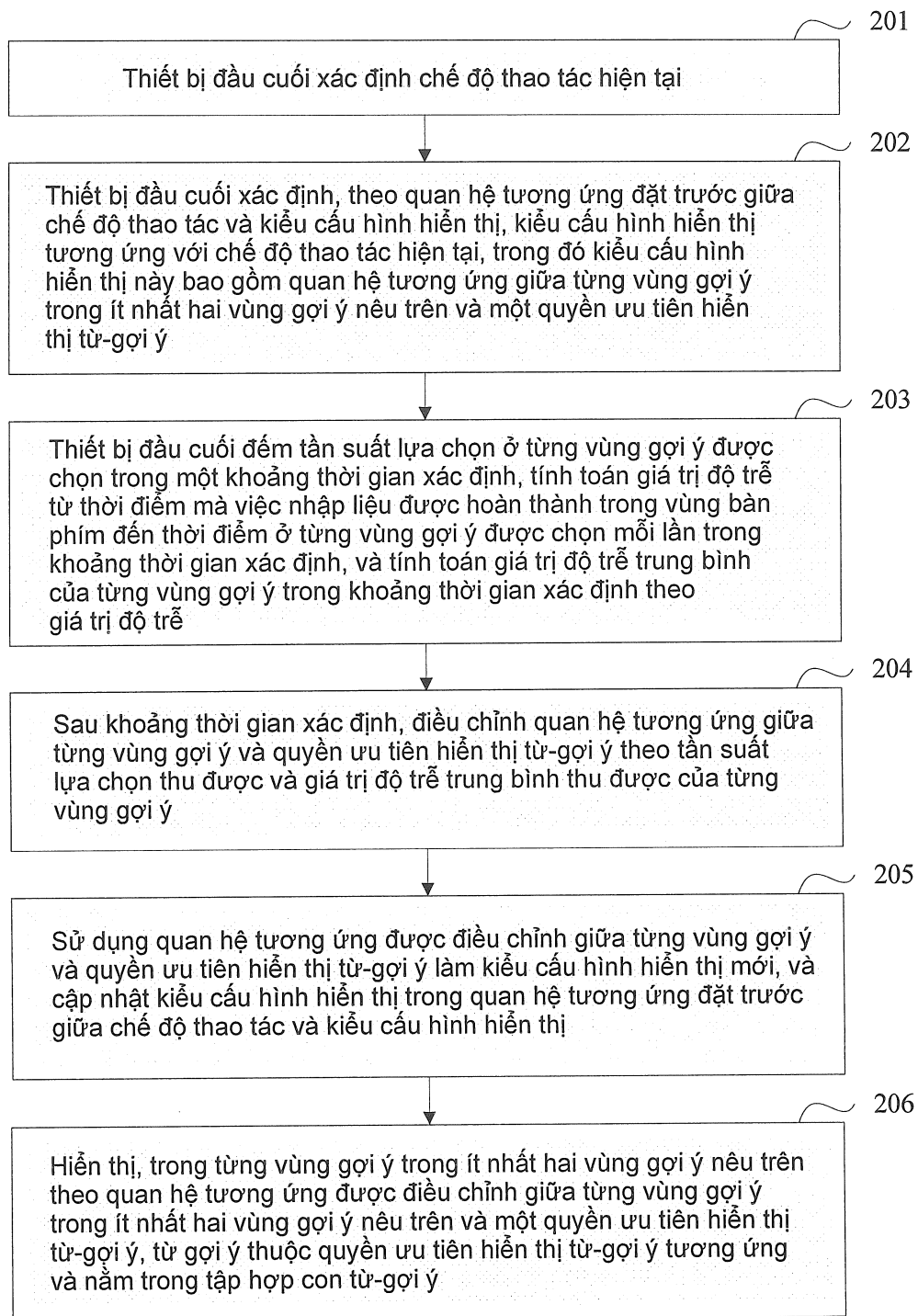


FIG. 2

3/4

Vùng gọi ý 1 (A)	Vùng gọi ý 2 (B)	Vùng gọi ý 3 (C)	Vùng gọi ý 4 (D)	Vùng gọi ý 5 (E)	Vùng gọi ý 6 (F)
Vùng bàn phím					

