



(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)



1-0029935

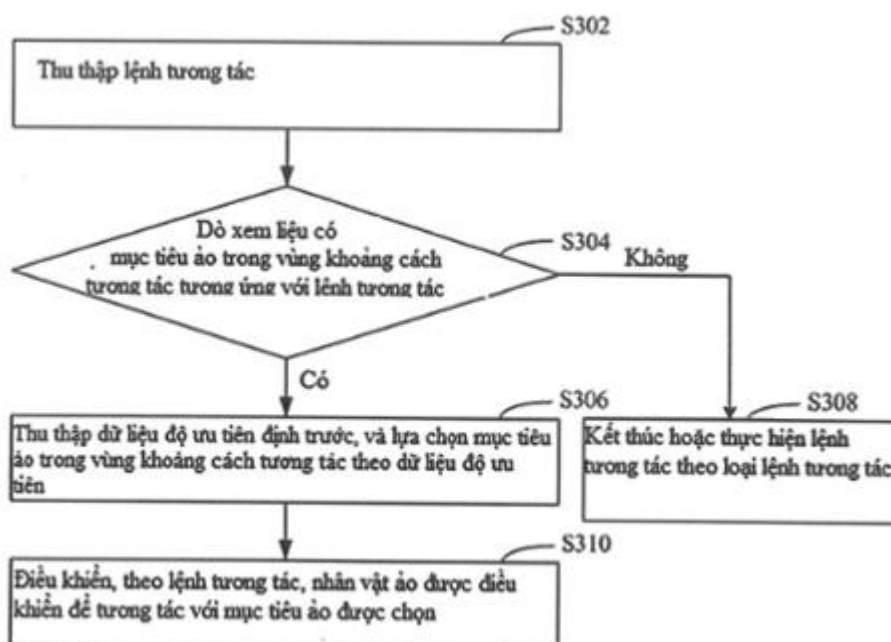
(51)⁸ G06F 3/0484

(13) B

(21) 1-2017-05216 (22) 10/05/2016
(86) PCT/CN2016/081484 10/05/2016 (87) WO2016/202119 22/12/2016
(30) 201510332892.X 16/06/2015 CN
(45) 25/11/2021 404 (43) 26/03/2018 360A
(73) TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED (CN)
Room 403, East Block 2, SEG Park Zhenxing Road, Futian District Shenzhen,
Guangdong 518044, China
(72) TANG, Yong (CN); LIAO, Changyan (CN).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN TƯƠNG TÁC VỚI MỤC TIÊU ẢO, THIẾT BỊ
ĐẦU CUỐI VÀ VẬT LƯU TRỮ

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển tương tác với mục tiêu ảo gồm các bước: thu thập lệnh tương tác; dò xem liệu có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác; sau khi các mục tiêu ảo được dò thấy trong vùng khoảng cách tương tác, thu thập dữ liệu độ ưu tiên định trước; lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên; và điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ máy tính, và cụ thể là, đến phương pháp điều khiển tương tác với mục tiêu ảo, thiết bị đầu cuối, và vật lưu trữ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển nhanh của các công nghệ máy tính, các công nghệ máy tính mang lại sự thuận tiện cho cuộc sống của con người, cải thiện đáng kể chất lượng cuộc sống của con người. Trong khi tận hưởng sự tiện nghi của cuộc sống, con người cũng cần giải trí. Trong trường hợp này, các sản phẩm trò chơi khác nhau được phát triển. Trong quá trình chơi, nhân vật ảo được điều khiển có thể lựa chọn, trong ngữ cảnh trò chơi, một hoặc nhiều các mục tiêu ảo làm các đối tượng tương tác.

Tuy nhiên, trong ngữ cảnh trò chơi đã biết, sau khi lệnh tương tác thu được, mục tiêu ảo gần nhất với nhân vật ảo được điều khiển được lựa chọn mặc định để tương tác. Nếu mục tiêu ảo được chọn không phải là mục tiêu ảo nhân vật ảo được điều khiển cố gắng để tương tác, thì vị trí của nhân vật ảo được điều khiển cần được điều chỉnh bằng cách thu thập lệnh khác, tạo xử lý dữ liệu không cần thiết và gây lãng phí tài nguyên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Dựa vào đây, đối với vấn đề kỹ thuật nêu trên, cần cung cấp phương pháp điều khiển tương tác với mục tiêu ảo, thiết bị đầu cuối, và vật lưu trữ có thể giảm lãng phí tài nguyên.

Phương pháp điều khiển tương tác với mục tiêu ảo gồm các bước sau:

thu thập lệnh tương tác;

dò xem liệu có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, sau khi các mục tiêu ảo được dò thấy trong vùng khoảng cách tương tác, thu thập dữ liệu độ ưu tiên định trước, và lựa chọn mục tiêu ảo

trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên; và

điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn.

Thiết bị đầu cuối gồm bộ nhớ và bộ xử lý, bộ nhớ lưu trữ lệnh, và lệnh kích hoạt, khi đang được thực hiện bởi bộ xử lý, bộ xử lý thực hiện các bước sau:

thu thập lệnh tương tác;

dò xem liệu có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, sau khi các mục tiêu ảo được dò thấy trong vùng khoảng cách tương tác, thu thập dữ liệu độ ưu tiên định trước, và lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên; và

điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn.

Vật lưu trữ bất biến lưu trữ các lệnh máy tính đọc được được đề xuất, các lệnh máy tính đọc được cho phép, khi đang được thực hiện bởi một hoặc nhiều bộ xử lý, một hoặc nhiều bộ xử lý thực hiện các bước sau:

thu thập lệnh tương tác;

dò xem liệu có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, sau khi các mục tiêu ảo được dò thấy trong vùng khoảng cách tương tác, thu thập dữ liệu độ ưu tiên định trước, và lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên; và

điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn.

Nhờ thu thập lệnh tương tác, dò xem liệu có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, và nếu có, thu thập dữ liệu độ ưu tiên định trước, lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên, và cuối cùng điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn, phương pháp điều khiển nêu trên tương tác với mục tiêu ảo, thiết bị đầu cuối, và vật lưu trữ có thể lựa chọn, so với lựa chọn mục tiêu ảo gần nhất với nhân vật ảo được điều khiển mặc định để tương tác theo phong pháp đã biết, mục tiêu ảo thích hợp hơn để

tương tác trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên định trước, nhờ đó giảm lãng phí tài nguyên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế hoặc theo công nghệ hiện tại rõ ràng hơn, phần sau giới thiệu vắn tắt các hình vẽ đi kèm cần để mô tả các phương án thực hiện hoặc công nghệ hiện tại. Rõ ràng là, các hình vẽ đi kèm trong phần mô tả sau thể hiện chỉ một số phương án thực hiện sáng chế, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực vẫn có thể suy ra các hình vẽ khác từ các hình vẽ đi kèm này mà không cần nỗ lực sáng tạo.

Fig.1 là sơ đồ của môi trường ứng dụng triển khai phương pháp điều khiển tương tác với mục tiêu ảo theo phương án thực hiện;

Fig.2 là sơ đồ của cấu trúc bên trong của thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện;

Fig.3 là lưu đồ của phương pháp điều khiển tương tác với mục tiêu ảo theo phương án thực hiện;

Fig.4 là lưu đồ cụ thể lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên theo phương án thực hiện;

Fig.5 là lưu đồ cụ thể các bước sau khi điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn theo phương án thực hiện;

Fig.6 là sơ đồ của quá trình áp dụng phương pháp điều khiển tương tác với mục tiêu ảo cho ngữ cảnh trò chơi;

Fig.7 là lưu đồ logic thực hiện lệnh tạo kỹ năng theo phương án thực hiện;

Fig.8 là lưu đồ logic thực hiện lệnh tấn công bình thường theo phương án thực hiện;

Fig.9 là sơ đồ của giao diện vận hành trong ngữ cảnh trò chơi cụ thể;

Fig.10 là sơ đồ khối của cấu trúc bên trong của thiết bị điều khiển tương tác với mục tiêu ảo theo phương án thực hiện;

Fig.11 là sơ đồ khối của cấu trúc bên trong của thiết bị điều khiển tương tác với mục tiêu ảo theo phương án thực hiện khác; và

Fig.12 là sơ đồ khối của cấu trúc bên trong của môđun được chọn theo phương án thực hiện.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để khiến các mục đích, các giải pháp kỹ thuật, và các ưu điểm của sáng chế rõ ràng hơn, sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ đi kèm và các phương án thực hiện. Nên hiểu rằng các phương án thực hiện cụ thể được mô tả ở đây chỉ được nhằm để giải thích sáng chế, và không được nhằm giới hạn sáng chế.

Có thể hiểu rằng như được sử dụng theo sáng chế, các thuật ngữ như “thứ nhất” và “thứ hai” có thể được sử dụng để mô tả các phần tử khác nhau, nhưng các phần tử không bị giới hạn bởi các thuật ngữ. Các thuật ngữ chỉ được nhằm để phân biệt phần tử thứ nhất với phần tử khác.

Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.1 là sơ đồ của môi trường ứng dụng triển khai phương pháp điều khiển tương tác với mục tiêu ảo theo phương án thực hiện. Môi trường ứng dụng gồm thiết bị đầu cuối 102 và máy chủ 104. Thiết bị đầu cuối 102 có thể là điện thoại di động, máy tính cá nhân, máy tính tablet, máy tính để bàn, hoặc tương tự. Thiết bị đầu cuối 102 truyền thông với máy chủ 104 bằng cách sử dụng mạng.

