



(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)



1-0040877

(51)^{2019.01} G08G 1/01; G07B 15/00; G07B 15/06

(13) B

(21) 1-2020-00854

(22) 27/06/2018

(86) PCT/JP2018/024298 27/06/2018

(87) WO2019/021727 31/01/2019

(30) 2017-144638 26/07/2017 JP

(45) 26/08/2024 437

(43) 25/06/2020 387

(73) NEC CORPORATION (JP)

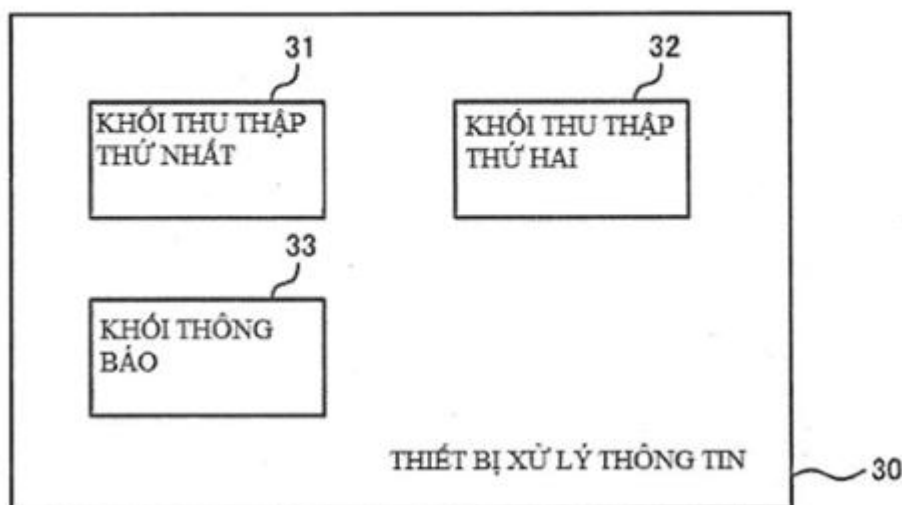
7-1, Shiba 5-chome, Minato-ku, Tokyo 108-8001 Japan

(72) Itaru NISHIOKA (JP); Yuta ASHIDA (JP); Michihiko YUSA (JP); Takeshi NAKAJIMA (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ, HỆ THỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ THÔNG TIN VÀ VẬT LƯU TRỮ MÁY TÍNH ĐỌC ĐƯỢC

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị xử lý thông tin (30) của quản trị viên thứ hai, thiết bị bao gồm: khối thu thập thứ nhất (31) mà thu được thông tin thứ nhất được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất được bố trí trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất; khối thu thập thứ hai (32) mà thu được thông tin thứ hai được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ hai được bố trí trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; và khối thông báo (33) mà thông báo quản trị viên thứ nhất về ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin được dò dựa trên thông tin thứ nhất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý thông tin, hệ thống xử lý thông tin, phương pháp xử lý thông tin, và chương trình.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2015-106278 bộc lộ sáng chế nhằm tối ưu hóa lưu lượng giao thông ở cả tuyến đường có phí lẫn tuyến đường chung. Theo sáng chế, thông tin giao thông bao gồm thời gian cần thiết trung bình thu được cho mỗi đoạn, và thang đo tắc nghẽn giao thông được tính toán bằng cách so sánh thông tin giao thông với thời gian giao thông trung bình. Hệ số tắc nghẽn giao thông được tính toán bằng cách lấy thang đo tắc nghẽn giao thông của tuyến đường có tính phí trừ đi thang đo tắc nghẽn giao thông của tuyến đường chung, và tỷ lệ giảm giá và cộng thêm cho hệ số tắc nghẽn giao thông được xác định và thông báo cho các phương tiện.

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2002-230679 bộc lộ sáng chế trong đó xác định liệu sự kiện định trước có xuất hiện trên đường hay không dựa trên kết quả xử lý ảnh, và thông tin về sự kiện được xác định được phân phối đến những người dùng của tuyến đường.

Dựa trên các điều kiện giao thông của cả tuyến đường có tính phí lẫn tuyến đường chung, có thể tối ưu hóa một cách hiệu quả lưu lượng giao thông của mỗi tuyến đường bằng cách dẫn hướng phương tiện đến tuyến đường có tính phí hoặc đến tuyến đường chung. Đồng thời, trong trường hợp mà công ty mà quản lý tuyến đường có tính phí khác với công ty mà quản lý tuyến đường chung, thì mỗi công ty có thể thu thập thông tin chỉ báo tình trạng của chính tuyến đường đó, nhưng không thể thu thập thông tin chỉ báo tình trạng của tuyến đường được quản lý bởi công ty kia, trong một số trường hợp. Chẳng hạn, vì nguyên nhân này, khó nắm bắt được các điều kiện giao thông trên cả tuyến đường có tính phí lẫn tuyến đường chung và tối ưu hóa lưu lượng giao thông trên mỗi tuyến đường.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất công nghệ tối ưu hóa lưu lượng giao thông của mỗi tuyến đường bằng cách nắm bắt các điều kiện giao thông của cả tuyến đường có tính phí lẫn tuyến đường chung, trong đó cả công ty mà quản lý tuyến đường có tính phí và công ty mà quản lý tuyến đường chung đều có lợi.

Sáng chế đề xuất thiết bị xử lý thông tin của quản trị viên thứ hai, thiết bị bao gồm: khối thu thập thứ nhất mà thu được thông tin thứ nhất được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất được bố trí trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất; khối thu thập thứ hai mà thu được thông tin thứ hai được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ hai được bố trí trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; và khối thông báo mà thông báo quản trị viên thứ nhất về ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin được dò dựa trên thông tin thứ nhất.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất hệ thống xử lý thông tin bao gồm: thiết bị thu thập thông tin thứ nhất được bố trí trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất; thiết bị thu thập thông tin thứ hai được bố trí trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; và thiết bị xử lý thông tin của quản trị viên thứ hai, trong đó thiết bị thu thập thông tin thứ nhất truyền thông tin thứ nhất được thu thập đến thiết bị xử lý thông tin, thiết bị thu thập thông tin thứ hai truyền thông tin thứ hai được thu thập đến thiết bị xử lý thông tin, và thiết bị xử lý thông tin thông báo quản trị viên thứ nhất về ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin được dò dựa trên thông tin thứ nhất.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất thiết bị xử lý thông tin bao gồm: khối thu thập thứ nhất mà thu được thông tin thứ nhất được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất được bố trí trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất; khối thu thập thứ hai mà thu được thông tin thứ hai được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ hai được bố trí trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; khối dò mà dò thấy sự xuất hiện của sự kiện định trước trên tuyến đường thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất; và khối tính toán mà

tính toán, dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai, ít nhất một trong tỷ lệ chuyển đổi của lưu lượng giao thông từ tuyến đường thứ nhất sang tuyến đường thứ hai trong trường hợp mà sự xuất hiện của sự kiện định trước được thông báo cho mục tiêu thông báo, thay đổi trong tỷ lệ chuyển đổi trước và sau thông báo, thay đổi trong tần số xuất hiện kẹt giao thông trước và sau thông báo, thay đổi trong tình huống kẹt giao thông trước và sau thông báo, và thay đổi trong nồng độ CO₂ trước và sau thông báo.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất phương pháp xử lý thông tin được thực thi bằng máy tính quản trị viên thứ hai, phương pháp bao gồm: bước thu thập thứ nhất thực hiện thu thập thông tin thứ nhất được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất được bố trí trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất; bước thu thập thứ hai thực hiện thu thập thông tin thứ hai được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ hai được bố trí trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; và bước thông báo thực hiện thông báo quản trị viên thứ nhất về ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin được dò dựa trên thông tin thứ nhất.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất chương trình khiến máy tính của quản trị viên thứ hai hoạt động như là: khởi thu thập thứ nhất mà thu được thông tin thứ nhất được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất được bố trí trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất; khởi thu thập thứ hai mà thu được thông tin thứ hai được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ hai được bố trí trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; và khởi thông báo mà thông báo quản trị viên thứ nhất về ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin được dò dựa trên thông tin thứ nhất.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất phương pháp xử lý thông tin bởi máy tính, phương pháp bao gồm: bước thu thập thứ nhất thực hiện thu thập thông tin thứ nhất được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất được bố trí trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất; bước thu thập thứ hai thực hiện thu thập thông tin thứ hai được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ hai được bố trí trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; bước dò

thực hiện dò sự xuất hiện của sự kiện định trước trên tuyến đường thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất; và bước tính toán thực hiện tính toán ít nhất một trong tỷ lệ chuyển đổi của lưu lượng giao thông từ tuyến đường thứ nhất đến tuyến đường thứ hai trong trường hợp mà sự xuất hiện của sự kiện định trước được thông báo cho mục tiêu thông báo, thay đổi trong tỷ lệ chuyển đổi trước và sau thông báo, thay đổi trong tần số xuất hiện kẹt giao thông trước và sau thông báo, thay đổi trong tình huống kẹt giao thông trước và sau thông báo, và thay đổi trong nồng độ CO₂ trước và sau thông báo, dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất chương trình khiến máy tính hoạt động như là: khối thu thập thứ nhất mà thu được thông tin thứ nhất được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất được bố trí trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất; khối thu thập thứ hai mà thu được thông tin thứ hai được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ hai được bố trí trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; khối dò mà dò thấy sự xuất hiện của sự kiện định trước trên tuyến đường thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất; và khối tính toán mà tính toán, dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai, ít nhất một trong tỷ lệ chuyển đổi của lưu lượng giao thông từ tuyến đường thứ nhất đến tuyến đường thứ hai trong trường hợp mà sự xuất hiện của sự kiện định trước được thông báo cho mục tiêu thông báo, thay đổi trong tỷ lệ chuyển đổi trước và sau thông báo, thay đổi trong tần số xuất hiện kẹt giao thông trước và sau thông báo, thay đổi trong tình huống kẹt giao thông trước và sau thông báo, và thay đổi trong nồng độ CO₂ trước và sau thông báo.

Sáng chế triển khai công nghệ tối ưu hóa lưu lượng giao thông của mỗi tuyến trong tuyến đường có tính phí và tuyến đường chung bằng cách nắm được các điều kiện giao thông của cả hai tuyến đường, trong đó cả công ty mà quản lý tuyến đường có tính phí lẫn công ty mà quản lý tuyến đường chung đều có lợi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đối tượng nêu trên và các đối tượng khác, các dấu hiệu và các ưu điểm sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả sau của các phương án thực hiện lấy làm ví

dụ được ưu tiên và các hình vẽ đi kèm.

