



(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)



1-0045037

(51)^{2020.01} A63F 13/56; A63F 13/833

(13) B

(21) 1-2021-06498

(22) 01/03/2021

(86) PCT/CN2021/078458 01/03/2021

(87) WO2021208614A1 21/10/2021

(30) 202010297051.0 15/04/2020 CN

(45) 25/04/2025 445

(43) 26/12/2022 417A

(71) TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED (CN)
35/F, Tencent Building, Kejizhongyi Road, Midwest District of Hi-tech Park,
Nanshan District, Shenzhen, Guangdong 518057, China

(72) CHEN, Yu (CN); WANG, Le (CN); WENG, Jianmiao (CN); HU, Xun (CN); WAN,
Yulin (CN); SU, Shandong (CN); ZHANG, Yong (CN).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN ĐỐI TƯỢNG ẢO, THIẾT BỊ XÁC ĐỊNH MỤC
TIÊU TẤN CÔNG, THIẾT BỊ MÁY TÍNH VÀ PHƯƠNG TIỆN LƯU TRỮ ĐỌC
ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH

(21) 1-2021-06498

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị điều khiển đối tượng ảo, thiết bị, và phương tiện lưu trữ, và đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật máy tính. Phương pháp này bao gồm: hiển thị giao diện chiến đấu ảo; thu tín hiệu thao tác thứ nhất tương ứng với trình điều khiển kích hoạt chức năng; và thu nhận thao tác kích hoạt thứ nhất dùng cho trình điều khiển kích hoạt chức năng, và xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công dựa trên thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất để phản hồi việc thao tác kích hoạt thứ nhất này thỏa mãn điều kiện kích hoạt. So với kỹ thuật đã biết trong đó mỗi lần đối tượng ảo mục tiêu được xác định trong thời gian thực theo cảnh ảo tại điểm thời gian hiện thời, và các đối tượng ảo mục tiêu được xác định này trong các cảnh ảo khác nhau có thể là khác nhau, theo các giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong các phương án của sáng chế, mục tiêu tấn công được xác định trực tiếp bằng cách sử dụng chức năng ngấm mục tiêu của trình điều khiển kích hoạt chức năng và thông tin thuộc tính của tín hiệu thao tác, nhờ đó cung cấp mục tiêu tấn công có tính định hướng và tính ổn định đối với các cảnh ảo khác nhau.

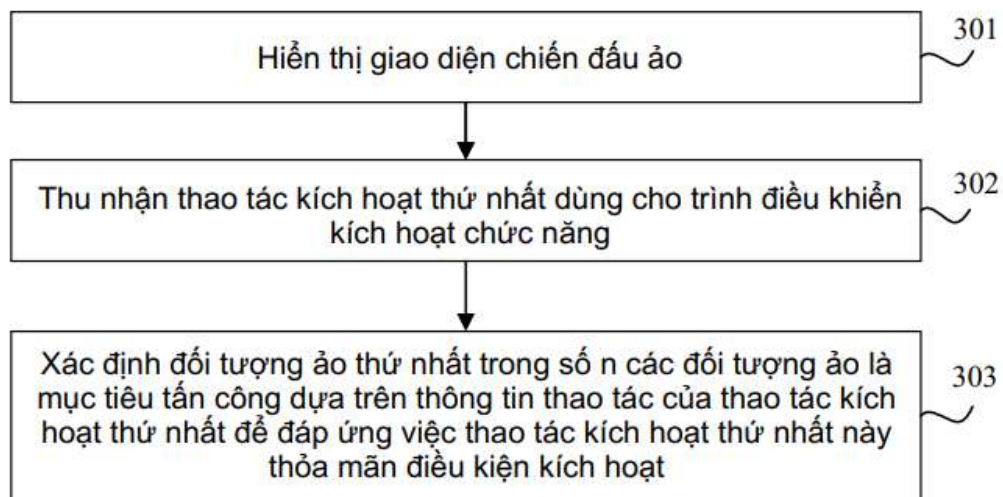


FIG. 3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật máy tính, và cụ thể là, đề cập đến phương pháp điều khiển đối tượng ảo, thiết bị xác định mục tiêu tấn công, thiết bị máy tính và phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trò chơi chiến đấu là trò chơi trong đó nhiều tài khoản người dùng thi đấu trong cùng một cảnh. Một cách tùy chọn, trò chơi chiến đấu này có thể là trò chơi đấu trường trận chiến trực tuyến nhiều người chơi (MOBA- multiplayer online battle arena).

Trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết, trong trò chơi chiến đấu, đối tượng ảo mục tiêu được tìm kiếm trong thời gian thực theo quy tắc lựa chọn đối thủ thiết đặt trước và được sử dụng làm mục tiêu tấn công. Mỗi lần đối tượng ảo mục tiêu được xác định trong thời gian thực theo cảnh ảo tại điểm thời gian hiện thời, và các đối tượng ảo mục tiêu được xác định này trong các cảnh ảo khác nhau có thể là khác nhau.

Trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết, các đối tượng ảo mục tiêu được xác định cho các cảnh ảo khác nhau có thể là khác nhau, và do đó kết quả lựa chọn mục tiêu không có tính định hướng và tính ổn định.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển đối tượng ảo, thiết bị xác định mục tiêu tấn công, thiết bị máy tính, và phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, để cung cấp kết quả lựa chọn mục tiêu có tính định hướng và tính ổn định. Các giải pháp kỹ thuật là như sau:

Theo một khía cạnh, phương pháp điều khiển đối tượng ảo, có thể ứng dụng cho thiết bị đầu cuối, được đề xuất trong điểm 1 yêu cầu bảo hộ.

Theo khía cạnh khác, thiết bị xác định mục tiêu tấn công được đề xuất trong điểm 10 yêu cầu bảo hộ.

Theo khía cạnh khác, thiết bị máy tính được đề xuất trong điểm 11 yêu cầu bảo hộ.

Theo khía cạnh khác, phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính được đề xuất trong điểm 12 yêu cầu bảo hộ.

Các giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong các phương án của sáng chế có thể có các hiệu quả có lợi sau đây:

Đối tượng ảo được sử dụng làm mục tiêu tấn công được xác định từ nhiều đối tượng ảo bằng cách kích hoạt chức năng ngấm mục tiêu của trình điều khiển kích hoạt chức năng và theo thông tin thuộc tính của tín hiệu thao tác. So với kỹ thuật đã biết trong đó mỗi lần đối tượng ảo mục tiêu được xác định trong thời gian thực theo cảnh ảo tại điểm thời gian hiện thời, và các đối tượng ảo mục tiêu được xác định này trong các cảnh ảo khác nhau có thể là khác nhau, theo các giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong các phương án của sáng chế, mục tiêu tấn công được xác định trực tiếp bằng cách sử dụng chức năng ngấm mục tiêu của trình điều khiển kích hoạt chức năng và thông tin thuộc tính của tín hiệu thao tác, sao cho mục tiêu tấn công được xác định này có thể được giữ nguyên đối với các cảnh ảo khác nhau, nhờ đó cung cấp mục tiêu tấn công có tính định hướng và tính ổn định.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế rõ ràng hơn, sau đây sẽ mô tả ngắn gọn các hình vẽ đi kèm cần có để mô tả các phương án này. Rõ ràng là, các hình vẽ đi kèm trong phần mô tả sau đây chỉ thể hiện một vài phương án của sáng chế, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật vẫn có thể dẫn ra các hình vẽ đi kèm khác từ các hình vẽ đi kèm này mà không cần nỗ lực sáng tạo nào.

FIG.1 là sơ đồ giản lược về môi trường thực hiện theo phương án của sáng chế.

FIG.2 là sơ đồ cấu trúc giản lược về thiết bị đầu cuối theo phương án của sáng chế.

FIG.3 là lưu đồ về phương pháp điều khiển đối tượng ảo theo phương án của sáng chế.

FIG.4 là sơ đồ giản lược được lấy làm ví dụ về trình điều khiển kích hoạt chức năng theo sáng chế.

FIG.5 là sơ đồ giản lược được lấy làm ví dụ về giao diện chiến đấu ảo theo sáng chế.