Theo phương án thực hiện, sơ đồ của cấu trúc bên trong của thiết bị đầu cuối 102 trên Fig.1 nêu trên như được thể hiện trên Fig.2. Thiết bị đầu cuối 102 gồm bộ xử lý, vật lưu trữ, bộ nhớ, giao diện mạng, phần hiển thị, và thiết bị đầu vào được kết nối bằng cách sử dụng đường truyền hệ thống. Vật lưu trữ của thiết bị đầu cuối lưu trữ OS (operating system, hệ điều hành), và còn gồm thiết bị điều khiển tương tác với mục tiêu ảo. Thiết bị điều khiển tương tác với mục tiêu ảo được tạo cấu hình để triển khai phương pháp điều khiển tương tác với mục tiêu ảo. Bộ xử lý được tạo cấu hình để cung cấp các khả năng tính toán và điều khiển, và để hỗ trợ chạy của toàn bộ thiết bị đầu cuối 102. Bộ nhớ trong

thiết bị đầu cuối 102 tạo môi trường để chạy thiết bị điều khiển tương tác với mục tiêu ảo trong vật lưu trữ. Giao diện mạng được tạo cấu hình để thực hiện truyền thông mạng với máy chủ 104, chẳng hạn, tải lên dữ liệu của nhân vật ảo và mục tiêu ảo đến máy chủ 104, và nhận dữ liệu liên quan nhân vật ảo và mục tiêu ảo được trả về bởi máy chủ 104. Phần hiển thị của thiết bị đầu cuối 102 được tạo cấu hình để hiển thị giao diện vận hành của ngữ cảnh trò chơi, và tương tự. Thiết bị đầu vào có thể là lớp chạm bao phủ phần hiển thị, hoặc có thể là nút, bi xoay, hoặc bảng chạm nằm ở thân của thiết bị đầu cuối 102, hoặc có thể là bàn phím ngoài, bảng chạm, hoặc chuột, hoặc tương tự. Các chuyên gia theo giải pháp kỹ thuật đã biết có thể hiểu rằng, cấu trúc được thể hiện trên Fig.2 chỉ là sơ đồ khối của một phần cấu trúc liên quan đến giải pháp sáng chế, và không giới hạn thiết bị đầu cuối ở giải pháp của sáng chế được áp dụng. Thiết bị đầu cuối cụ thể có thể gồm các thành phần gần bằng các thành phần được thể hiện trên hình vẽ, hoặc kết hợp một số thành phần, hoặc có bố trí thành phần khác.

Fig.3 là lưu đồ của phương pháp điều khiển tương tác với mục tiêu ảo theo phương án thực hiện. Việc chạy phương pháp điều khiển tương tác với mục tiêu ảo được thể hiện trên Fig.3 ở thiết bị đầu cuối 102 trên Fig.2 được sử dụng làm ví dụ để mô tả. Phương pháp điều khiển tương tác với mục tiêu ảo gồm các bước sau:

Bước S302: Thu thập lệnh tương tác.

Lệnh tương tác ở đây đề cập đến lệnh điều khiển nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo. Cụ thể là, lệnh tương tác được người dùng nhập vào thu được nhờ giao diện vận hành được đề xuất. Chẳng hạn, trong ngữ cảnh trò chơi, lệnh tương tác được người dùng nhập vào có thể thu được nhờ giao diện vận hành trong ngữ cảnh trò chơi, và lệnh tương tác gồm, nhưng không bị giới hạn ở, các lệnh tấn công khác nhau, các lệnh hội thoại, và tương tự. Cụ thể là, lệnh tương tác có thể thu được bằng cách sử dụng thiết bị I/O. Thiết bị I/O có thể là chuột, bàn phím, màn hình cảm ứng, hoặc tương tự. Chẳng hạn, khi người dùng nhấp, bằng cách sử dụng màn hình cảm ứng, nút kỹ

năng hoặc mục tiêu ảo ở thiết bị đầu cuối, lệnh tương tác được tạo.

Bước S304: Dò xem liệu có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, và nếu có, thực hiện bước S306; ngược lại, thực hiện bước S308.

Vùng khoảng cách tương tác ở đây đề cập đến vùng khoảng cách trong đó lệnh tương tác có thể có tác dụng. Cụ thể là, các lệnh tương tác khác nhau tương ứng với các vùng khoảng cách tương tác khác nhau. Sau khi lệnh tương tác thu được, trước hết, dữ liệu vị trí của nhân vật ảo được điều khiển và mỗi mục tiêu ảo trong ngữ cảnh cần thu được, và khoảng cách giữa mỗi mục tiêu ảo và nhân vật ảo được điều khiển trong ngữ cảnh được tính toán theo dữ liệu vị trí của mục tiêu ảo và nhân vật ảo được điều khiển. Nếu khoảng cách giữa mục tiêu ảo và nhân vật ảo được điều khiển nhỏ hơn hoặc bằng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, mục tiêu ảo nằm trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, ngược lại, mục tiêu ảo vượt quá vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác.

Chẳng hạn, trong ngữ cảnh trò chơi, nếu khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tấn công bình thường bằng 5m, và khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tạo kỹ năng bằng 7m, và do vậy, khi lệnh tương tác thu được là lệnh tấn công bình thường, dữ liệu vị trí của nhân vật ảo được điều khiển và mỗi mục tiêu ảo trong ngữ cảnh thu được, khoảng cách giữa mỗi mục tiêu ảo và nhân vật ảo được điều khiển được tính toán theo dữ liệu vị trí của mục tiêu ảo và nhân vật ảo được điều khiển, và liệu có mục tiêu ảo trong 5m cách nhân vật ảo được điều khiển trong ngữ cảnh được dò. Khi lệnh tương tác thu được là lệnh tạo kỹ năng, liệu có mục tiêu ảo trong 7m cách nhân vật ảo được điều khiển trong ngữ cảnh được dò.

Bước S306: Thu thập dữ liệu độ ưu tiên định trước, và lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên.

Cụ thể là, dữ liệu độ ưu tiên định trước đề cập đến dữ liệu điều kiện độ ưu tiên để lựa chọn từ các loại khác nhau của các mục tiêu ảo, và điều kiện lựa chọn mục tiêu ảo có độ ưu tiên cao hơn có thể được thiết lập theo các yêu cầu

thực. Giao diện thiết lập có thể được đề xuất, sao cho người dùng thiết lập điều kiện lựa chọn mục tiêu ảo, chẳng hạn, thiết lập, trong ngữ cảnh trò chơi bằng cách sử dụng giao diện thiết lập được đề xuất, điều kiện ưu tiên lựa chọn mục tiêu ảo làm độ ưu tiên khoảng cách, độ ưu tiên giá trị thuộc tính mục tiêu, hoặc tương tự. Dữ liệu độ ưu tiên có thể chỉ báo lựa chọn ưu tiên mục tiêu ảo có khoảng cách nhỏ hơn, hoặc lựa chọn ưu tiên mục tiêu ảo có giá trị thuộc tính nhỏ hơn, hoặc tương tự.

Theo phương án thực hiện, thiết bị đầu cuối thu thập, bằng cách sử dụng giao diện thiết lập, dữ liệu độ ưu tiên được người dùng nhập vào, và có thể lưu trữ dữ liệu độ ưu tiên trong thiết bị lưu trữ theo định danh của nhân vật ảo được điều khiển. Thiết bị đầu cuối có thể còn tải lên định danh của nhân vật ảo được điều khiển và dữ liệu độ ưu tiên tương ứng đến thiết bị lưu trữ của máy chủ để lưu trữ. Do vậy, khi thiết bị đầu cuối không thể thu thập cục bộ dữ liệu độ ưu tiên, thiết bị đầu cuối có thể thu thập dữ liệu độ ưu tiên tương ứng với định danh của nhân vật ảo được điều khiển từ thiết bị lưu trữ của máy chủ.

Chẳng hạn, nếu dữ liệu độ ưu tiên định trước chỉ báo lựa chọn ưu tiên mục tiêu ảo có khoảng cách nhỏ hơn, trong quá trình lựa chọn mục tiêu ảo, mục tiêu ảo gần nhất được ưu tiên lựa chọn. Theo phương án thực hiện, nếu có nhiều hơn hai mục tiêu ảo gần nhất, mục tiêu ảo được lựa chọn ngẫu nhiên, hoặc mục tiêu ảo có giá trị thuộc tính nhỏ nhất được lựa chọn từ nhiều hơn hai mục tiêu ảo. Nếu dữ liệu độ ưu tiên định trước chỉ báo lựa chọn ưu tiên mục tiêu ảo với giá trị thuộc tính nhỏ hơn, trong quá trình lựa chọn mục tiêu ảo, mục tiêu ảo có giá trị thuộc tính nhỏ nhất được ưu tiên lựa chọn. Theo phương án thực hiện, nếu có nhiều hơn hai mục tiêu ảo với giá trị thuộc tính nhỏ nhất, mục tiêu ảo được lựa chọn ngẫu nhiên hoặc mục tiêu ảo gần nhất được lựa chọn từ nhiều hơn hai mục tiêu ảo.

Bước S308: Kết thúc hoặc thực hiện lệnh tương tác theo loại lệnh tương tác.

Cụ thể là, trong trường hợp trong đó không có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, một số loại lệnh tương tác có thể còn được thực hiện, nhưng một số loại lệnh tương tác không thể được

thực hiện.

Chẳng hạn, trong ngữ cảnh trò chơi, khi lệnh tương tác thu được là lệnh tấn công bình thường hoặc lệnh kỹ năng tấn công một mục tiêu, nếu không có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, hai lệnh này không thể được thực hiện, và được kết thúc ngay; khi lệnh tương tác thu được là lệnh kỹ năng định hướng, nếu không có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, thì lệnh tương tác được thực hiện theo hướng mà nhân vật ảo được điều khiển quay ra; và khi lệnh tương tác thu được là lệnh kỹ năng được chọn, nếu không có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, lệnh tương tác được thực hiện ở vị trí mặc định.

Bước S310: Điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn.

Cụ thể là, sau khi mục tiêu ảo được lựa chọn trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên định trước, nhân vật ảo được điều khiển có thể được điều khiển, theo lệnh tương tác, để tương tác với mục tiêu ảo được chọn.

Ngoài ra, dữ liệu được tạo bằng cách lựa chọn mục tiêu ảo và dữ liệu được tạo bằng cách điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn có thể được tải lên máy chủ, nhờ đó triển khai đồng bộ dữ liệu.