FIG. 3

Vùng gọi ý 1 (F)	Vùng gọi ý 2 (E)	Vùng gọi ý 3 (D)	Vùng gọi ý 4 (C)	Vùng gọi ý 5 (A)	Vùng gọi ý 6 (B)
Vùng bàn phím					

FIG. 4

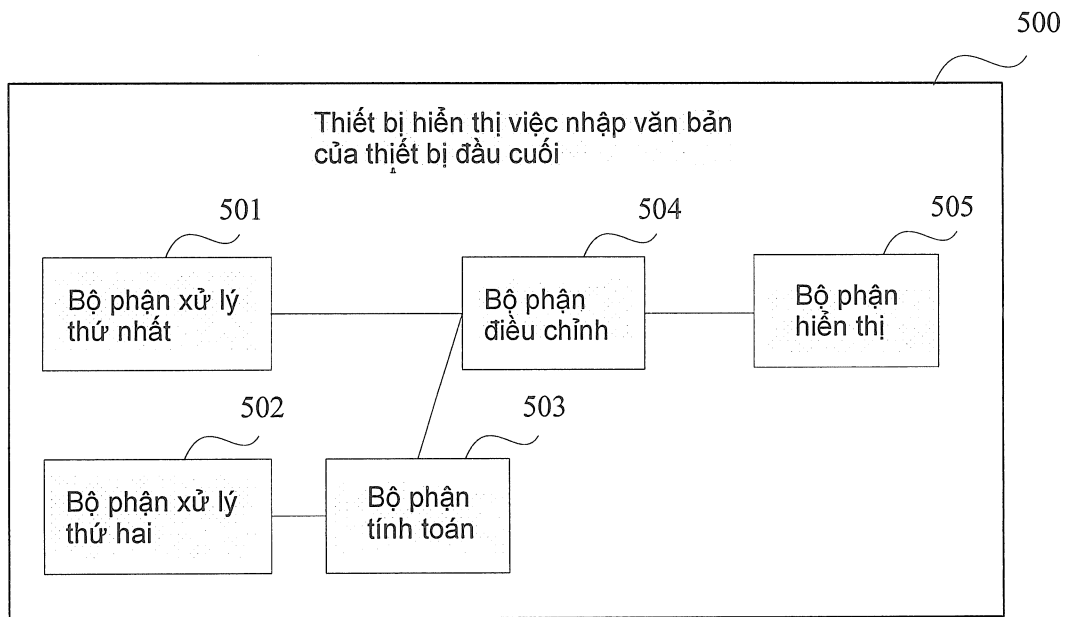


FIG. 5

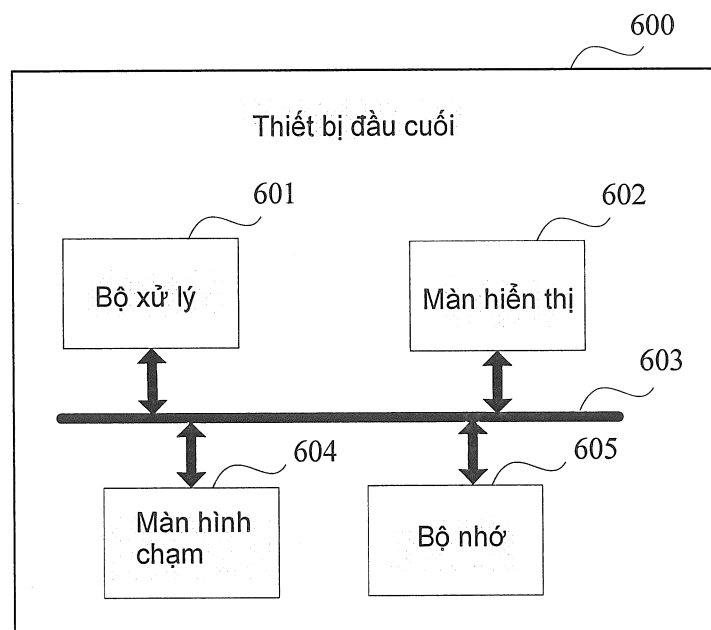


FIG. 6