Fig.1 là sơ đồ giải thích tổng quan của hệ thống xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ;

Fig.2 là sơ đồ minh họa ví dụ của cấu hình phần cứng của thiết bị xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ;

Fig.3 là ví dụ của sơ đồ khối chức năng của thiết bị xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ;

Fig.4 là sơ đồ giải thích lưu đồ thông tin của hệ thống xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ;

Fig.5 là ví dụ của sơ đồ khối chức năng khác của thiết bị xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ;

Fig.6 là ví dụ của sơ đồ khối chức năng khác nữa của thiết bị xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ; và

Fig.7 là ví dụ của sơ đồ khối chức năng khác nữa của thiết bị xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

<Phương án thực hiện lấy làm ví dụ thứ nhất>

Trước hết, tổng quan của hệ thống xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ sẽ được mô tả dựa vào Fig.1. Hệ thống xử lý thông tin bao gồm các thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10, các thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20, và thiết bị xử lý thông tin 30 (không được thể hiện trên các hình vẽ). Mỗi thiết bị trong các thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 và thiết bị xử lý thông tin 30 được tạo cấu hình để có thể truyền thông với nhau bằng phương tiện truyền thông bất kỳ. Ngoài ra, mỗi thiết bị trong các thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20 và thiết bị xử lý thông tin 30 được tạo cấu hình để có thể truyền thông với nhau bằng phương tiện truyền thông bất kỳ.

Thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10, thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20, và thiết bị xử lý thông tin 30 đều được quản lý bởi cùng công ty. Theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ, quản trị viên thứ hai mà quản lý các tuyến đường có

tính phí quản lý thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10, thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20, và thiết bị xử lý thông tin 30. Nên lưu ý rằng, tuyến đường có tính phí có thể bao gồm làn quản lý. Làn quản lý là, chẳng hạn, làn mà qua đó chỉ các phương tiện có khách bộ hành bằng hoặc nhiều hơn số lượng cụ thể có thể đi qua.

Thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 được bố trí trên tuyến đường thứ nhất. Tuyến đường thứ nhất là tuyến đường chung và đi qua mà không thu phí được phép. Quản trị viên thứ nhất quản lý tuyến đường thứ nhất. Tức là, quản trị viên thứ hai có thể cài đặt thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất với sự cho phép của quản trị viên thứ nhất.

Thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20 được bố trí trên tuyến đường thứ hai. Tuyến đường thứ hai là tuyến đường có tính phí, và cần trả phí để đi qua. Quản trị viên thứ hai quản lý tuyến đường thứ hai. Tức là, quản trị viên thứ hai cài đặt thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20 trên tuyến đường thứ hai được tự quản lý (quản trị viên thứ hai).

Như được thể hiện trên hình vẽ, phương tiện có thể di chuyển từ tuyến đường có tính phí đến tuyến đường chung hoặc từ tuyến đường chung đến tuyến đường có tính phí.

Thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 và thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20 thu thập các loại thông tin khác nhau chỉ báo các điều kiện giao thông. Thông tin được thu thập được truyền đến thiết bị xử lý thông tin 30. Chẳng hạn, thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 và thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20 có thể bao gồm các bộ cảm biến mà dò vận tốc của phương tiện đi qua, lưu lượng giao thông (lượng phương tiện đi qua điểm cụ thể theo thời gian đơn vị), và tương tự. Ngoài ra, thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 và thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20 có thể bao gồm các bộ cảm biến lề đường để giám sát các điều kiện giao thông, và tạo các ảnh (ảnh động và/hoặc ảnh tĩnh) chỉ báo các điều kiện giao thông của tuyến đường. Nên lưu ý rằng, thông tin được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 và thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20 không bị giới hạn ở các

ví dụ được mô tả ở đây. Chẳng hạn, thiết bị thu thập thông tin có thể là bộ cảm biến thực hiện đo lường có sóng vô tuyến chẳng hạn cuộn dây vòng, thiết bị xử lý ảnh có camera, thiết bị thực hiện đo có tín hiệu sóng vô tuyến được lấy từ phương tiện chẳng hạn DSRC, WiFi, Bluetooth (thương hiệu được đăng ký). Thiết bị thu thập thông tin có thể bao gồm bộ cảm biến mà đo nồng độ của CO₂.

Thiết bị xử lý thông tin 30 thu được thông tin (sau đây, thông tin thứ nhất) được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10. Ngoài ra, thiết bị xử lý thông tin 30 thu được thông tin (thông tin thứ hai) được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20. Dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai, thiết bị xử lý thông tin 30 có thể nắm được các điều kiện giao thông của cả tuyến đường chung lẫn tuyến đường có tính phí. Ngoài ra, thiết bị xử lý thông tin 30 thông báo quản trị viên thứ nhất về ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin được dò dựa trên thông tin thứ nhất (chẳng hạn, các điều kiện giao thông trên tuyến đường chung).

Theo hệ thống xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ, quản trị viên thứ hai mà quản lý thiết bị xử lý thông tin 30 có thể nắm được các điều kiện giao thông trên cả tuyến đường chung và tuyến đường có tính phí. Dựa trên các điều kiện giao thông của cả tuyến đường có tính phí lẫn tuyến đường chung, có thể dẫn hướng phương tiện đến tuyến đường có tính phí hoặc đến tuyến đường chung theo cần thiết.

Trong trường hợp mà thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 không được nêu trên tuyến đường chung không được quản lý bởi quản trị viên thứ hai, có khả năng là chính quản trị viên thứ hai có gánh nặng cài đặt thiết bị và duy trì thiết bị. Cùng lúc, trong trường hợp này, có thể dẫn hướng thích hợp phương tiện đến tuyến đường có tính phí dựa trên các điều kiện giao thông trên cả tuyến đường có tính phí lẫn tuyến đường chung. Do đó, các người dùng của tuyến đường có tính phí có thể được tăng hiệu quả, và kết quả là, thu nhập có thể được tăng.

Quản trị viên thứ nhất cần cho phép quản trị viên thứ hai cài đặt thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 trên tuyến đường chung. Cùng lúc, quản trị viên thứ hai dẫn hướng thích hợp phương tiện đến tuyến đường có tính phí dựa trên các

điều kiện giao thông trên cả tuyến đường có tính phí và tuyến đường chung, sao cho có thể có được ưu điểm chẳng hạn tránh tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung. Ngoài ra, quản trị viên thứ nhất có thể thu được thông tin thứ nhất và tương tự được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 được quản lý bởi quản trị viên thứ hai, từ quản trị viên thứ hai. Tức là, quản trị viên thứ nhất có thể thu được thông tin thứ nhất chỉ báo điều kiện giao thông của tuyến đường chung được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất và tương tự qua thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 được quản lý bởi quản trị viên thứ hai.

Theo cách này, theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ, có thể mang lại các điểm cho cả công ty mà quản lý tuyến đường có tính phí lẫn công ty mà quản lý tuyến đường chung. Do vậy, mong đợi rằng việc đưa hệ thống này sẽ được chấp nhận bởi cả hai công ty. Kết quả là, thậm chí trong trường hợp mà công ty mà quản lý tuyến đường có tính phí và công ty mà quản lý tuyến đường chung khác nhau, lưu lượng giao thông của mỗi tuyến đường có thể được tối ưu hóa dựa trên các điều kiện giao thông của cả tuyến đường có tính phí lẫn tuyến đường chung.

Sau đây, cấu hình của thiết bị xử lý thông tin 30 sẽ được mô tả chi tiết. Trước hết, ví dụ của cấu hình phần cứng của thiết bị xử lý thông tin 30 sẽ được mô tả. Mỗi khối chức năng được bao gồm trong thiết bị xử lý thông tin 30 theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ được tạo cấu hình bởi tổ hợp bất kỳ của phần cứng và phần mềm dựa trên khối xử lý trung tâm (central processing unit, CPU) của máy tính bất kỳ, bộ nhớ, chương trình được nạp vào trong bộ nhớ, khối lưu trữ (bên cạnh chương trình được lưu trữ ở trạng thái vận chuyển thiết bị trước, chương trình được tải xuống từ vật lưu trữ chẳng hạn CD hoặc máy chủ trên mạng Internet) chẳng hạn đĩa cứng lưu trữ chương trình, và giao diện kết nối mạng. Người có hiểu biết trong lĩnh vực hiểu rằng có các ví dụ cải biến khác nhau cho phương pháp cấu hình của nó và thiết bị.

Fig.2 là sơ đồ khối minh họa cấu hình phần cứng của thiết bị xử lý thông tin 30 theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ. Như được minh họa trên Fig.1, thiết bị xử lý thông tin 30 bao gồm bộ xử lý 1A, bộ nhớ 2A, giao diện nhập/xuất (input and output, I/O) 3A, mạch ngoại vi 4A, và đường truyền 5A. Mạch ngoại vi 4A

bao gồm các môđun khác nhau. Nên lưu ý rằng, thiết bị xử lý thông tin 30 có thể có các thiết bị được phân chia về mặt vật lý và/hoặc logic. Trong trường hợp này, mỗi thiết bị trong các thiết bị có thể bao gồm bộ xử lý 1A, bộ nhớ 2A, giao diện I/O 3A, mạch ngoại vi 4A, và đường truyền 5A.

Đường truyền 5A là đường truyền dữ liệu mà qua đó bộ xử lý 1A, bộ nhớ 2A, mạch ngoại vi 4A và, giao diện I/O 3A truyền và nhận dữ liệu đến và từ nhau. Bộ xử lý 1A là thiết bị xử lý số học chẳng hạn CPU hoặc khối xử lý đồ họa (graphics processing unit, GPU), chẳng hạn. Bộ nhớ 2A là bộ nhớ chẳng hạn bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (random access memory, RAM) hoặc bộ nhớ chỉ đọc (read only memory, ROM), chẳng hạn. Giao diện I/O 3A bao gồm giao diện thu được thông tin từ thiết bị nhập vào (chẳng hạn, bàn phím, chuột, micrô, phím vật lý, phần hiển thị panen chạm, bộ đọc mã, hoặc tương tự), thiết bị bên ngoài, máy chủ bên ngoài, thiết bị thu thập thông tin bên ngoài, và tương tự và giao diện để xuất thông tin từ thiết bị đầu ra (chẳng hạn, phần hiển thị, loa, máy in, bộ đọc thư điện tử, hoặc tương tự), thiết bị bên ngoài, máy chủ bên ngoài, và tương tự. Bộ xử lý 1A có thể xuất lệnh ra mỗi môđun và thực hiện tính toán dựa trên kết quả tính toán của nó.

Tiếp theo, cấu hình chức năng của thiết bị xử lý thông tin 30 sẽ được mô tả. Fig.3 minh họa ví dụ của sơ đồ khối chức năng của thiết bị xử lý thông tin 30. Như được thể hiện trên hình vẽ, thiết bị xử lý thông tin 30 bao gồm khối thu thập thứ nhất 31, khối thu thập thứ hai 32, và khối thông báo 33. Như được mô tả trên đây, thiết bị xử lý thông tin 30 là thiết bị được quản lý bởi quản trị viên thứ hai.