Nhờ thu thập lệnh tương tác, dò xem liệu có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, và nếu có, thu thập dữ liệu độ ưu tiên định trước, lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên, và cuối cùng điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn, phương pháp điều khiển nêu trên tương tác với mục tiêu ảo có thể lựa chọn, so với lựa chọn mục tiêu ảo gần nhất với nhân vật ảo được điều khiển mặc định để tương tác theo phương pháp đã biết, mục tiêu ảo thích hợp hơn để tương tác trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên định trước, nhờ đó giảm lãng phí tài nguyên.

Như được thể hiện trên Fig.4, bước lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên gồm:

Bước S402: Thu thập các cấp độ tương ứng với các mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác, và lựa chọn một hoặc nhiều mục tiêu ảo có cấp độ cao nhất.

Cụ thể là, dữ liệu độ ưu tiên gồm cấp độ của mục tiêu ảo và điều kiện ưu tiên lựa chọn được thiết lập cho các mục tiêu ảo có các cấp độ khác nhau. Các mục tiêu ảo được phân loại thành các cấp độ khác nhau, và cuối cùng, mục tiêu ảo có cấp độ cao hơn được ưu tiên lựa chọn, và tương tự. Khi có nhiều mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác trong ngữ cảnh, trước hết, các mức được bao gồm trong các mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác cần được thu thập, và thứ hai, mục tiêu ảo có cấp độ cao nhất được lựa chọn.

Chẳng hạn, trong ngữ cảnh trò chơi, các mục tiêu ảo có thể gồm các loại mục tiêu khác nhau như nhân vật ảo, con vật ảo, và thiết bị ảo. Nhân vật ảo là mục tiêu ảo cấp độ thứ nhất, con vật ảo là mục tiêu ảo cấp độ thứ hai, và thiết bị ảo là mục tiêu ảo cấp độ thứ ba. Nếu các mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác đồng thời gồm mục tiêu ảo cấp độ thứ nhất, mục tiêu ảo cấp độ thứ hai, và mục tiêu ảo cấp độ thứ ba, mục tiêu ảo cấp độ thứ nhất có cấp độ cao nhất được lựa chọn từ ba loại các mục tiêu ảo. Nếu các mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác chỉ gồm mục tiêu ảo cấp độ thứ hai và mục tiêu ảo cấp độ thứ ba, mục tiêu ảo cấp độ thứ hai có cấp độ cao nhất được lựa chọn từ hai loại mục tiêu ảo. Luật chọn có thể áp dụng cho các trường hợp khác, và chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Bước S404: Lựa chọn, theo dữ liệu độ ưu tiên, mục tiêu ảo gần nhất với nhân vật ảo được điều khiển từ một hoặc nhiều các mục tiêu ảo có cấp độ cao nhất, hoặc mục tiêu ảo có giá trị thuộc tính nhỏ nhất từ một hoặc nhiều các mục tiêu ảo có cấp độ cao nhất.

Cụ thể là, nhiều mục tiêu ảo có cấp độ cao nhất có thể được chọn ở bước S402, và ở đây, mục tiêu ảo được lựa chọn, theo dữ liệu độ ưu tiên định trước,

từ nhiều mục tiêu ảo có cấp độ cao nhất. Theo phương án thực hiện, mục tiêu ảo gần nhất với nhân vật ảo được điều khiển được lựa chọn từ nhiều mục tiêu ảo có cấp độ cao nhất. Theo phương án thực hiện, mục tiêu ảo có giá trị thuộc tính nhỏ nhất được lựa chọn từ nhiều mục tiêu ảo có cấp độ cao nhất.

Theo phương án thực hiện, các bước thu thập, nhờ giao diện thiết lập, tham số thứ nhất và tham số thứ hai được nhập vào và tương ứng với loại nhân vật ảo được điều khiển, và lưu trữ phép tương ứng giữa loại nhân vật ảo được điều khiển và tham số thứ nhất và tham số thứ hai, còn được bao gồm.

Như được thể hiện trên Fig.5, sau khi điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn, phương pháp còn gồm:

Bước S502: Thu thập lệnh tương tác.

Cụ thể là, lệnh tương tác được người dùng nhập vào thu được nhờ giao diện vận hành được đề xuất. Chẳng hạn, trong ngữ cảnh trò chơi, lệnh tương tác được người dùng nhập vào có thể thu được nhờ giao diện vận hành trong ngữ cảnh trò chơi, và lệnh tương tác gồm, nhưng không bị giới hạn ở, các lệnh tấn công khác nhau, các lệnh hội thoại, và tương tự.

Bước S504: Dò xem liệu khoảng cách giữa mục tiêu ảo hiện được chọn và nhân vật ảo được điều khiển vượt quá vùng thứ nhất tương ứng với lệnh tương tác, và nếu không, thực hiện bước S506; và nếu có, thực hiện bước S508.

Cụ thể là, sau khi lệnh tương tác thu được, trước hết, loại nhân vật ảo được điều khiển thu được; ngoài ra, tham số thứ nhất và tham số thứ hai được lưu trữ trước và tương ứng với loại nhân vật ảo được điều khiển thu được; và vùng thứ nhất và vùng thứ hai thu được nhờ tính toán.

Vùng thứ nhất là tổng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác và tham số thứ nhất, và được sử dụng để ghi chú vùng khoảng cách tương tác của nhân vật ảo được điều khiển; và vùng thứ hai là tổng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác và tham số thứ hai, và được sử dụng để ghi chú vùng mà trong đó nhân vật ảo được điều khiển tìm kiếm mục tiêu ảo.

Chẳng hạn, trong ngữ cảnh trò chơi, các nhân vật ảo được điều khiển có thể

được phân loại, theo các vùng tương tác của nó, các nhân vật ảo tương tác khoảng cách ngắn và các nhân vật ảo tương tác khoảng cách dài. Nếu nhân vật ảo được điều khiển là nhân vật ảo tương tác khoảng cách ngắn, vùng thứ nhất và vùng thứ hai tương ứng với nhân vật ảo tương tác khoảng cách ngắn có thể thu được bằng cách thu thập tham số thứ nhất và tham số thứ hai tương ứng với nhân vật ảo tương tác khoảng cách ngắn. Tương tự, nếu nhân vật ảo được điều khiển là nhân vật ảo tương tác khoảng cách dài, vùng thứ nhất và vùng thứ hai tương ứng với nhân vật ảo tương tác khoảng cách dài có thể thu được bằng cách thu thập tham số thứ nhất và tham số thứ hai tương ứng với nhân vật ảo tương tác khoảng cách dài.

Bước S506: Tiếp tục điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn.

Nếu khoảng cách giữa mục tiêu ảo hiện được chọn và nhân vật ảo được điều khiển nằm trong vùng thứ nhất tương ứng với lệnh tương tác, chỉ báo rằng mục tiêu ảo hiện được chọn nằm trong vùng khoảng cách tương tác của nhân vật ảo được điều khiển, và nhân vật ảo được điều khiển được tiếp tục được điều khiển, theo lệnh tương tác, để tương tác với mục tiêu ảo được chọn.

Bước S508: Dò xem liệu mục tiêu ảo hiện được chọn nằm trong vùng thứ hai tương ứng với lệnh tương tác, và nếu có, thực hiện bước S510; và nếu không, thực hiện bước S512.

Nếu khoảng cách giữa mục tiêu ảo hiện được chọn và nhân vật ảo được điều khiển vượt quá vùng thứ nhất tương ứng với lệnh tương tác, chỉ báo rằng mục tiêu ảo hiện được chọn vượt quá vùng khoảng cách tương tác của nhân vật ảo được điều khiển, và liệu mục tiêu ảo hiện được chọn nằm trong vùng thứ hai tương ứng với lệnh tương tác còn được dò thấy, tức là, thực hiện tìm kiếm mục tiêu ảo hiện được chọn trong vùng thứ hai.

Bước S510: Thực hiện điều khiển để di chuyển nhân vật ảo được điều khiển để cho phép nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo hiện được chọn.

Nếu khoảng cách giữa mục tiêu ảo hiện được chọn và nhân vật ảo được

điều khiển nằm trong vùng thứ hai tương ứng với lệnh tương tác, thực hiện điều khiển để di chuyển nhân vật ảo được điều khiển để cho phép nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo hiện được chọn.

Bước S512: Dò xem liệu có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, và nếu không, thực hiện bước S514; và nếu có, thực hiện bước S516.

Nếu khoảng cách giữa mục tiêu ảo hiện được chọn và nhân vật ảo được điều khiển vượt quá vùng thứ hai tương ứng với lệnh tương tác, mục tiêu ảo hiện được chọn phải được loại bỏ, và liệu có mục tiêu ảo khác trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác được dò theo lệnh tương tác.

Bước S514: Kết thúc hoặc thực hiện lệnh tương tác theo loại lệnh tương tác.

Cụ thể là, trong trường hợp trong đó không có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, một số loại lệnh tương tác có thể còn được thực hiện, nhưng một số loại lệnh tương tác không thể được thực hiện.

Chẳng hạn, trong ngữ cảnh trò chơi, khi lệnh tương tác thu được là lệnh tấn công bình thường hoặc lệnh kỹ năng tấn công một mục tiêu, nếu không có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, hai lệnh này không thể được thực hiện, và trực tiếp được kết thúc; khi lệnh tương tác thu được là lệnh kỹ năng định hướng, nếu không có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, lệnh tương tác được thực hiện theo hướng mà nhân vật ảo được điều khiển quay ra; và khi lệnh tương tác thu được là lệnh kỹ năng được chọn, nếu không có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, lệnh tương tác được thực hiện ở vị trí mặc định.

Bước S516: Thu thập dữ liệu độ ưu tiên định trước, và lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên.