FIG.6 là lưu đồ về phương pháp điều khiển đối tượng ảo theo phương án khác của sáng chế.

FIG.7 là sơ đồ giản lược được lấy làm ví dụ về giao diện chiến đấu ảo khác theo sáng chế.

FIG.8 là sơ đồ giản lược được lấy làm ví dụ về trình điều khiển hủy bỏ mục tiêu theo sáng chế.

FIG.9 là sơ đồ giản lược được lấy làm ví dụ về giao diện chiến đấu ảo khác nữa theo sáng chế.

FIG.10 là sơ đồ giản lược được lấy làm ví dụ về giao diện chiến đấu ảo khác nữa theo sáng chế.

FIG.11 là lưu đồ được lấy làm ví dụ về phương pháp điều khiển đối tượng ảo theo phương án của sáng chế.

FIG.12 là lưu đồ được lấy làm ví dụ về phương pháp điều khiển đối tượng ảo theo phương án khác của sáng chế.

FIG.13 là sơ đồ khối về thiết bị xác định mục tiêu tấn công theo phương án của sáng chế.

FIG.14 là sơ đồ khối về thiết bị xác định mục tiêu tấn công theo phương án khác của sáng chế.

FIG.15 là sơ đồ khối cấu trúc của thiết bị đầu cuối theo phương án của sáng chế.

FIG.16 là sơ đồ cấu trúc giản lược về máy chủ theo phương án của sáng chế.

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, sau đây còn mô tả các cách thức thực hiện sáng chế chi tiết dựa vào các hình vẽ đi kèm.

Đầu tiên, các thuật ngữ có liên quan trong các phương án của sáng chế được trình bày ngắn gọn như sau:

1. Cảnh ảo

Cảnh ảo có thể còn được gọi là môi trường ảo, và là ảnh được hiển thị (hoặc được cung cấp) khi máy khách của ứng dụng (chẳng hạn như ứng dụng trò chơi) chạy trên thiết bị đầu cuối. Cảnh ảo này đề cập đến ảnh được tạo ra để đối tượng ảo thực hiện các hoạt động (chẳng hạn như thi đấu trong trò chơi). Cảnh ảo này có thể, ví dụ, là ngôi nhà ảo, hòn đảo ảo, hoặc bản đồ ảo. Cảnh ảo này có thể là cảnh giả lập của thế giới thật, hoặc có thể là cảnh bán hư cấu nửa giả lập, hoặc có thể hoàn toàn là cảnh hư cấu. Cảnh ảo này có thể là cảnh ảo hai chiều, cảnh ảo 2,5 chiều, hoặc cảnh ảo ba chiều. Điều này không bị giới hạn trong các phương án của sáng chế.

2. Đối tượng ảo

Đối tượng ảo là nhân vật ảo được điều khiển bởi tài khoản người dùng trong ứng dụng. Ví dụ, ứng dụng này là ứng dụng trò chơi. Đối tượng ảo là nhân vật trong trò chơi được điều khiển bởi tài khoản người dùng trong ứng dụng trò chơi. Đối tượng ảo này có thể ở dạng người hoặc động vật, hoạt hình hoặc các dạng khác. Điều này không bị giới hạn trong các phương án của sáng chế. Đối tượng ảo này có thể được thể hiện ở dạng ba chiều hoặc dạng hai chiều. Điều này không bị giới hạn trong các phương án của sáng chế.

Trong các ứng dụng trò chơi khác nhau, các thao tác mà có thể được thực hiện bởi đối tượng ảo được điều khiển bởi tài khoản người dùng có thể là khác nhau. Ví dụ, trong ứng dụng trò chơi bắn súng, tài khoản người dùng có thể điều khiển đối tượng ảo thực hiện các thao tác chẳng hạn như bắn, chạy, nhảy, nhặt súng, thay súng, và nạp đạn.

Tất nhiên là, ngoài các ứng dụng trò chơi ra, đối tượng ảo có thể còn được thể hiện đến người dùng và được cung cấp chức năng tương ứng trong các ứng dụng thuộc loại khác, ví dụ, ứng dụng thực tế ảo tăng cường (AR- augmented reality), ứng dụng xã hội, hoặc ứng dụng giải trí tương tác. Điều này không bị giới hạn trong các phương án của sáng chế. Ngoài ra, dạng và chức năng tương ứng của đối tượng ảo thay đổi theo các ứng dụng khác nhau, và có thể được thiết đặt trước theo yêu cầu thực tế. Điều này không bị giới hạn trong các phương án của

sáng chế.