Khối thu thập thứ nhất 31 thu được thông tin thứ nhất được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10, từ thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10. Thông tin thứ nhất là thông tin chỉ báo điều kiện giao thông của tuyến đường chung. Các ví dụ của thông tin thứ nhất bao gồm vận tốc của phương tiện đi qua tuyến đường chung, lưu lượng giao thông của tuyến đường chung, hình ảnh của tuyến đường chung, thời gian được yêu cầu để đạt đến điểm được xác định, nồng độ CO₂, và tương tự, nhưng ví dụ không bị giới hạn ở đó.

Tốt hơn là, khối thu thập thứ nhất 31 thu được thông tin thứ nhất được thu

thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 với tổn hao thời gian nhỏ hơn từ thời điểm thu thập. Thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 có thể truyền thông tin được thu thập đến thiết bị xử lý thông tin 30 bằng quá trình thời gian thực, hoặc có thể truyền chung thông tin được thu thập cho mỗi chu trình với chu trình thời gian nhỏ đến thiết bị xử lý thông tin 30.

Khởi thu thập thứ hai 32 thu được thông tin thứ hai được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20, từ thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20. Thông tin thứ hai là thông tin chỉ báo điều kiện giao thông của tuyến đường có tính phí. Các ví dụ của thông tin thứ hai bao gồm vận tốc của phương tiện đi qua tuyến đường có tính phí, lưu lượng giao thông của tuyến đường có tính phí, hình ảnh của tuyến đường có tính phí, thời gian cần để đạt đến điểm được xác định, nồng độ CO₂, và tương tự, nhưng ví dụ không bị giới hạn ở đó.

Tốt hơn là, khởi thu thập thứ hai 32 thu được thông tin thứ hai được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20 với tổn hao thời gian nhỏ hơn từ thời điểm thu thập. Thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20 có thể truyền thông tin được thu thập đến thiết bị xử lý thông tin 30 bằng quá trình thời gian thực, hoặc có thể truyền chung thông tin được thu thập cho mỗi chu trình với chu trình thời gian nhỏ đến thiết bị xử lý thông tin 30.

Khởi thông báo 33 thông báo quản trị viên thứ nhất về ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin chỉ báo các điều kiện giao thông của tuyến đường chung thu được dựa trên thông tin thứ nhất (sau đây, “thông tin điều kiện thứ nhất”). Thông tin điều kiện thứ nhất có thể là điều kiện giao thông được dò bởi khởi dò 34 để được mô tả theo phương án lấy làm ví dụ thứ hai hoặc thông tin được tính toán bằng khối tính toán 35. Mặc dù các chi tiết sẽ được mô tả dưới đây, song khởi dò 34 sẽ dò thấy sự xuất hiện của tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung. Ngoài ra, khối tính toán 35 tính toán các loại thông tin khác nhau chỉ báo các điều kiện giao thông của tuyến đường chung và tuyến đường có tính phí.

Nên lưu ý rằng, thông tin thứ nhất có thể bao gồm vị trí thu thập thông tin và ngày và thời gian thu thập thông tin. Ngoài ra, thông tin điều kiện thứ nhất có thể bao gồm vị trí thu thập thông tin và ngày và thời gian thu thập thông tin của

thông tin thứ nhất được sử dụng để dò và tính toán điều kiện giao thông.

Chẳng hạn, khối thông báo 33 có thể truyền ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin điều kiện thứ nhất đến thiết bị đầu cuối được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất qua phương tiện truyền thông bất kỳ. Chẳng hạn, khối thông báo 33 có thể sử dụng thông tin địa chỉ về mạng Internet được đăng ký trước (chẳng hạn, địa chỉ giao thức Internet (internet protocol, IP), địa chỉ thư điện tử, và tương tự) làm đích, và truyền ít nhất thông tin thứ nhất và thông tin điều kiện thứ nhất.

Khối thông báo 33 có thể thông báo chung quản trị viên thứ nhất về ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin điều kiện thứ nhất thu được cho mỗi chu trình ở chu trình thông báo được định trước (chẳng hạn, từng giờ, cứ 30 phút, cứ 15 phút). Ngoài ra, khi thu được thông tin điều kiện thứ nhất chỉ báo xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung, khối thông báo 33 có thể thông báo quản trị viên thứ nhất về thông tin điều kiện thứ nhất và thông tin thứ nhất liên quan đến nó. Thông tin thứ nhất liên quan là, chẳng hạn, thông tin thứ nhất được sử dụng để dò xuất hiện tắc nghẽn giao thông, thông tin thứ nhất thu được ở vị trí xuất hiện tắc nghẽn giao thông sau khi xuất hiện tắc nghẽn giao thông và trước khi tắc nghẽn giao thông được làm quang, hoặc tương tự. Việc xuất hiện tắc nghẽn giao thông và làm quang tắc nghẽn giao thông được dò thấy bằng khối dò 34 sẽ được mô tả dưới đây.

Dưới đây, ví dụ về thông tin luồng của hệ thống xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ sẽ được mô tả dựa vào Fig.4.

Thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 truyền thông tin thứ nhất được thu thập đến thiết bị xử lý thông tin 30. Thông tin thứ nhất là thông tin chỉ báo điều kiện giao thông của tuyến đường chung. Thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 lặp lại quá trình truyền thông tin thứ nhất đến thiết bị xử lý thông tin 30.

Thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20 truyền thông tin thứ hai được thu thập đến thiết bị xử lý thông tin 30. Thông tin thứ hai là thông tin chỉ báo điều kiện giao thông của tuyến đường có tính phí. Thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20 lặp lại quá trình truyền thông tin thứ hai đến thiết bị xử lý thông tin 30.

Thiết bị xử lý thông tin 30 tích lũy thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai

trong thiết bị lưu trữ. Dựa trên thông tin này, có thể nắm được điều kiện giao thông của tuyến đường chung và điều kiện giao thông của tuyến đường có tính phí.

Thiết bị xử lý thông tin 30 truyền ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin được dò thấy dựa trên thông tin thứ nhất (thông tin điều kiện thứ nhất) đến thiết bị đầu cuối 40 của quản trị viên thứ nhất.

Theo hệ thống xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ được mô tả trên đây, quản trị viên thứ hai mà quản lý thiết bị xử lý thông tin 30 có thể thu được thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai và nắm bắt các điều kiện giao thông trên cả tuyến đường chung lẫn tuyến đường có tính phí. Dựa trên các điều kiện giao thông của cả tuyến đường có tính phí lẫn tuyến đường chung, có thể dẫn hướng phương tiện đến tuyến đường có tính phí hoặc đến tuyến đường chung một cách cần thiết.

Trong trường hợp mà không có thiết bị quản lý giao thông trên tuyến đường chung mà không được quản lý bởi quản trị viên thứ hai, quản trị viên thứ hai có gánh nặng cài đặt thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 và duy trì thiết bị. Cùng lúc, có thể dẫn hướng một cách thích hợp phương tiện đến tuyến đường có tính phí dựa trên các điều kiện giao thông trên cả tuyến đường có tính phí lẫn tuyến đường chung. Do đó, những người dùng của tuyến đường có tính phí có thể được tăng hiệu quả, và kết quả là, thu nhập có thể được tăng.

Quản trị viên thứ nhất cần cho phép quản trị viên thứ hai cài đặt thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 trên tuyến đường chung. Cùng lúc, quản trị viên thứ hai dẫn hướng thích hợp phương tiện đến tuyến đường có tính phí dựa trên các điều kiện giao thông trên cả tuyến đường có tính phí và tuyến đường chung, sao cho ưu điểm chẳng hạn tránh tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung có thể thu được. Ngoài ra, quản trị viên thứ nhất có thể thu được thông tin thứ nhất và tương tự được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 được quản lý bởi quản trị viên thứ hai, từ quản trị viên thứ hai. Tức là, quản trị viên thứ nhất có thể thu được thông tin thứ nhất chỉ báo điều kiện giao thông của tuyến đường chung được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất và tương tự qua thiết bị thu thập

thông tin thứ nhất 10 được quản lý bởi quản trị viên thứ hai.

Theo cách này, theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ, có thể mang lại các lợi ích cho cả công ty mà quản lý tuyến đường có tính phí lẫn công ty mà quản lý tuyến đường chung. Do vậy, mong đợi rằng việc đưa vào hệ thống này sẽ được chấp thuận bởi hai công ty. Kết quả là, thậm chí trong trường hợp mà công ty mà quản lý tuyến đường có tính phí và công ty mà quản lý tuyến đường chung khác nhau, lưu lượng giao thông của mỗi tuyến đường có thể được tối ưu hóa dựa trên các điều kiện giao thông của cả tuyến đường có tính phí lẫn tuyến đường chung.

Nên lưu ý rằng, trong phần mô tả nêu trên, tuyến đường thứ nhất được thiết lập làm tuyến đường chung và tuyến đường thứ hai được thiết lập như là tuyến đường có tính phí, và quản trị viên thứ hai mà quản lý tuyến đường thứ hai (tuyến đường có tính phí) quản lý thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10, thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20, và thiết bị xử lý thông tin 30. Như là ví dụ chỉnh sửa, tuyến đường thứ nhất có thể được thiết lập như là tuyến đường có tính phí và tuyến đường thứ hai có thể được thiết lập như là tuyến đường chung, và quản trị viên thứ hai quản lý tuyến đường thứ hai (tuyến đường chung) có thể quản lý thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10, thiết bị thu thập thông tin thứ hai 20, và thiết bị xử lý thông tin 30. Ví dụ chỉnh sửa có thể được áp dụng cho tất cả các phương án thực hiện lấy làm ví dụ sau. Cũng trong trường hợp của ví dụ chỉnh sửa, hiệu quả có lợi tương tự có thể được thực hiện.

<Phương án lấy làm ví dụ thứ hai>

Theo hệ thống xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ, cấu hình của thiết bị xử lý thông tin 30 khác với cấu hình của phương án thực hiện lấy làm ví dụ thứ nhất. Các cấu hình khác giống như phương án thực hiện lấy làm ví dụ thứ nhất.

Thiết bị xử lý thông tin 30 khác với thiết bị của phương án thực hiện lấy làm ví dụ thứ nhất trong đó thiết bị xử lý thông tin 30 bao gồm khối mà dò thấy sự xuất hiện của sự kiện định trước trên tuyến đường chung dựa trên thông tin thứ nhất và khối mà tính toán các loại thông tin khác nhau chỉ báo các điều kiện giao

thông trên tuyến đường chung và tuyến đường có tính phí dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai. Sau đây, các chi tiết sẽ được mô tả.

Ví dụ của cấu hình phân cứng của thiết bị xử lý thông tin 30 giống như ví dụ của phương án thực hiện lấy làm ví dụ thứ nhất.

Fig.5 là ví dụ của sơ đồ khối chức năng của thiết bị xử lý thông tin 30 theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ. Như được thể hiện trong các hình vẽ, thiết bị xử lý thông tin 30 bao gồm khối thu thập thứ nhất 31, khối thu thập thứ hai 32, khối thông báo 33, khối dò 34, và khối tính toán 35. Các cấu hình của khối thu thập thứ nhất 31, khối thu thập thứ hai 32, và khối thông báo 33 giống như các cấu hình của phương án thực hiện lấy làm ví dụ thứ nhất.