Cụ thể là, nếu được dò rằng có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, bước S516 được thực hiện. Dữ liệu độ ưu

tiên định trước đề cập đến dữ liệu điều kiện độ ưu tiên để lựa chọn các loại khác nhau của các mục tiêu ảo, và điều kiện lựa chọn ưu tiên mục tiêu ảo có thể được định trước theo các yêu cầu thực. Giao diện thiết lập có thể được đề xuất, sao cho người dùng thiết lập điều kiện lựa chọn mục tiêu ảo, chẳng hạn, thiết lập, trong ngữ cảnh trò chơi bằng cách sử dụng giao diện thiết lập được đề xuất, độ ưu tiên khoảng cách, độ ưu tiên giá trị thuộc tính mục tiêu, hoặc tương tự. Dữ liệu độ ưu tiên có thể chỉ báo lựa chọn ưu tiên mục tiêu ảo có khoảng cách nhỏ hơn, hoặc lựa chọn ưu tiên mục tiêu ảo có giá trị thuộc tính nhỏ hơn, hoặc tương tự.

Theo phương án thực hiện, thiết bị đầu cuối thu thập, bằng cách sử dụng giao diện thiết lập, dữ liệu độ ưu tiên được người dùng nhập vào, và có thể lưu trữ dữ liệu độ ưu tiên theo định danh của nhân vật ảo được điều khiển. Thiết bị đầu cuối có thể còn tải lên định danh của nhân vật ảo được điều khiển và dữ liệu độ ưu tiên tương ứng cho máy chủ để lưu trữ. Do vậy, khi thiết bị đầu cuối không thể thu thập cục bộ dữ liệu độ ưu tiên, thiết bị đầu cuối có thể thu thập dữ liệu độ ưu tiên tương ứng với định danh của nhân vật ảo được điều khiển từ máy chủ.

Bước S518: Điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn.

Cụ thể là, sau khi mục tiêu ảo được lựa chọn, nhân vật ảo được điều khiển được điều khiển, theo lệnh tương tác, để tương tác với mục tiêu ảo được chọn. Ngoài ra, dữ liệu được tạo bằng cách lựa chọn mục tiêu ảo và điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn có thể được tải lên máy chủ, nhờ đó triển khai đồng bộ dữ liệu.

Để mô tả phương pháp điều khiển nêu trên tương tác với mục tiêu ảo rõ ràng hơn, phần sau mô tả, dựa vào Fig.6, quá trình áp dụng phương pháp điều khiển tương tác với mục tiêu ảo vào ngữ cảnh trò chơi.

Như được thể hiện trên Fig.6, trong ngữ cảnh trò chơi M, nhân vật ảo được điều khiển A là nhân vật ảo tương tác khoảng cách gần, và lệnh tương tác được người dùng nhập vào bằng cách sử dụng thiết bị đầu vào thu được bằng

cách sử dụng giao diện vận hành trong ngữ cảnh trò chơi. Trong ngữ cảnh trò chơi M, các mục tiêu ảo B, C, và D là các mục tiêu ảo cấp độ thứ nhất; các mục tiêu ảo a, b, và c là các mục tiêu ảo cấp độ thứ hai; và các mục tiêu ảo β và ϵ là các mục tiêu ảo cấp độ thứ ba.

Khi lệnh tương tác thu được bởi thiết bị đầu cuối là lệnh tạo kỹ năng, liệu có mục tiêu ảo trong khoảng với khoảng cách giữa điểm trong khoảng và nhân vật ảo tương tác khoảng cách ngắn A nhỏ hơn hoặc bằng khoảng cách tương tác R (chẳng hạn, $R=20m$) tương ứng với lệnh tạo kỹ năng được dò. Có thể thấy được từ Fig.6 rằng có các mục tiêu ảo cấp độ thứ nhất B và C, các mục tiêu ảo cấp độ thứ hai a và b, và mục tiêu ảo cấp độ thứ ba β trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tạo kỹ năng; và có mục tiêu ảo cấp độ thứ nhất D, mục tiêu ảo cấp độ thứ hai c, và mục tiêu ảo cấp độ thứ ba ϵ vượt quá vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tạo kỹ năng. Sau khi các cấp độ của tất cả các mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tạo kỹ năng thu được, các mục tiêu ảo cấp độ thứ nhất B và C có cấp độ cao nhất được lựa chọn làm các mục tiêu ảo; và mục tiêu ảo trong các mục tiêu ảo B và C có cấp độ cao nhất gần nhất với nhân vật ảo tương tác khoảng cách ngắn A, hoặc mục tiêu ảo trong các mục tiêu ảo B và C có cấp độ cao nhất có giá trị thuộc tính nhỏ nhất được lựa chọn theo dữ liệu độ ưu tiên. Chẳng hạn, nếu mục tiêu ảo trong các mục tiêu ảo B và C có cấp độ cao nhất gần nhất với nhân vật ảo tương tác khoảng cách ngắn A sẽ được chọn theo dữ liệu độ ưu tiên, khoảng cách giữa mục tiêu ảo cấp độ thứ nhất B và nhân vật ảo tương tác khoảng cách ngắn A bằng 1,5m, và khoảng cách giữa mục tiêu ảo cấp độ thứ nhất C và nhân vật ảo tương tác khoảng cách ngắn A bằng 3m, mục tiêu ảo cấp độ thứ nhất B được lựa chọn làm mục tiêu ảo, và nhân vật ảo tương tác khoảng cách ngắn A được điều khiển, theo lệnh tương tác, để tương tác với mục tiêu ảo được chọn cấp độ thứ nhất B. Giả sử rằng không có mục tiêu ảo cấp độ thứ nhất, và chỉ có các mục tiêu ảo cấp độ thứ hai và các mục tiêu ảo cấp độ thứ ba trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tạo kỹ năng, các mục tiêu ảo cấp độ thứ hai trước hết được chọn, và mục tiêu ảo ở các mục tiêu ảo

cấp độ thứ hai gần nhất với nhân vật ảo tương tác khoảng cách ngắn A hoặc mục tiêu ảo ở các mục tiêu ảo có cấp độ cao nhất có giá trị thuộc tính nhỏ nhất được lựa chọn theo dữ liệu độ ưu tiên.

Nếu không có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tạo kỹ năng, lệnh tương tác kết thúc hoặc được thực hiện theo kết quả phân loại khác của kỹ năng. Tham khảo Fig.7 cho lưu đồ logic thực hiện lệnh tạo kỹ năng.

Khi lệnh tương tác thu được là lệnh tấn công bình thường, liệu có mục tiêu ảo trong vùng, khoảng cách giữa điểm trong vùng và nhân vật ảo tương tác khoảng cách ngắn A nhỏ hơn hoặc bằng khoảng cách tương tác r (chẳng hạn, $r=5m$), tương ứng với lệnh tấn công bình thường được dò. Có thể thấy từ Fig.6 rằng có mục tiêu ảo cấp độ thứ hai a và mục tiêu ảo cấp độ thứ ba β trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tấn công bình thường; và có các mục tiêu ảo cấp độ thứ nhất B, C, và D, các mục tiêu ảo cấp độ thứ hai b và c , và mục tiêu ảo cấp độ thứ ba ε vượt quá vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tấn công bình thường. Sau khi các cấp độ của tất cả các mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tấn công bình thường thu được, mục tiêu ảo cấp độ thứ hai có cấp độ cao nhất được lựa chọn làm mục tiêu ảo. Giả sử rằng không có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tấn công bình thường, và lệnh tấn công bình thường được kết thúc ngay. Tham khảo Fig.8 cho lưu đồ logic thực hiện lệnh tấn công bình thường.

Ngoài ra, nếu nhân vật ảo được điều khiển A là nhân vật ảo tương tác khoảng cách dài, ngoại trừ vùng dò khác nhau, quá trình điều khiển nhân vật ảo được điều khiển A để tương tác với mục tiêu ảo giống với quá trình nêu trên, và các chi tiết không được mô tả ở đây.

Phương pháp điều khiển tương tác với mục tiêu ảo theo phương án thực hiện sáng chế được ưu tiên áp dụng cho các trò chơi trực tuyến, và cụ thể là, cho loại trò chơi MOBA (Multiplayer Online Battle Arena Games, các trò chơi đấu trường trực tuyến nhiều người chơi). Như được thể hiện trên Fig.9, trong

ngữ cảnh trò chơi cụ thể, anh hùng 902 là nhân vật ảo được điều khiển, và người dùng có thể nhập vào lệnh tấn công bình thường bằng cách nhấn nút tấn công thông thường 904 trong giao diện vận hành trong ngữ cảnh trò chơi, hoặc nhập vào lệnh tạo kỹ năng bằng cách nhấn nút kỹ năng 906. Trong ngữ cảnh trò chơi, anh hùng 908 là mục tiêu ảo cấp độ thứ nhất chống đối anh hùng 902, quái vật 910 là mục tiêu ảo cấp độ thứ hai chống đối anh hùng 902, và tòa nhà 912 là mục tiêu ảo cấp độ thứ ba chống đối anh hùng 902.

Khi người dùng nhấn nút tấn công thông thường 904, vùng khoảng cách tương tác được tạo trong ngữ cảnh trò chơi, và liệu có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác được dò. Có thể thấy từ Fig.9 rằng chỉ có anh hùng 908 trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tạo kỹ năng, và do vậy, anh hùng 902 lựa chọn anh hùng 908 có cấp độ cao nhất làm mục tiêu ảo. Giả sử không có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tấn công bình thường, và do vậy, lệnh tấn công bình thường được kết thúc ngay.

Ngoài ra, nhân vật ảo được điều khiển và mỗi mục tiêu ảo trong ngữ cảnh trò chơi có các giá trị thuộc tính tương ứng. Như được thể hiện trên Fig.9, khung hiển thị 914 có thể thể hiện các giá trị thuộc tính của anh hùng 902, như trị số máu và trị số kinh nghiệm. Khi có nhiều mục tiêu ảo có cấp độ cao nhất trong vùng tương tác của anh hùng 902, mục tiêu ảo trong các mục tiêu ảo có cấp độ cao nhất gần nhất với anh hùng 902, hoặc mục tiêu ảo trong các mục tiêu ảo có cấp độ cao nhất có giá trị thuộc tính nhỏ nhất được lựa chọn để tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên.