3. Đòn tấn công thường

Tấn công là trường hợp trong đó đối tượng ảo trong môi trường ảo kích hoạt chức năng của đối tượng ảo khác để khiến các giá trị thuộc tính của đối tượng ảo khác này thay đổi. Ví dụ, các giá trị thuộc tính của các đối tượng ảo bao gồm thanh máu, và tấn công là trường hợp trong đó sau khi đối tượng ảo kích hoạt chức năng của đối tượng ảo khác, dẫn đến giảm thanh máu của đối tượng ảo mà có chức năng được kích hoạt. Đòn tấn công thường là cách tấn công được tiến hành bởi các đối tượng ảo theo mặc định trong cảnh ảo. Tức là, đòn tấn công thường này không cần phải được kích hoạt thông qua cấu hình kỹ năng, và không cần các thuộc tính bổ sung nào chẳng hạn như giá trị năng lượng và giá trị năng lượng cần để sử dụng chiêu thức sẽ tiêu tốn khi kích hoạt. Trong một vài phương án, đòn tấn công thường không có thời gian hồi chiêu, và có thể được kích hoạt liên tục. Một cách tùy chọn, đối tượng ảo cũng có thể kích hoạt đòn tấn công bằng kỹ năng trong cảnh ảo, và tác động tấn công do đòn tấn công bằng kỹ năng lớn hơn tác động tấn công do đòn tấn công thường sinh ra.

FIG.1 là sơ đồ giản lược về môi trường thực hiện theo phương án của sáng chế. Môi trường thực hiện này có thể bao gồm thiết bị đầu cuối 10 và máy chủ 20.

Thiết bị đầu cuối 10 có thể là điện thoại di động, máy tính cá nhân, máy tính bảng, máy đọc sách điện tử, máy chơi trò chơi video, máy nghe nhạc lớp audio nhóm chuyên gia hình ảnh động IV (MP4 - Moving Picture Experts Group Audio Layer IV), hoặc tương tự.

Máy khách của ứng dụng trò chơi, ví dụ, máy khách của ứng dụng trò chơi bắn súng, có thể được cài đặt trong thiết bị đầu cuối 10. Ứng dụng trò chơi bắn súng có thể là bất kỳ một trong số ứng dụng trò chơi bắn súng góc nhìn người thứ nhất (FPS, first-person shooting), ứng dụng trò chơi bắn súng góc nhìn người thứ ba (TPS, third-person shooting), ứng dụng trò chơi MOBA, ứng dụng trò chơi sinh tồn bắn súng nhiều người chơi, và tương tự. Một cách tùy chọn, ứng dụng trò chơi này có thể là ứng dụng độc lập, chẳng hạn như ứng dụng trò chơi 3D (three dimension – ba chiều) độc lập, hoặc có thể là ứng dụng trực tuyến mạng.

Máy chủ 20 được tạo cấu hình để cung cấp dịch vụ phụ trợ cho máy khách của ứng dụng (ví dụ, ứng dụng trò chơi) trong thiết bị đầu cuối 10. Ví dụ, máy

chủ 20 có thể là máy chủ hỗ trợ của ứng dụng (ví dụ, ứng dụng trò chơi). Máy chủ 20 có thể là một máy chủ, cụm máy chủ bao gồm nhiều máy chủ, hoặc trung tâm dịch vụ điện toán đám mây.

Thiết bị đầu cuối 10 có thể truyền thông với máy chủ 20 thông qua mạng 30. Mạng 30 có thể là mạng có dây hoặc mạng không dây.

Trong các phương án về phương pháp của sáng chế, thực thể thực hiện của mỗi bước có thể là thiết bị đầu cuối. FIG.2 là sơ đồ cấu trúc giản lược về thiết bị đầu cuối theo phương án của sáng chế. Thiết bị đầu cuối 10 có thể bao gồm bo mạch chủ 110, thiết bị đầu vào/đầu ra ngoài 120, bộ nhớ 130, giao diện ngoài 140, hệ thống chạm 150, và bộ nguồn 160.