Khối dò 34 dò thấy xuất hiện tắc nghẽn giao thông (sự kiện định trước) trên tuyến đường chung dựa trên thông tin thứ nhất. Khối dò 34 có thể còn dò thấy tắc nghẽn giao thông được dò thấy đã quang. Sự xuất hiện tắc nghẽn giao thông và việc làm quang tắc nghẽn giao thông có thể được dò thấy bằng công nghệ bất kỳ dựa trên thông tin thứ nhất. Chẳng hạn, vận tốc trung bình không gian có thể được tính toán, và có thể xác định rằng tắc nghẽn giao thông xuất hiện khi trạng thái trong đó giá trị này nhỏ hơn giá trị tham chiếu tiếp tục trong chu kỳ thời gian cụ thể hoặc dài hơn, và ngược lại xác định như là trạng thái bình thường (không tắc nghẽn giao thông). Nên lưu ý rằng, phương tiện này chỉ là ví dụ.

Dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai, khối tính toán 35 tính toán các loại thông tin khác nhau chỉ báo các điều kiện giao thông của cả tuyến đường chung lẫn tuyến đường có tính phí. Chẳng hạn, trong trường hợp mà xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung (sự xuất hiện sự kiện định trước) được thông báo cho mục tiêu thông báo, khối tính toán 35 tính toán ít nhất một trong tỷ lệ chuyển đổi của lưu lượng giao thông từ tuyến đường chung sang tuyến đường có tính phí, thay đổi trong tỷ lệ chuyển đổi trước và sau thông báo, thay đổi trong tần số xuất hiện kẹt giao thông của các tuyến đường chung và/hoặc tuyến đường có tính phí trước và sau thông báo, thay đổi trong tình huống kẹt giao thông trên tuyến đường chung và/hoặc tuyến đường có tính phí trước và sau thông báo, và thay đổi trong nồng độ CO₂ trên tuyến đường chung và/hoặc tuyến

đường có tính phí trước và sau thông báo.

Khối tính toán 35 có thể tính toán tỷ lệ chuyển đổi sau thông báo dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai thu được sau thông báo. Ngoài ra, dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai thu được trước thông báo và thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai thu được sau thông báo, khối tính toán 35 có thể tính toán thay đổi trong tỷ lệ chuyển đổi, thay đổi trong tần số xuất hiện kẹt giao thông, thay đổi trong tình huống kẹt giao thông, và thay đổi trong nồng độ CO₂.

Mục tiêu thông báo của sự xuất hiện sự kiện định trước là người dùng của tuyến đường. Việc thông báo sự xuất hiện sự kiện định trước (sau đây, “thông báo xuất hiện sự kiện”) được thực hiện, chẳng hạn, bằng cách hiển thị thông tin về thiết bị hiển thị được bố trí trên tuyến đường. Thông báo xuất hiện sự kiện có thể được thực hiện bởi quản trị viên thứ nhất hoặc có thể được thực hiện bởi quản trị viên thứ hai. Trong trường hợp được thực hiện bởi quản trị viên thứ hai, chẳng hạn, thiết bị xử lý thông tin 30 và thiết bị hiển thị có thể truyền thông với nhau qua mạng chẳng hạn mạng Internet hoặc đường dành riêng. Khi khối dò 34 dò thấy xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung, thiết bị xử lý thông tin 30 có thể truyền tín hiệu định trước đến thiết bị hiển thị đáp ứng lại và hiển thị thông tin chỉ báo xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên thiết bị hiển thị. Nên lưu ý rằng, thông báo xuất hiện sự kiện có thể được thực hiện bằng cách cung cấp thông tin chẳng hạn phương tiện truyền thông tin chẳng hạn vô tuyến, TV, điều hướng ô tô, và tin tức Internet. Ngoài ra, các nội dung của thông báo xuất hiện sự kiện có thể bao gồm thông tin về vị trí xuất hiện tắc nghẽn giao thông, khoảng cách tắc nghẽn giao thông, thời gian tắc nghẽn giao thông, điều kiện giao thông của tuyến đường có tính phí (liệu có tắc nghẽn giao thông hoặc tương tự hay không), thông tin về quy định do xuất hiện tai nạn hoặc quy định do công trường, và tương tự.

Tỷ lệ chuyển đổi được sử dụng để lượng tử hóa tỷ lệ của lưu lượng giao thông trên tuyến đường chung và lưu lượng giao thông trên tuyến đường có tính phí. Tức là, tỷ lệ chuyển đổi chỉ báo tỷ lệ của lưu lượng giao thông trên tuyến đường có tính phí khi tổng lưu lượng giao thông bao gồm lưu lượng giao thông trên

tuyến đường chung và lưu lượng giao thông trên tuyến đường có tính phí bằng 1. Chẳng hạn, khối tính toán 35 tính toán lưu lượng giao thông của mỗi tuyến trong tuyến đường chung và tuyến đường có tính phí trong mỗi khe thời gian bằng cách sử dụng mỗi đoạn trong thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai, và tính toán tỷ lệ chuyển đổi bằng cách sử dụng các lưu lượng giao thông được tính toán. Tỷ lệ chuyển đổi của mỗi khe thời gian có thể được tính toán từ tổng lưu lượng giao thông được tích lũy ở khoảng thời gian cụ thể bằng cách sử dụng lưu lượng giao thông của tuyến đường có tính phí ở cùng khoảng thời gian.

Ngoài ra, dựa trên tỷ lệ chuyển đổi được tính toán dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai trước thông báo xuất hiện sự kiện và tỷ lệ chuyển đổi được tính toán dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai sau thông báo xuất hiện sự kiện, khối tính toán 35 có thể tính toán thay đổi trong tỷ lệ chuyển đổi trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện. Chẳng hạn, tỷ lệ tăng có thể được tính toán bằng cách chia hiệu số thu được bằng cách lấy (tỷ lệ chuyển đổi sau thông báo xuất hiện sự kiện) trừ đi (tỷ lệ chuyển đổi trước thông báo xuất hiện sự kiện) bằng (tỷ lệ chuyển đổi trước thông báo xuất hiện sự kiện).

Tần số xuất hiện kẹt giao thông chỉ báo số lần xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên thời gian đơn vị. Dựa trên số lần xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung được tính toán dựa trên thông tin thứ nhất trước thông báo xuất hiện sự kiện và số lần xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung được tính toán dựa trên thông tin thứ nhất sau thông báo xuất hiện sự kiện, khối tính toán 35 có thể tính toán thay đổi trong tần số xuất hiện kẹt giao thông của tuyến đường chung trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện. Chẳng hạn, tỷ lệ giảm có thể được tính toán bằng cách chia hiệu số thu được bằng cách lấy (tần số xuất hiện kẹt giao thông trước thông báo xuất hiện sự kiện) trừ đi (tần số xuất hiện kẹt giao thông sau thông báo xuất hiện sự kiện) bằng (tần số xuất hiện kẹt giao thông trước thông báo xuất hiện sự kiện).

Theo cách thức tương tự, dựa trên số lần xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường có tính phí được tính toán dựa trên thông tin thứ hai trước thông báo xuất hiện sự kiện và số lần xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường

có tính phí được tính toán dựa trên thông tin thứ hai sau thông báo xuất hiện sự kiện, khối tính toán 35 có thể tính toán thay đổi trong tần số xuất hiện kẹt giao thông cả tuyến đường có tính phí trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện. Chẳng hạn, tỷ lệ tăng có thể được tính toán bằng cách chia hiệu số thu được bằng cách lấy (tần số xuất hiện kẹt giao thông sau thông báo xuất hiện sự kiện) trừ đi (tần số xuất hiện kẹt giao thông trước thông báo xuất hiện sự kiện) bằng (tần số xuất hiện kẹt giao thông trước thông báo xuất hiện sự kiện).

Tình huống kẹt giao thông là, chẳng hạn, độ dài khoảng cách mà ở đó tắc nghẽn giao thông xuất hiện (khoảng cách tắc nghẽn giao thông), độ dài thời gian khi tắc nghẽn giao thông xuất hiện (thời gian tắc nghẽn giao thông), hoặc tương tự. Dựa trên tình huống kẹt giao thông trên tuyến đường chung được tính toán dựa trên thông tin thứ nhất trước thông báo xuất hiện sự kiện và tình huống kẹt giao thông (chẳng hạn, giá trị thống kê của khoảng cách tắc nghẽn giao thông hoặc thời gian tắc nghẽn giao thông của tắc nghẽn giao thông đang xuất hiện (giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất, giá trị trung bình, giá trị kiểu, giá trị trung bình (median), hoặc giá trị tương tự)) trên tuyến đường chung được tính toán dựa trên thông tin thứ nhất sau thông báo xuất hiện sự kiện, khối tính toán 35 có thể tính toán thay đổi trong tình huống kẹt giao thông trên tuyến đường chung trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện. Chẳng hạn, tỷ lệ giảm có thể được tính toán bằng cách chia hiệu số thu được bằng cách lấy (khoảng cách tắc nghẽn giao thông trước thông báo xuất hiện sự kiện) trừ đi (khoảng cách tắc nghẽn giao thông sau thông báo xuất hiện sự kiện) bằng (khoảng cách tắc nghẽn giao thông trước thông báo xuất hiện sự kiện). Ngoài ra, tỷ lệ giảm có thể được tính toán bằng cách chia hiệu số thu được bằng cách lấy (thời gian tắc nghẽn giao thông trước thông báo xuất hiện sự kiện) trừ đi (thời gian tắc nghẽn giao thông sau thông báo xuất hiện sự kiện) bằng (thời gian tắc nghẽn giao thông trước thông báo xuất hiện sự kiện).

Theo cách tương tự, dựa trên tình huống kẹt giao thông trên tuyến đường có tính phí được tính toán dựa trên thông tin thứ hai trước thông báo xuất hiện sự kiện và tình huống kẹt giao thông trên tuyến đường có tính phí được tính toán dựa trên thông tin thứ hai sau thông báo xuất hiện sự kiện, khối tính toán 35 có

thể tính toán thay đổi trong tình huống kẹt giao thông trên tuyến đường có tính phí trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện. Chẳng hạn, tỷ lệ tăng có thể được tính toán bằng cách chia hiệu số thu được bằng cách lấy (khoảng cách tắc nghẽn giao thông sau thông báo xuất hiện sự kiện) trừ đi (khoảng cách tắc nghẽn giao thông trước thông báo xuất hiện sự kiện) bằng (khoảng cách tắc nghẽn giao thông trước thông báo xuất hiện sự kiện). Ngoài ra, tỷ lệ tăng có thể được tính toán bằng cách chia hiệu số thu được bằng cách lấy (thời gian tắc nghẽn giao thông sau thông báo xuất hiện sự kiện) trừ đi (thời gian tắc nghẽn giao thông trước thông báo xuất hiện sự kiện) bằng (thời gian tắc nghẽn giao thông trước thông báo xuất hiện sự kiện).