Như được thể hiện trên Fig.10, thiết bị 1000 để điều khiển tương tác với mục tiêu ảo gồm môđun thu thập lệnh tương tác 1002, môđun dò 1004, môđun lựa chọn 1006, và môđun điều khiển tương tác 1008.

Môđun thu thập lệnh tương tác 1002 được tạo cấu hình để thu thập lệnh tương tác.

Môđun dò 1004 được tạo cấu hình để dò liệu có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác thu được.

Môđun lựa chọn 1006 được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu độ ưu tiên định

trước, và lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên.

Môđun điều khiển tương tác 1008 được tạo cấu hình để điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn.

Như được thể hiện trên Fig.11, theo phương án thực hiện khác, thiết bị 1100 để điều khiển tương tác với mục tiêu ảo gồm môđun thu thập lệnh tương tác 1102, môđun dò 1104, môđun lựa chọn 1106, môđun điều khiển tương tác 1108, môđun thu thập tham số 1110, và môđun lưu trữ 1112.

Môđun thu thập lệnh tương tác 1102 được tạo cấu hình để thu thập lệnh tương tác.

Môđun dò 1104 được tạo cấu hình để dò liệu có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác thu được.

Môđun lựa chọn 1106 được tạo cấu hình để thu thập dữ liệu độ ưu tiên định trước, và lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên.

Môđun điều khiển tương tác 1108 được tạo cấu hình để điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn.

Môđun thu thập tham số 1110 được tạo cấu hình để thu thập, nhờ giao diện thiết lập, tham số thứ nhất và tham số thứ hai được nhập vào và tương ứng với loại nhân vật ảo được điều khiển.

Môđun lưu trữ 1112 còn được tạo cấu hình để lưu trữ phép tương ứng giữa loại nhân vật ảo được điều khiển và tham số thứ nhất và tham số thứ hai.

Ngoài ra, môđun thu thập lệnh tương tác 1102 còn được tạo cấu hình để thu thập lệnh tương tác sau khi môđun điều khiển tương tác 1108 điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn.

Ngoài ra, môđun dò 1104 còn được tạo cấu hình để dò xem liệu khoảng cách giữa mục tiêu ảo hiện được chọn và nhân vật ảo được điều khiển vượt quá

vùng thứ nhất tương ứng với lệnh tương tác, và nếu có, liệu mục tiêu ảo hiện được chọn nằm trong vùng thứ hai tương ứng với lệnh tương tác được dò bằng cách sử dụng môđun dò 1104, và nếu có, nhân vật ảo được điều khiển được điều khiển, bằng cách sử dụng môđun điều khiển tương tác 1108, để di chuyển để cho phép nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo hiện được chọn.

Nếu khoảng cách giữa mục tiêu ảo hiện được chọn và nhân vật ảo được điều khiển nằm trong vùng thứ nhất, nhân vật ảo được điều khiển còn được điều khiển, bằng cách sử dụng môđun điều khiển tương tác 1108 theo lệnh tương tác, để tương tác với mục tiêu ảo được chọn.

Vùng thứ nhất là tổng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác và tham số thứ nhất; và vùng thứ hai là tổng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác và tham số thứ hai.

Theo phương án thực hiện, môđun dò 1104 còn được tạo cấu hình để dò, khi khoảng cách giữa mục tiêu ảo hiện được chọn và nhân vật ảo được điều khiển vượt quá vùng thứ hai, liệu có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, và nếu có, dữ liệu độ ưu tiên định trước thu được bằng cách sử dụng môđun lựa chọn 1106; mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác được lựa chọn theo dữ liệu độ ưu tiên; và nhân vật ảo được điều khiển được điều khiển, bằng cách sử dụng môđun điều khiển tương tác 1108 theo lệnh tương tác, để tương tác với mục tiêu ảo được chọn.

Như được thể hiện trên Fig.12, theo phương án thực hiện, môđun lựa chọn 1200 gồm khối thu thập mức 1202 và khối lựa chọn 1204.

Khối thu thập cấp độ 1202 được tạo cấu hình để thu thập cấp độ đã bao gồm mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác.

Khối lựa chọn 1204 được tạo cấu hình để lựa chọn các mục tiêu ảo có cấp độ cao nhất, và mục tiêu ảo trong các mục tiêu ảo có cấp độ cao nhất gần nhất với nhân vật ảo được điều khiển, hoặc mục tiêu ảo trong các mục tiêu ảo có cấp độ cao nhất có giá trị thuộc tính nhỏ nhất được lựa chọn theo dữ liệu độ ưu tiên.

Người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng tất cả hoặc

một số quá trình của các phương pháp theo các phương án thực hiện nêu trên có thể được triển khai bởi chương trình máy tính ra lệnh phần cứng liên quan. Chương trình có thể được lưu trữ trong vật lưu trữ máy tính đọc được bất biến. Khi chương trình chạy, các quá trình của các phương pháp theo các phương án thực hiện nêu trên được thực hiện. Vật lưu trữ có thể là đĩa từ, đĩa quang, bộ nhớ chỉ đọc (ROM), và tương tự.

Các phương án thực hiện nêu trên chỉ mô tả vài cách thức triển khai của sáng chế, và các mô tả của chúng là cụ thể và chi tiết, nhưng do vậy không thể được hiểu là giới hạn với phạm vi sáng chế. Lưu ý rằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể còn thực hiện các biến thể và các cải tiến mà không xa rời khái niệm của sáng chế, và chúng đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do vậy, phạm vi bảo hộ của sáng chế nên phụ thuộc vào các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều khiển tương tác với mục tiêu ảo bao gồm các bước:

thu được lệnh tương tác bằng cách sử dụng thiết bị nhập/xuất (Input/Output, I/O);

dò xem liệu có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác;

sau khi các mục tiêu ảo được dò thấy trong vùng khoảng cách tương tác, thu được dữ liệu ưu tiên định trước từ thiết bị lưu trữ;

lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên;

điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn;

thu được, qua giao diện thiết lập, tham số thứ nhất và tham số thứ hai được nhập vào và tương ứng với loại nhân vật ảo được điều khiển, và lưu trữ phép tương ứng giữa loại của nhân vật ảo được điều khiển và tham số thứ nhất và tham số thứ hai;

sau khi điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn, lại thu được lệnh tương tác;

tính toán khoảng thứ nhất tương ứng với lệnh tương tác và khoảng thứ hai tương ứng với lệnh tương tác theo vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, tham số thứ nhất và tham số thứ hai; và

khi khoảng cách giữa mục tiêu ảo đang được chọn và nhân vật ảo được điều khiển nằm trong khoảng thứ nhất hoặc khoảng thứ hai, thực hiện điều khiển để nhân vật ảo được điều khiển có thể tương tác với mục tiêu ảo đang được chọn.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên bao gồm các bước:

thu được các mức độ của các mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác;

lựa chọn một hoặc nhiều mục tiêu ảo có mức độ cao nhất; và

lựa chọn, theo dữ liệu độ ưu tiên, mục tiêu ảo gần nhất với nhân vật ảo được điều khiển trong một hoặc nhiều mục tiêu ảo có mức độ cao nhất, hoặc mục tiêu ảo có giá trị thuộc tính nhỏ nhất trong một hoặc nhiều mục tiêu ảo có mức độ cao nhất.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó khi khoảng cách giữa mục tiêu ảo đang được chọn và nhân vật ảo được điều khiển nằm trong khoảng thứ nhất hoặc khoảng thứ hai, việc thực hiện điều khiển để nhân vật ảo được điều khiển có thể tương tác với mục tiêu ảo đang được chọn bao gồm các bước:

dò xem liệu khoảng cách giữa mục tiêu ảo đang được chọn và nhân vật ảo được điều khiển vượt quá khoảng thứ nhất;

khi khoảng cách vượt quá khoảng thứ nhất, dò xem liệu mục tiêu ảo đang được chọn nằm trong khoảng thứ hai;

khi mục tiêu ảo đang được chọn nằm trong khoảng thứ hai, thực hiện điều khiển để di chuyển nhân vật ảo được điều khiển để nhân vật ảo được điều khiển có thể tương tác với mục tiêu ảo đang được chọn; và

khi khoảng cách nằm trong khoảng thứ nhất, tiếp tục điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn, trong đó :

khoảng thứ nhất là tổng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác và tham số thứ nhất; và khoảng thứ hai là tổng của khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác và tham số thứ hai.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó phương pháp còn bao gồm các bước:

dò thấy, khi khoảng cách giữa mục tiêu ảo đang được chọn và nhân vật ảo được điều khiển vượt quá khoảng thứ hai, liệu có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác;

khi các mục tiêu ảo được dò thấy trong vùng khoảng cách tương tác, thu được dữ liệu độ ưu tiên định trước; lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng

cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên, và điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn.

5. Thiết bị đầu cuối bao gồm bộ nhớ và bộ xử lý, bộ nhớ lưu trữ lệnh, và lệnh này khiến, khi được thực hiện bằng bộ xử lý, bộ xử lý thực hiện các bước sau:

thu được lệnh tương tác;

dò xem liệu có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác;

sau khi các mục tiêu ảo được dò thấy trong vùng khoảng cách tương tác, thu được dữ liệu ưu tiên định trước;

lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên;

điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn;

thu được, qua giao diện thiết lập, tham số thứ nhất và tham số thứ hai được nhập vào và tương ứng với loại nhân vật ảo được điều khiển, và lưu trữ phép tương ứng giữa loại của nhân vật ảo được điều khiển và tham số thứ nhất và tham số thứ hai trong bộ nhớ;

sau khi điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn, lại thu được lệnh tương tác;

tính toán khoảng thứ nhất tương ứng với lệnh tương tác và khoảng thứ hai tương ứng với lệnh tương tác theo vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, tham số thứ nhất và tham số thứ hai; và

khi khoảng cách giữa mục tiêu ảo đang được chọn và nhân vật ảo được điều khiển nằm trong khoảng thứ nhất hoặc khoảng thứ hai, thực hiện điều khiển để nhân vật ảo được điều khiển có thể tương tác với mục tiêu ảo đang được chọn.