Các bộ phận xử lý chẳng hạn như bộ xử lý và bộ điều khiển được tích hợp trong bo mạch chủ 110.

Thiết bị đầu vào/đầu ra ngoài 120 có thể bao gồm bộ phận hiển thị (ví dụ, màn hình hiển thị), bộ phận phát lại âm thanh (ví dụ, loa), bộ phận thu âm thanh (ví dụ, micrô), và các nút khác nhau.

Bộ nhớ 130 lưu trữ mã chương trình và dữ liệu.

Giao diện ngoài 140 có thể bao gồm giao diện tai nghe, giao diện sạc điện, giao diện dữ liệu, và tương tự.

Hệ thống chạm 150 có thể được tích hợp trong bộ phận hiển thị hoặc các nút của thiết bị đầu vào/đầu ra ngoài 120, và hệ thống chạm 150 được tạo cấu hình để phát hiện các thao tác chạm được thực hiện bởi người dùng trên bộ phận hiển thị hoặc các nút.

Bộ nguồn 160 được tạo cấu hình để cấp điện năng cho các bộ phận khác trong thiết bị đầu cuối 10.

Trong các phương án của sáng chế, bộ xử lý trong bo mạch chủ 110 có thể tạo ra giao diện người dùng (UI - user interface) (ví dụ, giao diện trò chơi) bằng cách chạy hoặc gọi mã chương trình và dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ, và thể hiện UI được tạo ra này (ví dụ, giao diện trò chơi) bằng cách sử dụng thiết bị đầu vào/đầu ra ngoài 120. Khi thể hiện UI (ví dụ, giao diện trò chơi), thao tác chạm được thực hiện khi tương tác giữa người dùng và UI (ví dụ, giao diện trò chơi) có thể được phát hiện bằng cách sử dụng hệ thống chạm 150, và phản hồi được thực hiện với thao tác chạm này.

Các giải pháp kỹ thuật của sáng chế được mô tả dưới đây bằng cách sử dụng một vài phương án.

FIG.3 là lưu đồ về phương pháp điều khiển đối tượng ảo theo phương án của sáng chế. Ví dụ trong đó phương pháp được ứng dụng cho thiết bị đầu cuối được thể hiện trên FIG.1 được sử dụng để mô tả. Ví dụ, phương pháp được ứng dụng cho ứng dụng trò chơi được cài đặt và chạy trên thiết bị đầu cuối. Phương pháp này bao gồm các bước sau đây:

Bước 301: Hiện thị giao diện chiến đấu ảo.

Trong một vài phương án, người dùng chạy ứng dụng trò chơi được cài đặt trong thiết bị đầu cuối. Giao diện chiến đấu ảo được hiển thị trong ứng dụng trò chơi này. Giao diện chiến đấu ảo này được tạo cấu hình để hiển thị môi trường trò chơi tương tác do trò chơi này cung cấp cho người dùng để điều khiển đối tượng ảo. Tức là, giao diện chiến đấu ảo này là giao diện trò chơi chiến đấu được hiển thị trong ứng dụng trò chơi.

Giao diện chiến đấu ảo bao gồm hình ảnh môi trường ảo thu được bằng cách quan sát môi trường ảo và lớp điều khiển trên hình ảnh môi trường ảo. Hình ảnh môi trường ảo này bao gồm n đối tượng ảo trong cảnh trò chơi, n là số nguyên dương. Lớp điều khiển bao gồm trình điều khiển kích hoạt chức năng. Trong một vài phương án, trình điều khiển kích hoạt chức năng được tạo cấu hình để kích hoạt đòn tấn công thường lên đối tượng ảo. Trình điều khiển kích hoạt chức năng được tạo cấu hình để kích hoạt đòn tấn công thường của đối tượng ảo được điều khiển chính lên đối tượng ảo khác. Đối tượng ảo được điều khiển chính là đối tượng ảo được điều khiển bởi thiết bị đầu cuối hiện thời.