Ngoài ra, dựa trên nồng độ CO₂ của tuyến đường chung thu được từ thông tin thứ nhất trước thông báo xuất hiện sự kiện và nồng độ CO₂ của tuyến đường chung thu được từ thông tin thứ nhất sau thông báo xuất hiện sự kiện, khối tính toán 35 có thể tính toán thay đổi trong nồng độ CO₂ của tuyến đường chung trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện. Chẳng hạn, tỷ lệ giảm có thể được tính toán bằng cách chia hiệu số thu được bằng cách lấy (nồng độ CO₂ trước thông báo xuất hiện sự kiện) trừ đi (nồng độ CO₂ sau thông báo xuất hiện sự kiện) bằng (nồng độ CO₂ trước thông báo xuất hiện sự kiện).

Theo cách tương tự, dựa trên nồng độ CO₂ của tuyến đường có tính phí thu được từ thông tin thứ hai trước thông báo xuất hiện sự kiện và nồng độ CO₂ của tuyến đường có tính phí thu được từ thông tin thứ hai sau thông báo xuất hiện sự kiện, khối tính toán 35 có thể tính toán thay đổi trong nồng độ CO₂ của tuyến đường có tính phí trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện. Chẳng hạn, tỷ lệ tăng có thể được tính toán bằng cách chia hiệu số thu được bằng cách lấy (nồng độ CO₂ sau thông báo xuất hiện sự kiện) trừ đi (nồng độ CO₂ trước thông báo xuất hiện sự kiện) bằng (nồng độ CO₂ trước thông báo xuất hiện sự kiện).

Ngoài ra, khối tính toán 35 có thể tính toán thu nhập của quản trị viên thứ hai thu được bằng cách thông báo mục tiêu thông báo về sự xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung dựa trên được tính toán tỷ lệ chuyển đổi. Chẳng hạn, bằng cách nhân toàn bộ lưu lượng giao thông hiện tại, được tính toán bằng

cách cộng lưu lượng giao thông hiện tại trên tuyến đường chung và lưu lượng giao thông hiện tại trên tuyến đường có tính phí, với tỷ lệ chuyển đổi được tính toán, khối tính toán 35 có thể tính toán lưu lượng giao thông trên tuyến đường có tính phí sau khi xuất hiện tắc nghẽn giao thông được thông báo cho mục tiêu thông báo. Bằng cách nhân lưu lượng giao thông được tính toán trên tuyến đường có tính phí với lệ phí đường của tuyến đường có tính phí, thu nhập có thể được tính toán.

Ngoài ra, khối tính toán 35 có thể tính toán thu nhập bằng cách nhân lệ phí đường của tuyến đường có tính phí với việc tăng trong lưu lượng giao thông trên tuyến đường có tính phí trước và sau khi xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung được thông báo cho mục tiêu thông báo. Ngoài ra, khối tính toán 35 có thể tính toán lượng thu được bằng cách nhân thu nhập được tính toán của quản trị viên thứ hai với hệ số nhỏ hơn 1 như là lượng mà quản trị viên thứ hai thanh toán cho quản trị viên thứ nhất.

Ngoài ra, khối tính toán 35 có thể tính toán thu nhập của quản trị viên thứ hai thu được bằng cách thông báo mục tiêu thông báo về sự xuất hiện tắc nghẽn giao thông, theo cách thức sau. Chẳng hạn, giữa quản trị viên thứ nhất và quản trị viên thứ hai, có thể xác định trong đó quản trị viên thứ nhất thanh toán quản trị viên thứ hai theo thay đổi trong tần số xuất hiện kẹt giao thông của tuyến đường chung trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện, thay đổi trong tình huống kẹt giao thông trên tuyến đường chung trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện, hoặc thay đổi trong nồng độ CO₂ của tuyến đường chung trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện. Như là các nội dung của việc xác định, xem xét rằng giá cao hơn được trả khi tỷ lệ giảm của tần số xuất hiện kẹt giao thông của tuyến đường chung trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện là lớn hơn, do tỷ lệ giảm khoảng cách tắc nghẽn giao thông của tuyến đường chung trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện lớn hơn, do tỷ lệ giảm thời gian tắc nghẽn giao thông của tuyến đường chung trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện là lớn hơn, và do tỷ lệ giảm nồng độ CO₂ của tuyến đường chung trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện.

Khối tính toán 35 có thể tính toán thu nhập của quản trị viên thứ hai (giá cả) theo việc xác định. Trong trường hợp mà các nội dung của việc xác định được mô tả như nêu trên, khối tính toán 35 tính toán giá cao hơn do tỷ lệ giảm tần số xuất hiện kẹt giao thông của tuyến đường chung trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện lớn hơn. Ngoài ra, khối tính toán 35 tính toán giá cao hơn do tỷ lệ giảm của khoảng cách tắc nghẽn giao thông hoặc thời gian tắc nghẽn giao thông của tuyến đường chung trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện lớn hơn. Ngoài ra, khối tính toán 35 tính toán giá cao hơn do tỷ lệ giảm nồng độ CO₂ của tuyến đường chung trước và sau thông báo xuất hiện sự kiện lớn hơn.

Theo hệ thống xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ được mô tả trên đây, hiệu quả có lợi tương tự như phương án thực hiện lấy làm ví dụ thứ nhất có thể được triển khai.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ, thiết bị xử lý thông tin 30 của quản trị viên thứ hai có thể dò thấy xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất. Quản trị viên thứ hai có thể thông báo cho các người dùng về tuyến đường có xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung. Do đó, quản trị viên thứ hai có thể chỉ dẫn thích hợp các phương tiện đến tuyến đường có tính phí khi tắc nghẽn giao thông xuất hiện trên tuyến đường chung, và tăng thu nhập. Quản trị viên thứ nhất có thể có lợi từ việc tránh tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung.

Thiết bị xử lý thông tin 30 có thể tính toán các loại thông tin khác nhau. Chẳng hạn, thiết bị xử lý thông tin 30 có thể tính toán tỷ lệ chuyển đổi lưu lượng giao thông từ tuyến đường thứ nhất trên tuyến đường thứ hai trong trường hợp mà sự xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung được thông báo cho mục tiêu thông báo hoặc thay đổi trong tỷ lệ chuyển đổi trước và sau thông báo trên mục tiêu thông báo. Ngoài ra, thiết bị xử lý thông tin 30 có thể tính toán thu nhập của quản trị viên thứ hai thu được bằng thông báo cho mục tiêu thông báo. Dựa vào đây, quản trị viên thứ hai có thể có hiệu quả về giá và tương tự bằng cách đưa vào hệ thống xử lý thông tin.

Ngoài ra, thiết bị xử lý thông tin 30 có thể tính toán thay đổi trong tần số xuất

hiện kết giao thông của tuyến đường chung và/hoặc tuyến đường có tính phí trước và sau thông báo đến mục tiêu thông báo, thay đổi trong tình huống kết giao thông trên tuyến đường chung và/hoặc tuyến đường có tính phí trước và sau thông báo đến mục tiêu thông báo, thay đổi trong nồng độ CO₂ của tuyến đường chung và/hoặc tuyến đường có tính phí trước và sau thông báo đến mục tiêu thông báo, và tương tự. Dựa trên điều này, có thể thu được các hiệu quả với tuyến đường chung bằng cách thông báo cho mục tiêu thông báo. Bằng cách thông báo các điều này đến quản trị viên thứ nhất, quản trị viên thứ nhất có thể thu được hiệu quả và tương tự được mang lại bằng cách cho phép đưa vào hệ thống xử lý thông tin, và cụ thể là, bằng cách cho phép việc thiết bị thu thập thông tin thứ nhất 10 được bố trí trên tuyến đường chung.

<Phương án thực hiện lấy làm ví dụ thứ ba>

Trong hệ thống xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ, cấu hình của thiết bị xử lý thông tin 30 khác với cấu hình của các phương án lấy làm ví dụ thứ nhất và thứ hai. Các cấu hình khác giống như các phương án lấy làm ví dụ thứ nhất và thứ hai.

Theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ, lệ phí đường của tuyến đường có tính phí là biến thiên. Thiết bị xử lý thông tin 30 khác với thiết bị của các phương án lấy làm ví dụ thứ nhất và thứ hai trong đó thiết bị xử lý thông tin 30 bao gồm khối mà xác định lệ phí đường của tuyến đường có tính phí dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai, khối mà thông báo mục tiêu thông báo có phí xác định, và khối mà tính toán các loại thông tin khác nhau chỉ báo các điều kiện giao thông trên tuyến đường chung và tuyến đường có tính phí dựa trên thông tin thứ nhất, thông tin thứ hai, và phí. Sau đây, các chi tiết sẽ được mô tả.

Ví dụ về cấu hình phần cứng của thiết bị xử lý thông tin 30 giống như các ví dụ về các phương án lấy làm ví dụ thứ nhất và thứ hai.

Fig.6 là ví dụ của sơ đồ khối chức năng khác của thiết bị xử lý thông tin 30 theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ. Như được thể hiện trên hình vẽ, thiết bị xử lý thông tin 30 bao gồm khối thu thập thứ nhất 31, khối thu thập thứ hai 32, khối thông báo 33, khối dò 34, khối tính toán 35, và khối xác định 36. Các cấu

hình của khối thu thập thứ nhất 31, khối thu thập thứ hai 32, khối thông báo 33, và khối dò 34 giống như các cấu hình của các phương án lấy làm ví dụ thứ nhất và thứ hai.

Khối xác định 36 xác định lệ phí đường của tuyến đường có tính phí dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai. Chẳng hạn, khi khối dò 34 dò thấy xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung, khối xác định 36 xác định lệ phí đường tối ưu của tuyến đường có tính phí tương ứng. Khối xác định 36 xác định lệ phí cho tuyến đường có tính phí mà tăng tối đa thu nhập của quản trị viên thứ hai.

Ở đây, ví dụ về quá trình xác định lệ phí sẽ được mô tả. Chẳng hạn, khối tính toán 35 được mô tả theo phương án lấy làm ví dụ thứ hai có chức năng học máy, và sử dụng mô hình dự báo để ước tính tỷ lệ chuyển đổi để có “lệ phí đường của tuyến đường có tính phí” thích hợp.