6. Thiết bị đầu cuối theo điểm 5, trong đó bước lựa chọn, bởi bộ xử lý, mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên bao gồm các bước:

thu được các mức độ của các mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác, và lựa chọn một hoặc nhiều mục tiêu ảo có mức độ cao nhất; và

lựa chọn, theo dữ liệu độ ưu tiên, mục tiêu ảo gần nhất nhân vật ảo được điều khiển trong một hoặc nhiều mục tiêu ảo có mức độ cao nhất, hoặc mục tiêu ảo có giá trị thuộc tính nhỏ nhất trong một hoặc nhiều mục tiêu ảo có mức độ cao nhất.

7. Thiết bị đầu cuối theo điểm 5, trong đó khi khoảng cách giữa mục tiêu ảo đang được chọn và nhân vật ảo được điều khiển nằm trong khoảng thứ nhất hoặc khoảng thứ hai, bước thực hiện, bởi bộ xử lý, điều khiển để nhân vật ảo được điều khiển có thể tương tác với mục tiêu ảo đang được chọn bao gồm các bước:

dò xem liệu khoảng cách giữa mục tiêu ảo đang được chọn và nhân vật ảo được điều khiển vượt quá khoảng thứ nhất;

khi khoảng cách vượt quá khoảng thứ nhất, dò xem liệu mục tiêu ảo đang được chọn nằm trong khoảng thứ hai;

khi mục tiêu ảo đang được chọn nằm trong khoảng thứ hai, thực hiện điều khiển để di chuyển nhân vật ảo được điều khiển để nhân vật ảo được điều khiển có thể tương tác với mục tiêu ảo đang được chọn; và

khi khoảng cách nằm trong khoảng thứ nhất, tiếp tục điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn, trong đó

khoảng thứ nhất là tổng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác và tham số thứ nhất; và khoảng thứ hai là tổng của khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác và tham số thứ hai.

8. Thiết bị đầu cuối theo điểm 7, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để thực hiện các bước sau:

dò xem, khi khoảng cách giữa mục tiêu ảo đang được chọn và nhân vật ảo được điều khiển vượt quá khoảng thứ hai, whether có mục tiêu ảo trong vùng

khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác;

khi các mục tiêu ảo được dò thấy trong vùng khoảng cách tương tác, thu được dữ liệu độ ưu tiên định trước, lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên, và điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn.

9. Vật lưu trữ bất biến mà lưu trữ các lệnh máy tính đọc được, các lệnh máy tính đọc được khiến, khi được thực hiện bằng một hoặc nhiều bộ xử lý, một hoặc nhiều bộ xử lý thực hiện các bước sau:

thu được lệnh tương tác;

dò xem liệu có mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác;

sau khi các mục tiêu ảo được dò thấy trong vùng khoảng cách tương tác, thu được dữ liệu ưu tiên định trước;

lựa chọn mục tiêu ảo trong vùng khoảng cách tương tác theo dữ liệu độ ưu tiên;

điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn;

thu được, qua giao diện thiết lập, tham số thứ nhất và tham số thứ hai được nhập vào và tương ứng với loại của nhân vật ảo được điều khiển, và lưu trữ phép tương ứng giữa loại của nhân vật ảo được điều khiển và tham số thứ nhất và tham số thứ hai;

sau khi điều khiển, theo lệnh tương tác, nhân vật ảo được điều khiển để tương tác với mục tiêu ảo được chọn, lại thu được lệnh tương tác;

tính toán khoảng thứ nhất tương ứng với lệnh tương tác và khoảng thứ hai tương ứng với lệnh tương tác theo vùng khoảng cách tương tác tương ứng với lệnh tương tác, tham số thứ nhất và tham số thứ hai; và

khi khoảng cách giữa mục tiêu ảo đang được chọn và nhân vật ảo được điều khiển nằm trong khoảng thứ nhất hoặc khoảng thứ hai, thực hiện điều khiển để khiến nhân vật ảo được điều khiển có thể tương tác với mục tiêu ảo

đang được chọn.

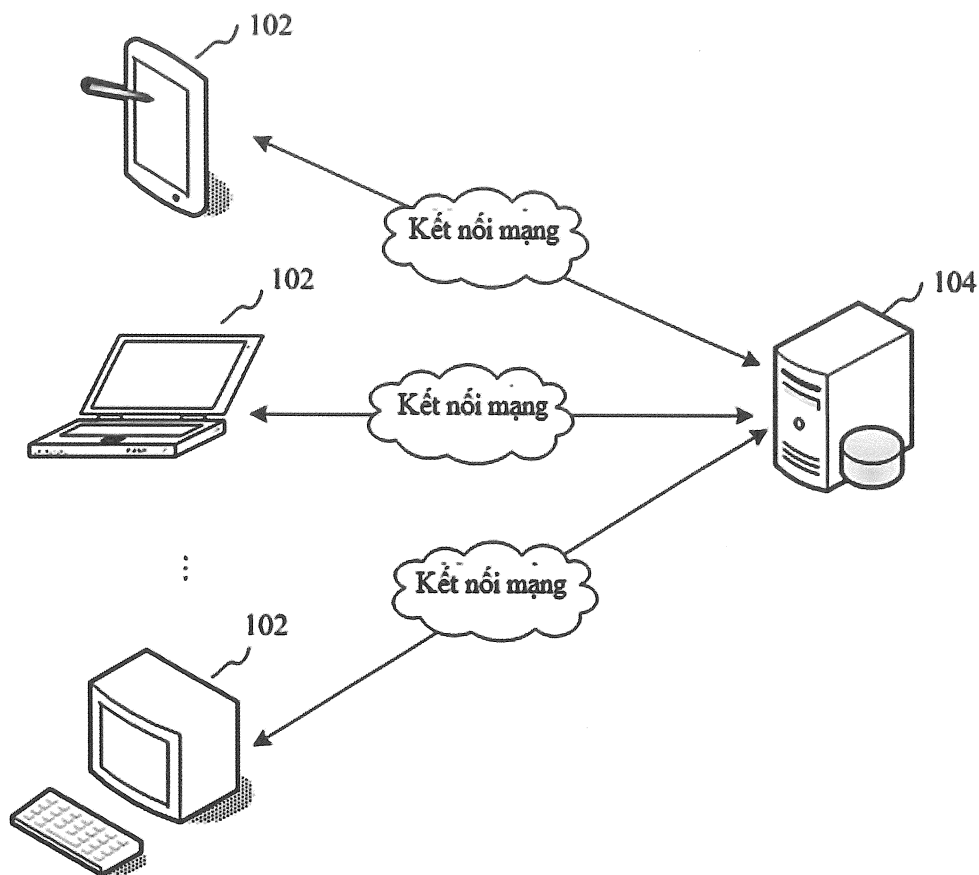


Fig.1

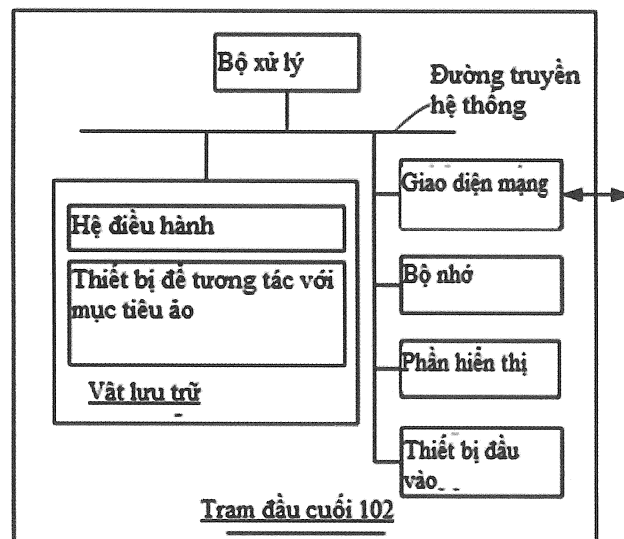


Fig.2

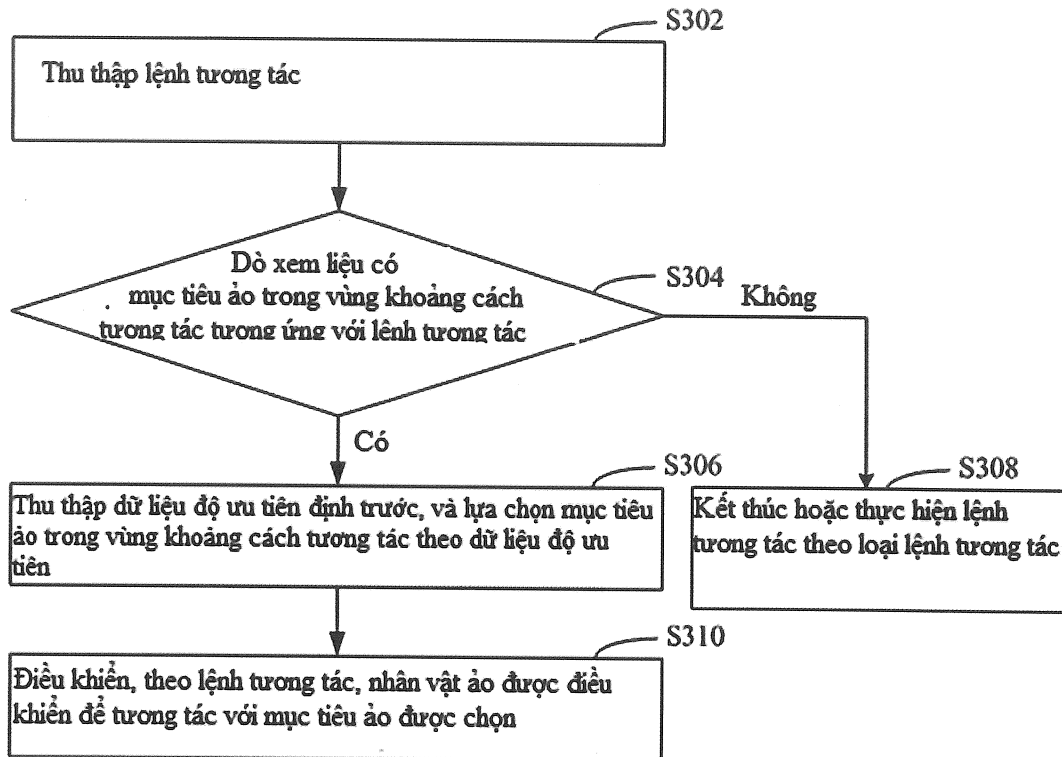


Fig.3

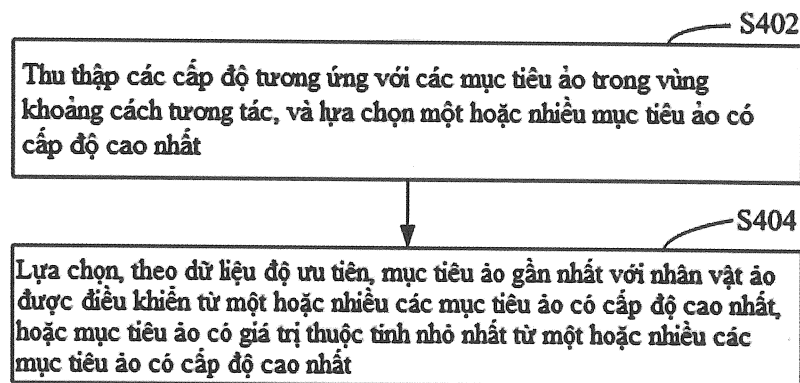


Fig.4

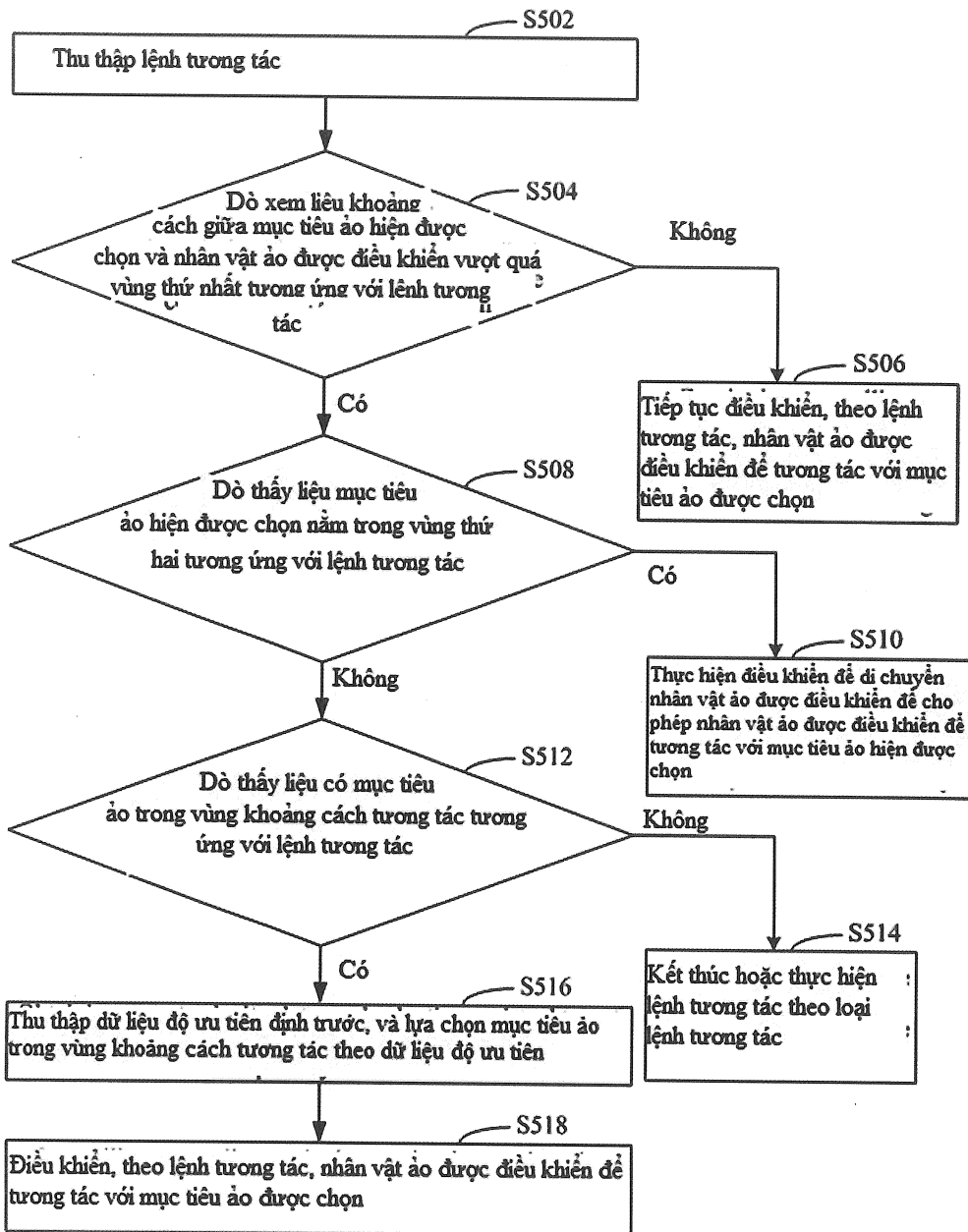


Fig.5

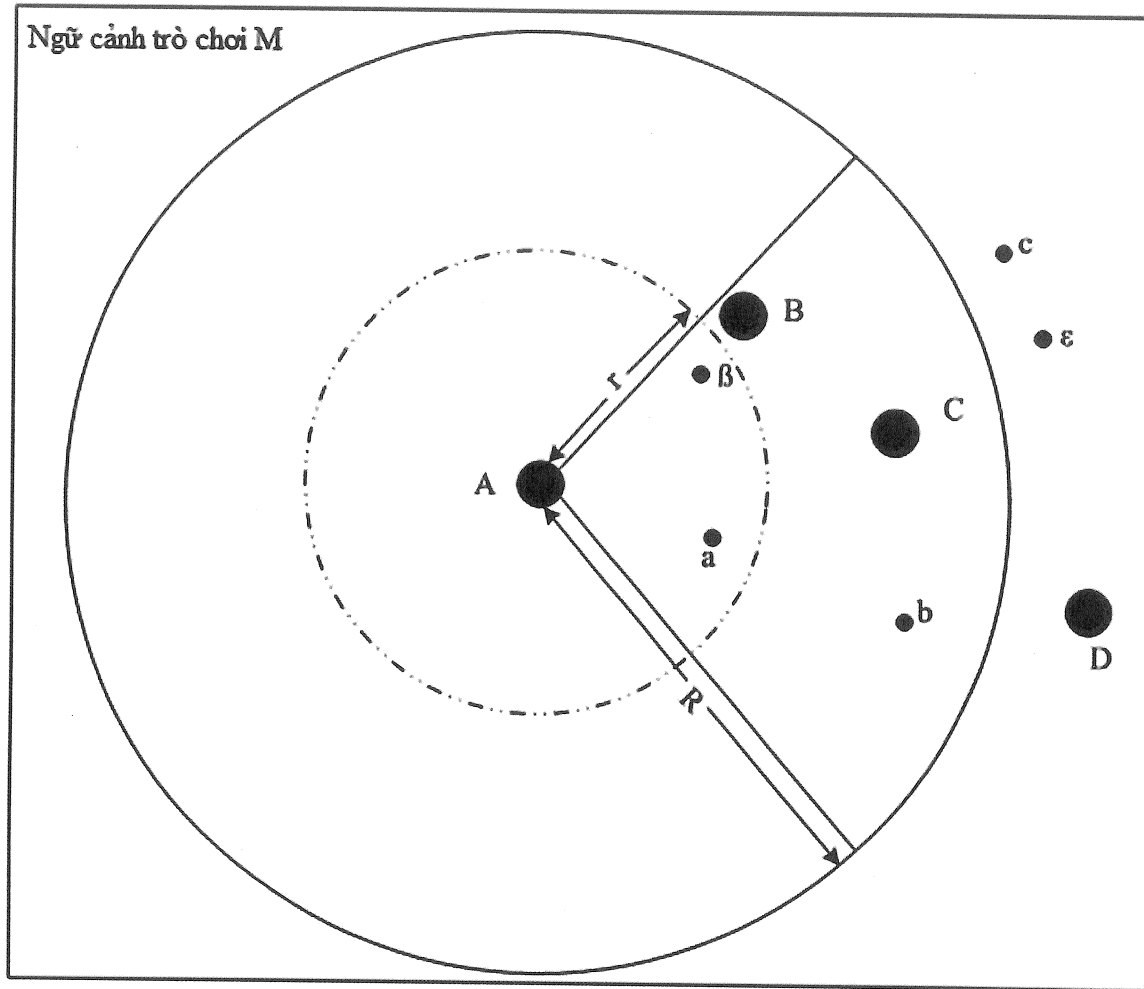


Fig.6