Ở đây, chức năng học máy dự báo tỷ lệ chuyển đổi cho lệ phí đường bằng cách sử dụng mô hình ước tính trong đó tổ hợp của thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai là biến có giải trình và tỷ lệ chuyển đổi là biến mục tiêu. Các ví dụ về mô hình ước tính bao gồm phân tích đa hồi quy, mạng nơron, mô hình Markov ẩn, và tương tự, nhưng không bị giới hạn ở đó. Dữ liệu huấn luyện cho học máy có thể là giá trị thực quá khứ, tức là, các giá trị thực của thông tin thứ nhất, thông tin thứ hai, và tỷ lệ chuyển đổi và lệ phí đường của tuyến đường có tính phí trong trường hợp mà sự xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung được thông báo cho mục tiêu thông báo trong quá khứ. Nên lưu ý rằng, biến giải thích có thể bao gồm tháng, ngày trong tuần, thời gian và thời tiết khi tắc nghẽn giao thông xuất hiện, vị trí xuất hiện tắc nghẽn giao thông, và tương tự.

Khi khối dò 34 dò thấy xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung, khối tính toán 35 nhập vào tổ hợp (có thể còn bao gồm các giá trị khác chẳng hạn tháng, ngày trong tuần, thời gian, và thời tiết mà khi tắc nghẽn giao thông xuất hiện, vị trí xuất hiện tắc nghẽn giao thông, và tương tự) của thông tin thứ nhất được thu thập, thông tin thứ hai, và lệ phí đường của tuyến đường có tính phí trên mô hình ước tính, và tính toán tỷ lệ chuyển đổi. Cùng lúc này, khối

tính toán 35 tạo ra các trường hợp có “các lệ phí khác nhau trên tuyến đường có tính phí” trong biến giải thích, và tính toán tỷ lệ chuyển đổi cho mỗi trường hợp. Các giá trị của các biến giải thích khác của các trường hợp có thể chung.

Khối xác định 36 tính toán thu nhập của quản trị viên thứ hai cho mỗi trường hợp dựa trên tỷ lệ chuyển đổi được tính toán cho mỗi trường hợp. Chẳng hạn, bằng cách nhân toàn bộ lưu lượng giao thông hiện tại, được tính toán bằng cách cộng lưu lượng giao thông hiện tại trên tuyến đường chung và lưu lượng giao thông hiện tại trên tuyến đường có tính phí, với tỷ lệ chuyển đổi được tính toán, khối xác định 36 tính toán lưu lượng giao thông trên tuyến đường có tính phí sau khi xuất hiện tắc nghẽn giao thông và lệ phí đường của tuyến đường có tính phí được thông báo cho mục tiêu thông báo, cho mỗi trường hợp. Tiếp theo, khối xác định 36 tính toán thu nhập bằng cách nhân lưu lượng giao thông được tính toán của tuyến đường có tính phí với lệ phí đường được xác định của tuyến đường có tính phí cho mỗi trường hợp. Khối xác định 36 xác định lệ phí đường của tuyến đường có tính phí mà khiến thu nhập là lớn nhất làm lệ phí đường của tuyến đường có tính phí.

Theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ, khi khối dò 34 dò thấy xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung, thiết bị xử lý thông tin 30 có thể khiến thiết bị hiển thị hiển thị thông tin chỉ báo xuất hiện tắc nghẽn giao thông và lệ phí đường của tuyến đường có tính phí được xác định bởi khối xác định 36. Nên lưu ý rằng, việc thông báo cho mục tiêu thông báo có thể được thực hiện bằng cách cung cấp thông tin nhờ sử dụng phương tiện truyền thông tin chẳng hạn vô tuyến, TV, điều hướng xe, và tin Internet. Ngoài ra, các nội dung của thông báo cho mục tiêu thông báo có thể bao gồm thông tin về vị trí xuất hiện tắc nghẽn giao thông, khoảng cách tắc nghẽn giao thông, thời gian tắc nghẽn giao thông, điều kiện giao thông của tuyến đường có tính phí (liệu có tắc nghẽn giao thông hoặc tương tự hay không), và tương tự.

Theo hệ thống xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ nêu trên, hiệu quả có lợi tương tự như các phương án lấy làm ví dụ thứ nhất và thứ hai có thể được triển khai.

Ngoài ra, theo hệ thống xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ, lệ phí đường của tuyến đường có tính phí có thể được xác định để tăng tối đa thu nhập của quản trị viên thứ hai đáp ứng việc dò thấy sự xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường chung. Quản trị viên thứ hai có thể thiết lập thích hợp lệ phí đường của tuyến đường có tính phí khi tắc nghẽn giao thông xuất hiện trên tuyến đường chung, và do vậy tăng thu nhập.

<Phương án thực hiện lấy làm ví dụ thứ tư>

Trong hệ thống xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ, cấu hình của thiết bị xử lý thông tin 30 khác với các cấu hình của các phương án lấy làm ví dụ thứ nhất và thứ hai. Các cấu hình khác giống với các phương án thực hiện lấy làm ví dụ từ thứ nhất đến thứ ba.

Fig.7 là ví dụ của sơ đồ khối chức năng khác nữa của thiết bị xử lý thông tin 30 theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ. Như được thể hiện trên hình vẽ, thiết bị xử lý thông tin 30 bao gồm khối thu thập thứ nhất 31, khối thu thập thứ hai 32, khối dò 34, và khối tính toán 35. Các cấu hình của khối thu thập thứ nhất 31, khối thu thập thứ hai 32, khối dò 34, và khối tính toán 35 giống như các cấu hình của các phương án thực hiện lấy làm ví dụ từ thứ nhất đến thứ ba. Nên lưu ý rằng, ví dụ của cấu hình phần cứng của thiết bị xử lý thông tin 30 giống như các ví dụ của các phương án thực hiện lấy làm ví dụ từ thứ nhất đến thứ ba.

Theo hệ thống xử lý thông tin theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ, hiệu quả có lợi tương tự như các phương án thực hiện lấy làm ví dụ từ thứ nhất đến thứ ba có thể được thực hiện.

Sau đây, các phụ lục cho các ví dụ ở các dạng tham chiếu sẽ được thêm vào.

1. Thiết bị xử lý thông tin của quản trị viên thứ hai, thiết bị bao gồm: khối thu thập thứ nhất mà thu được thông tin thứ nhất được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất được bố trí trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất; khối thu thập thứ hai mà thu được thông tin thứ hai được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ hai được bố trí trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; và khối thông báo mà thông báo quản trị viên thứ nhất về ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin được dò dựa

trên thông tin thứ nhất.

2. Thiết bị xử lý thông tin theo 1, còn bao gồm: khối dò mà dò thấy sự xuất hiện của sự kiện định trước trên tuyến đường thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất; và khối tính toán mà tính toán, dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai, ít nhất một trong tỷ lệ chuyển đổi của lưu lượng giao thông từ tuyến đường thứ nhất trên tuyến đường thứ hai trong trường hợp mà sự xuất hiện của sự kiện định trước được thông báo cho mục tiêu thông báo, thay đổi trong tỷ lệ chuyển đổi trước và sau thông báo, thay đổi trong tần số xuất hiện kẹt giao thông trước và sau thông báo, thay đổi trong tình huống kẹt giao thông trước và sau thông báo, và thay đổi trong nồng độ CO₂ trước và sau thông báo.

3. Thiết bị xử lý thông tin theo 2, trong đó khối tính toán tính toán thu nhập của quản trị viên thứ hai thu được bằng thông báo dựa trên tỷ lệ chuyển đổi.

4. Thiết bị xử lý thông tin theo 2 hoặc 3, còn bao gồm: khối xác định mà xác định lệ phí đường của tuyến đường thứ hai dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai.

5. Hệ thống xử lý thông tin bao gồm: thiết bị thu thập thông tin thứ nhất được bố trí trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất; thiết bị thu thập thông tin thứ hai được bố trí trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; và thiết bị xử lý thông tin của quản trị viên thứ hai, trong đó thiết bị thu thập thông tin thứ nhất truyền thông tin thứ nhất được thu thập đến thiết bị xử lý thông tin, thiết bị thu thập thông tin thứ hai truyền thông tin thứ hai được thu thập đến thiết bị xử lý thông tin, và thiết bị xử lý thông tin thông báo quản trị viên thứ nhất về ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin được dò dựa trên thông tin thứ nhất.

6. Thiết bị xử lý thông tin bao gồm: khối thu thập thứ nhất mà thu được thông tin thứ nhất được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất được bố trí trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất; khối thu thập thứ hai mà thu được thông tin thứ hai được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ hai được bố trí trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; khối dò mà dò thấy sự xuất hiện của sự kiện định trước trên tuyến đường thứ

nhất dựa trên thông tin thứ nhất; và khối tính toán mà tính toán, dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai, ít nhất một trong tỷ lệ chuyển đổi của lưu lượng giao thông từ tuyến đường thứ nhất đến tuyến đường thứ hai trong trường hợp mà sự xuất hiện của sự kiện định trước được thông báo cho mục tiêu thông báo, thay đổi trong tỷ lệ chuyển đổi trước và sau thông báo, thay đổi trong tần số xuất hiện kẹt giao thông trước và sau thông báo, thay đổi trong tình huống kẹt giao thông trước và sau thông báo, và thay đổi trong nồng độ CO₂ trước và sau thông báo.

7. Phương pháp xử lý thông tin được thực thi bằng máy tính quản trị viên thứ hai, phương pháp bao gồm: bước thu thập thứ nhất thực hiện thu thập thông tin thứ nhất được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất được bố trí trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất; bước thu thập thứ hai thực hiện thu thập thông tin thứ hai được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ hai được bố trí trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; và bước thông báo thực hiện thông báo quản trị viên thứ nhất về ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin được dò dựa trên thông tin thứ nhất.

8. Chương trình khiến máy tính của quản trị viên thứ hai hoạt động như là: khối thu thập thứ nhất mà thu được thông tin thứ nhất được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất được bố trí trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất; khối thu thập thứ hai mà thu được thông tin thứ hai được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ hai được bố trí trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; và khối thông báo mà thông báo quản trị viên thứ nhất về ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin được dò dựa trên thông tin thứ nhất.

9. Phương pháp xử lý thông tin bởi máy tính, phương pháp bao gồm: bước thu thập thứ nhất thực hiện thu thập thông tin thứ nhất được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất được bố trí trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất; bước thu thập thứ hai thực hiện thu thập thông tin thứ hai được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ hai được bố trí trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; bước dò thực hiện dò sự xuất hiện

của sự kiện định trước trên tuyến đường thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất; và bước tính toán thực hiện tính toán ít nhất một trong tỷ lệ chuyển đổi của lưu lượng giao thông từ tuyến đường thứ nhất đến tuyến đường thứ hai trong trường hợp mà sự xuất hiện của sự kiện định trước được thông báo cho mục tiêu thông báo, thay đổi trong tỷ lệ chuyển đổi trước và sau thông báo, thay đổi trong tần số xuất hiện kẹt giao thông trước và sau thông báo, thay đổi trong tình huống kẹt giao thông trước và sau thông báo, và thay đổi trong nồng độ CO₂ trước và sau thông báo, dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai.

10. Chương trình khiến máy tính hoạt động như là: khởi thu thập thứ nhất mà thu được thông tin thứ nhất được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ nhất được bố trí trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất; khởi thu thập thứ hai mà thu được thông tin thứ hai được thu thập bởi thiết bị thu thập thông tin thứ hai được bố trí trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; khởi dò mà dò thấy sự xuất hiện của sự kiện định trước trên tuyến đường thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất; và khởi tính toán mà tính toán, dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai, ít nhất một trong tỷ lệ chuyển đổi của lưu lượng giao thông từ tuyến đường thứ nhất sang tuyến đường thứ hai trong trường hợp mà sự xuất hiện của sự kiện định trước được thông báo cho mục tiêu thông báo, thay đổi trong tỷ lệ chuyển đổi trước và sau thông báo, thay đổi trong tần số xuất hiện kẹt giao thông trước và sau thông báo, thay đổi trong tình huống kẹt giao thông trước và sau thông báo, và thay đổi trong nồng độ CO₂ trước và sau thông báo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị xử lý thông tin của quản trị viên thứ hai, trong đó thiết bị bao gồm:

khởi nhận thứ nhất thu được thông tin thứ nhất được tập hợp bởi thiết bị tập hợp thông tin thứ nhất được cài đặt trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất;

khởi nhận thứ hai thu được thông tin thứ hai được tập hợp bởi thiết bị tập hợp thông tin thứ hai được cài đặt trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai;

khởi thông báo mà thông báo quản trị viên thứ nhất về ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin được phát hiện dựa trên thông tin thứ nhất;

khởi phát hiện mà phát hiện sự xuất hiện của tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất;

khởi thông báo tắc nghẽn giao thông mà thông báo người dùng về tuyến đường xuất hiện tắc nghẽn giao thông được phát hiện; và

khởi tính toán mà tính toán, dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai, ít nhất một trong tỷ lệ biến đổi của lưu lượng giao thông từ tuyến đường thứ nhất sang tuyến đường thứ hai trong trường hợp trong đó sự xuất hiện của tắc nghẽn giao thông được thông báo đến người dùng về tuyến đường, thay đổi trong tỷ lệ biến đổi trước và sau thông báo, thay đổi trong tần suất xuất hiện tắc nghẽn giao thông trước và sau thông báo, thay đổi trong tình trạng tắc nghẽn giao thông trước và sau thông báo, và thay đổi trong nồng độ CO₂ trước và sau thông báo, và tính toán, dựa trên kết quả tính toán, thu nhập của quản trị viên thứ hai thu được bằng cách thông báo người dùng của tuyến đường về sự xuất hiện của tắc nghẽn giao thông được phát hiện,

trong đó tuyến đường thứ nhất là đường chung, và tuyến đường thứ hai là đường thu phí.

2. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó thiết bị còn bao gồm:

khởi phát hiện mà phát hiện sự xuất hiện của sự kiện định trước trên tuyến đường thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất; và

khởi tính toán mà tính toán, dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai,

ít nhất một trong tỷ lệ biến đổi của lưu lượng giao thông từ tuyến đường thứ nhất sang tuyến đường thứ hai trong trường hợp trong đó sự xuất hiện của sự kiện định trước được thông báo đến mục tiêu thông báo, thay đổi trong tỷ lệ biến đổi trước và sau thông báo, thay đổi trong tần suất xuất hiện tắc nghẽn giao thông trước và sau thông báo, thay đổi trong tình trạng tắc nghẽn giao thông trước và sau thông báo, và thay đổi trong nồng độ CO₂ trước và sau thông báo.

3. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 2,

trong đó khối tính toán tính toán thu nhập của quản trị viên thứ hai thu được bằng thông báo dựa trên tỷ lệ biến đổi.

4. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 2 hoặc 3, trong đó thiết bị còn bao gồm: khối xác định mà xác định phí của tuyến đường thứ hai dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai.

5. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó khối tính toán thực hiện tính toán giá cho thông báo này, dưới dạng thu nhập, giá này được nhận bởi quản trị viên thứ hai từ quản trị viên thứ nhất.

6. Hệ thống xử lý thông tin bao gồm:

thiết bị tập hợp thông tin thứ nhất được cài đặt trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất;

thiết bị tập hợp thông tin thứ hai được cài đặt trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; và

thiết bị xử lý thông tin của quản trị viên thứ hai,

trong đó thiết bị tập hợp thông tin thứ nhất truyền thông tin thứ nhất được tập hợp đến thiết bị xử lý thông tin,

thiết bị tập hợp thông tin thứ hai truyền thông tin thứ hai được tập hợp đến thiết bị xử lý thông tin, và

thiết bị xử lý thông tin, bao gồm:

khối nhận thứ nhất thu được thông tin thứ nhất được tập hợp bởi thiết bị tập hợp thông tin thứ nhất được cài đặt trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất;

khối nhận thứ hai thu được thông tin thứ hai được tập hợp bởi thiết bị tập hợp

thông tin thứ hai được cài đặt trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai;

khởi thông báo mà thông báo quản trị viên thứ nhất về ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin được phát hiện dựa trên thông tin thứ nhất;

khởi phát hiện mà phát hiện sự xuất hiện của tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất;

khởi thông báo tắc nghẽn giao thông mà thông báo người dùng về tuyến đường xuất hiện tắc nghẽn giao thông được phát hiện; và

khởi tính toán mà tính toán, dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai, ít nhất một trong tỷ lệ biến đổi của lưu lượng giao thông từ tuyến đường thứ nhất sang tuyến đường thứ hai trong trường hợp trong đó sự xuất hiện của tắc nghẽn giao thông được thông báo đến người dùng về tuyến đường, thay đổi trong tỷ lệ biến đổi trước và sau thông báo, thay đổi trong tần suất xuất hiện tắc nghẽn giao thông trước và sau thông báo, thay đổi trong tình trạng tắc nghẽn giao thông trước và sau thông báo, và thay đổi trong nồng độ CO₂ trước và sau thông báo, và tính toán, dựa trên kết quả tính toán, thu nhập của quản trị viên thứ hai thu được bằng cách thông báo người dùng của tuyến đường về sự xuất hiện của tắc nghẽn giao thông được phát hiện,

trong đó tuyến đường thứ nhất là đường chung, và tuyến đường thứ hai là đường thu phí.

7. Phương pháp xử lý thông tin được thực thi bởi máy tính của quản trị viên thứ hai, trong đó phương pháp bao gồm:

bước nhận thứ nhất nhận thông tin thứ nhất được tập hợp bởi thiết bị tập hợp thông tin thứ nhất được cài đặt trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất;

bước nhận thứ hai nhận thông tin thứ hai được tập hợp bởi thiết bị tập hợp thông tin thứ hai được cài đặt trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; và

bước thông báo thực hiện thông báo quản trị viên thứ nhất về ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin được phát hiện dựa trên thông tin thứ nhất;

bước phát hiện thực hiện phát hiện sự xuất hiện tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất;

bước thông báo tắc nghẽn giao thông thông báo người dùng về tuyến đường xuất hiện tắc nghẽn giao thông được phát hiện; và

bước tính toán thực hiện tính toán, dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai, ít nhất một trong tỷ lệ biến đổi của lưu lượng giao thông từ tuyến đường thứ nhất sang tuyến đường thứ hai trong trường hợp trong đó sự xuất hiện của tắc nghẽn giao thông được thông báo đến người dùng về tuyến đường, thay đổi trong tỷ lệ biến đổi trước và sau thông báo, thay đổi trong tần suất xuất hiện tắc nghẽn giao thông trước và sau thông báo, thay đổi trong tình trạng tắc nghẽn giao thông trước và sau thông báo, và thay đổi trong nồng độ CO₂ trước và sau thông báo, và tính toán, dựa trên kết quả tính toán, thu nhập của quản trị viên thứ hai thu được bằng cách thông báo người dùng của tuyến đường về sự xuất hiện của tắc nghẽn giao thông được phát hiện,

trong đó tuyến đường thứ nhất là đường chung, và tuyến đường thứ hai là đường thu phí.

8. Vật lưu trữ máy tính đọc được bao gồm chương trình để khiến máy tính của quản trị viên thứ hai hoạt động như là:

khởi nhận thứ nhất thu được thông tin thứ nhất được tập hợp bởi thiết bị tập hợp thông tin thứ nhất được cài đặt trên tuyến đường thứ nhất được quản lý bởi quản trị viên thứ nhất;

khởi nhận thứ hai thu được thông tin thứ hai được tập hợp bởi thiết bị tập hợp thông tin thứ hai được cài đặt trên tuyến đường thứ hai được quản lý bởi quản trị viên thứ hai; và

khởi thông báo mà thông báo quản trị viên thứ nhất về ít nhất một trong thông tin thứ nhất và thông tin được phát hiện dựa trên thông tin thứ nhất;

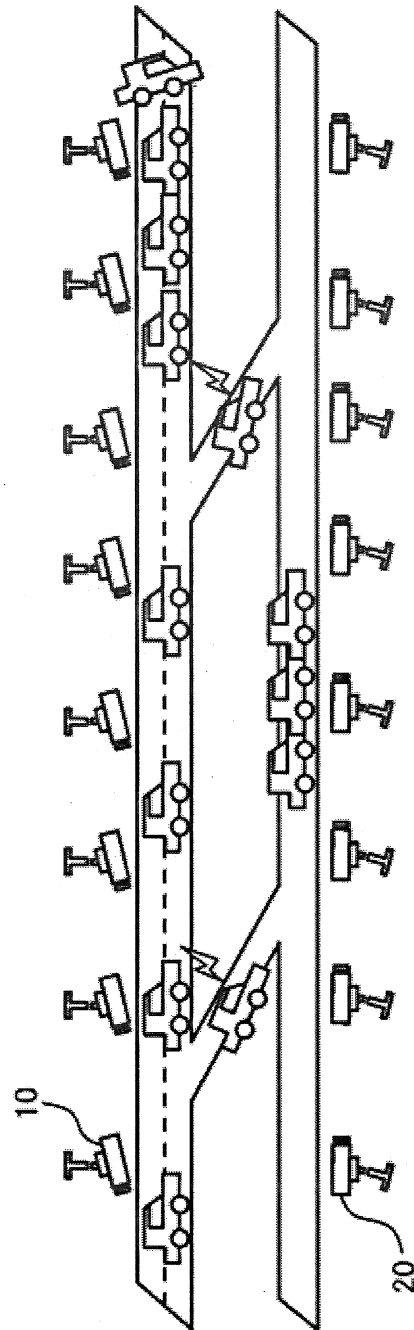
khởi phát hiện mà phát hiện sự xuất hiện của tắc nghẽn giao thông trên tuyến đường thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất;

khởi thông báo tắc nghẽn giao thông mà thông báo người dùng về tuyến đường xuất hiện tắc nghẽn giao thông được phát hiện; và

khởi tính toán mà tính toán, dựa trên thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai, ít nhất một trong tỷ lệ biến đổi của lưu lượng giao thông từ tuyến đường thứ nhất sang tuyến đường thứ hai trong trường hợp trong đó sự xuất hiện của tắc nghẽn giao thông được thông báo đến người dùng về tuyến đường, thay đổi trong tỷ lệ biến đổi trước và sau thông báo, thay đổi trong tần suất xuất hiện tắc nghẽn giao thông trước và sau thông báo, thay đổi trong tình trạng tắc nghẽn giao thông trước và sau thông báo, và thay đổi trong nồng độ CO₂ trước và sau thông báo, và tính toán, dựa trên kết quả tính toán, thu nhập của quản trị viên thứ hai thu được bằng cách thông báo người dùng của tuyến đường về sự xuất hiện của tắc nghẽn giao thông được phát hiện,

trong đó tuyến đường thứ nhất là đường chung, và tuyến đường thứ hai là đường thu phí.