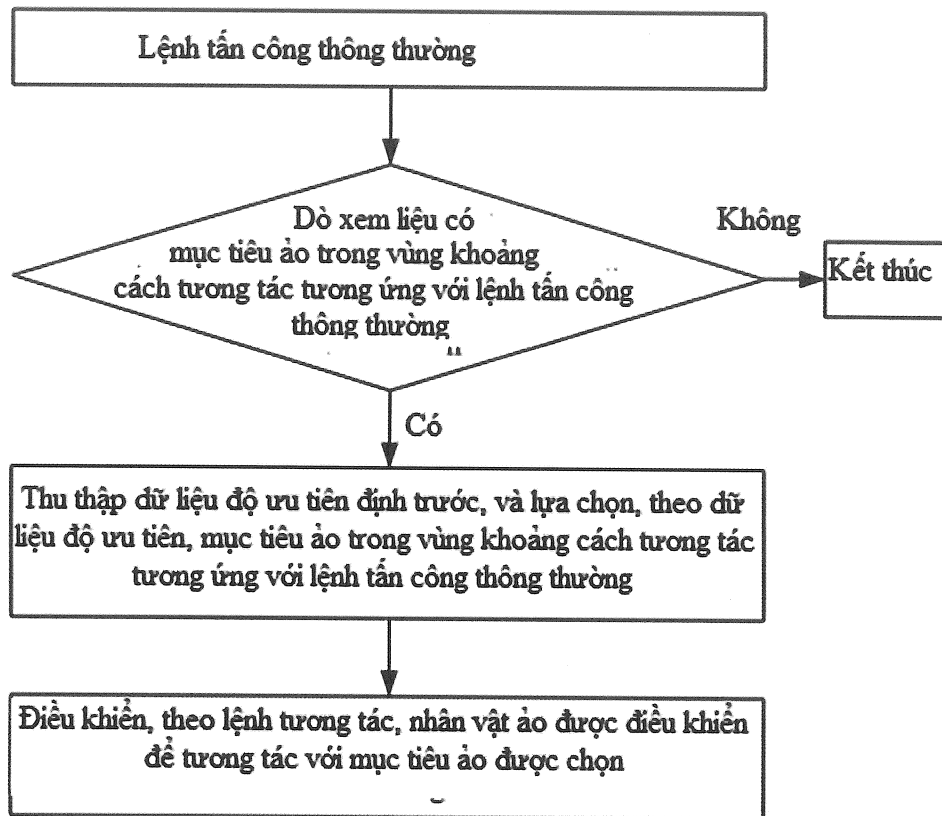


Fig.7

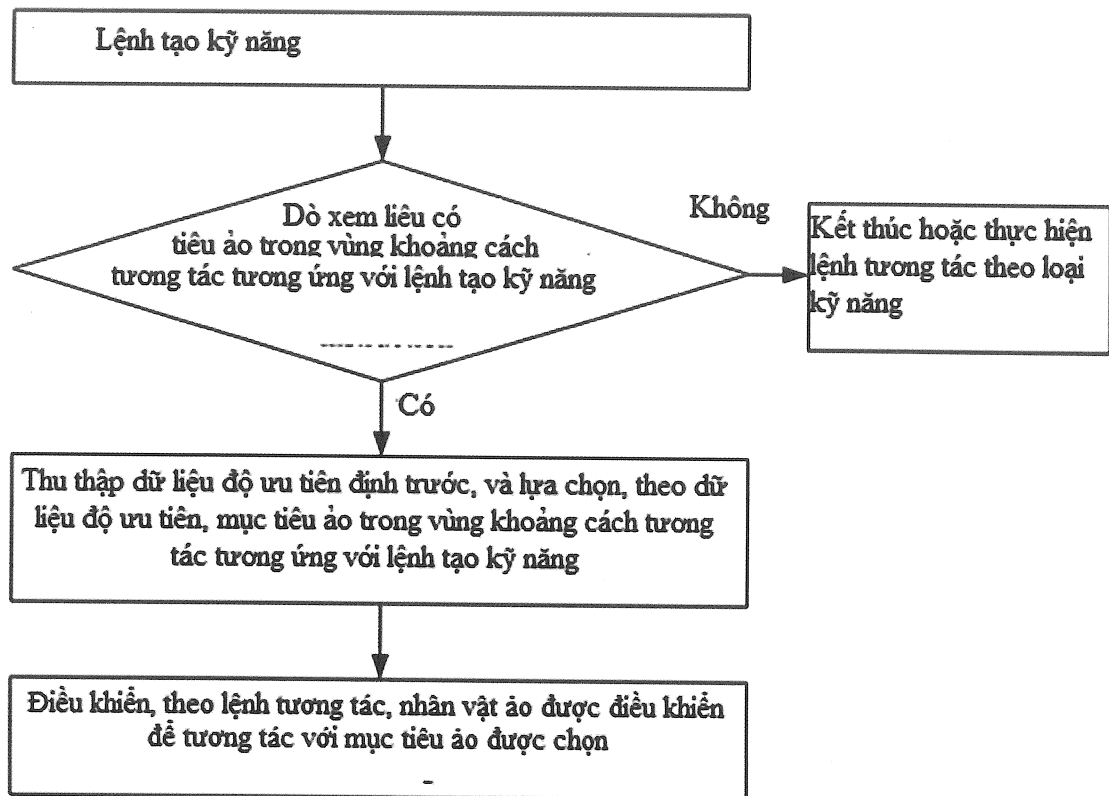


Fig.8

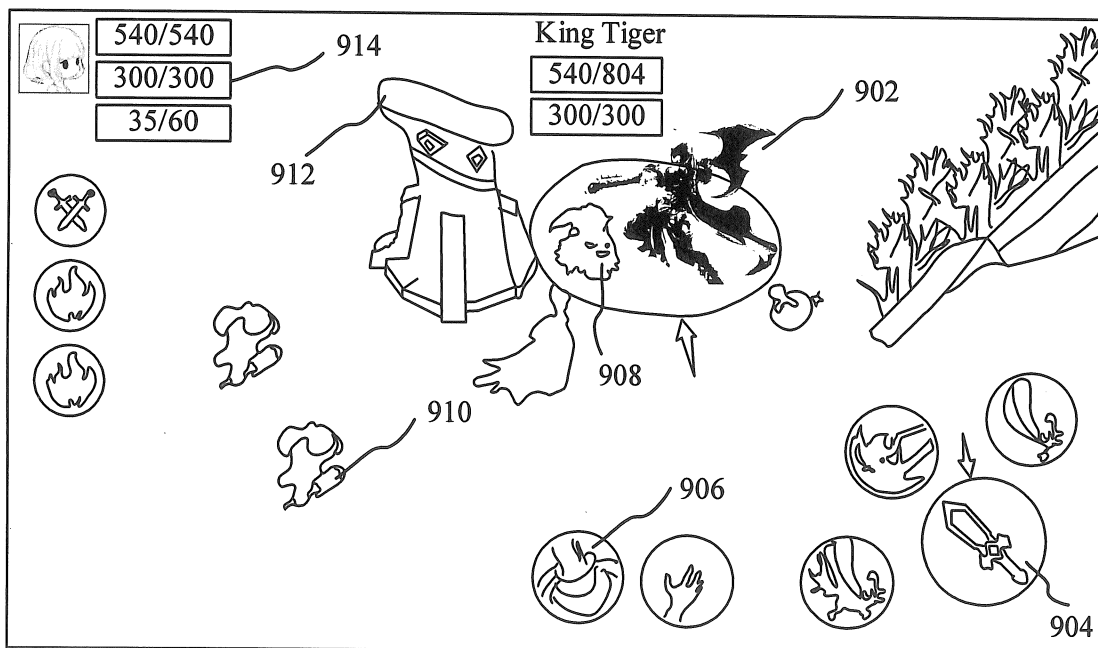


Fig.9

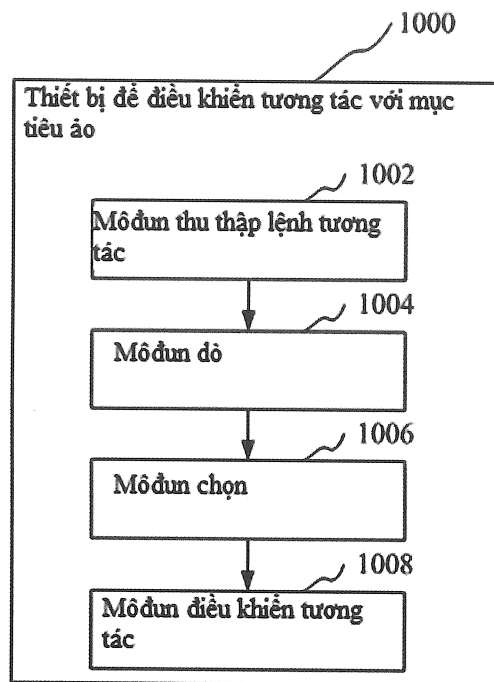


Fig.10

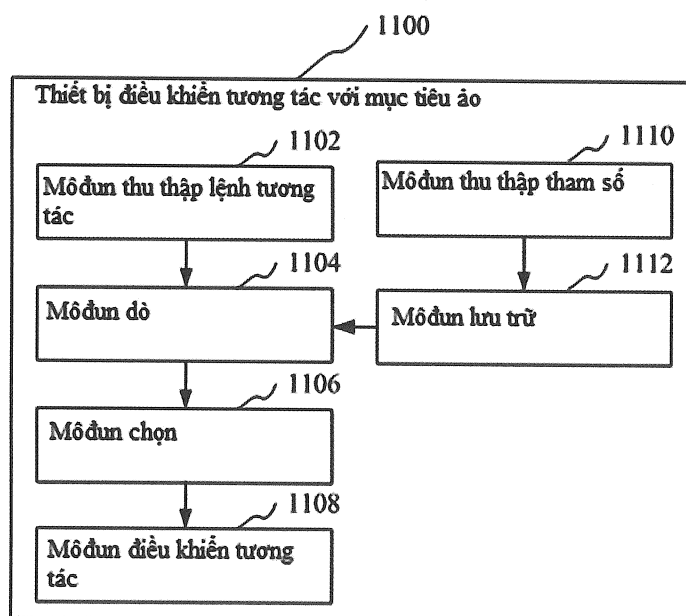


Fig.11

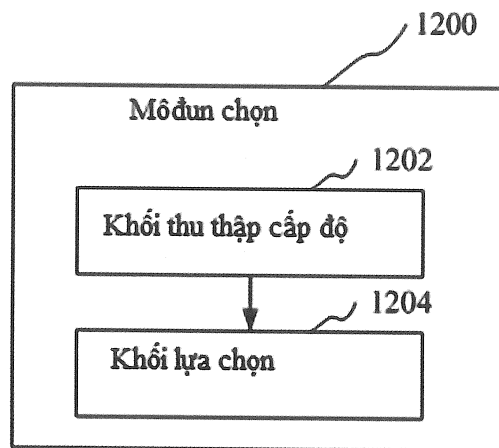


Fig.12