1/7



TUYẾN ĐƯỜNG
CHUNG
(TUYẾN THỨ
NHẤT)

TUYẾN ĐƯỜNG
THU PHÍ
(TUYẾN THỨ
HAI)

Fig.1

2/7

Fig.2

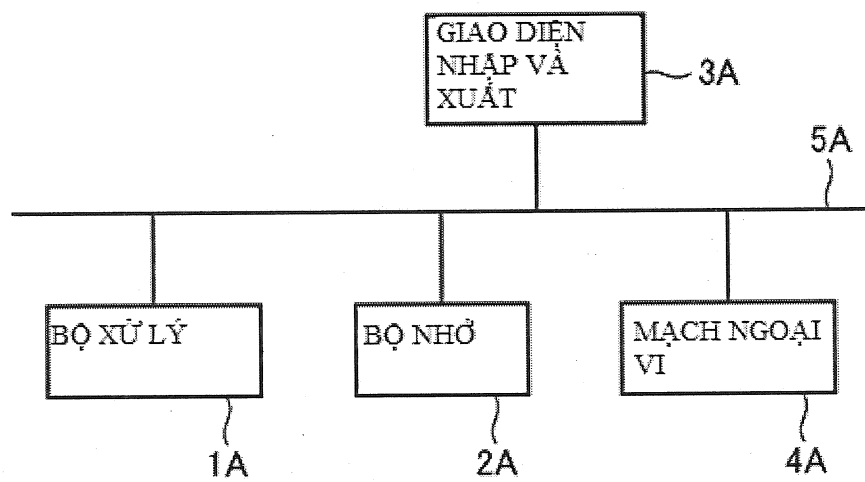
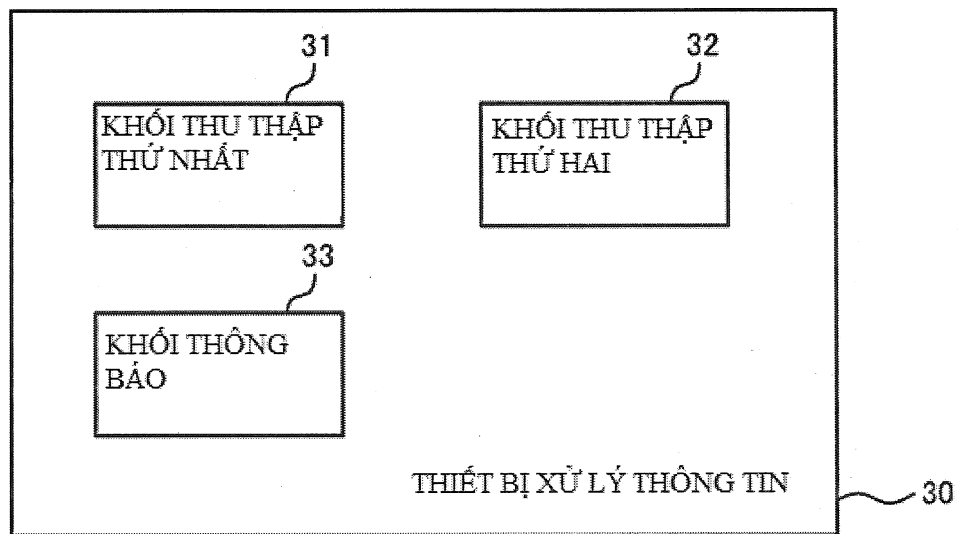


Fig.3



4/7

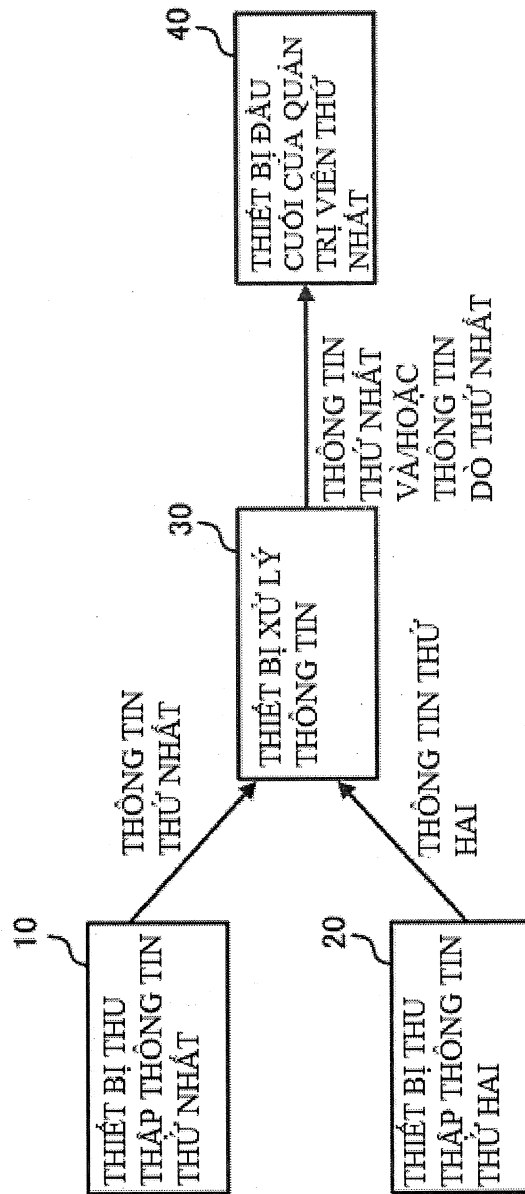


Fig.4

Fig.5

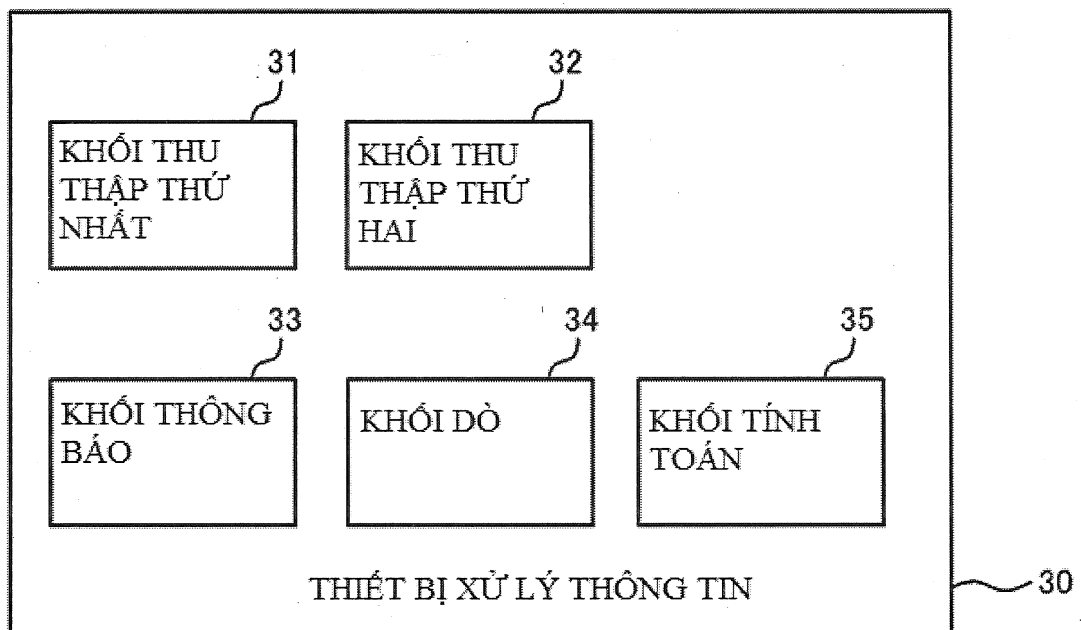


Fig.6

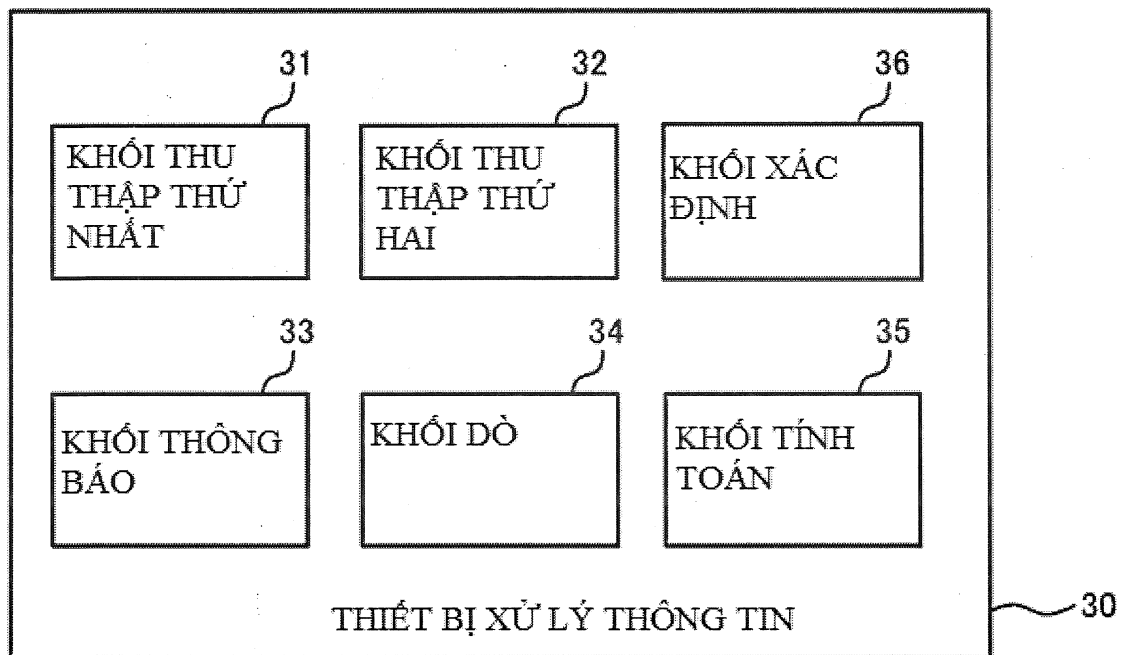


Fig.7