Một cách tùy chọn, hình ảnh môi trường ảo còn bao gồm các chi tiết khác trong môi trường ảo, chẳng hạn như tòa nhà ảo, trang phục ảo, và vật phẩm ảo. Lớp điều khiển còn bao gồm các trình điều khiển thao tác khác chẳng hạn như trình điều khiển cần điều khiển và trình điều khiển thi triển kỹ năng. Trình điều khiển cần điều khiển là trình điều khiển thao tác được tạo cấu hình để điều khiển đối tượng ảo được điều khiển chính di chuyển. Trình điều khiển thi triển kỹ năng là trình điều khiển thao tác được tạo cấu hình để điều khiển đối tượng ảo được điều khiển chính thi triển kỹ năng. Có thể có nhiều trình điều khiển thi triển kỹ năng.

Một cách tùy chọn, n đối tượng ảo được chia thành các đội khác nhau (hoặc các phe, các nhóm, hoặc tương tự). Các đối tượng ảo ở các đội khác nhau là thù địch với nhau với nhau. Ngược lại, các đối tượng ảo ở cùng một đội là đồng đội với nhau. Ví dụ, 10 người dùng tham gia cùng một trò chơi chiến đấu, và 10 người dùng này có thể tạo ra nhiều đội khác nhau. Ví dụ, mỗi đội có thể bao gồm năm người dùng. Đối với một đội, các đối tượng ảo được điều khiển bởi năm người dùng trong đội này là thù địch với các đối tượng ảo được điều khiển bởi các người dùng trong đội kia. Ngược lại, các đối tượng ảo được điều khiển bởi năm người dùng trong một đội là đồng đội với nhau.

Bước 302: Thu nhận thao tác kích hoạt thứ nhất dùng cho trình điều khiển kích hoạt chức năng.

Trong một vài phương án, người dùng thao tác trình điều khiển kích hoạt chức năng trong giao diện chiến đấu ảo. Do đó, ứng dụng trò chơi thu tín hiệu thao tác tương ứng với trình điều khiển kích hoạt chức năng.

Trong một vài phương án, thao tác kích hoạt thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số thao tác nhấp/chạm một lần, thao tác nhấp/chạm hai lần, thao tác ấn, thao tác kéo, thao tác vuốt, và tương tự. Điều này không bị giới hạn ở phương án này của sáng chế.

Bước 303: Xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công dựa trên thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất để phản hồi việc thao tác kích hoạt thứ nhất này thỏa mãn điều kiện kích hoạt.

Trong một vài phương án, khi thao tác kích hoạt thứ nhất được thu nhận, chức năng ngấm mục tiêu được kích hoạt để phản hồi việc thao tác kích hoạt thứ nhất này thỏa mãn điều kiện kích hoạt. Tức là, thông tin thao tác là thông tin thu được dựa trên chức năng ngấm mục tiêu được kích hoạt. Chức năng ngấm mục tiêu này được sử dụng để lựa chọn mục tiêu tấn công đối với đòn tấn công thường. Việc ngấm là quy trình tạo ra đòn tấn công có tính định hướng khi tấn công trong môi trường ảo. Việc ngấm này có thể được thực hiện đối với đối tượng ảo trong môi trường ảo, tức là, đối tượng ảo được điều khiển chính xác định hướng hoặc đối tượng trước khi tấn công. Ngoài ra, việc ngấm này có thể được thực hiện đối với vật phẩm ảo trong môi trường ảo, tức là, đối tượng ảo được điều khiển chính xác định vật phẩm ảo cần tấn công. Mục tiêu để tấn công không bị giới hạn ở phương án này của sáng chế. Trong phương án này của sáng chế, chức năng ngấm

mục tiêu được sử dụng để xác định đối tượng trước khi tấn công, tức là, xác định rõ đối tượng ảo mà đòn tấn công nhắm đến. Chức năng ngấm mục tiêu có thể nhắm một hoặc ít nhất hai đối tượng ảo. Điều này không bị giới hạn ở phương án này của sáng chế.

Một cách tùy chọn, trình điều khiển kích hoạt chức năng bao gồm vùng kích hoạt và vùng ngấm. Khi thao tác chạm của người dùng trên trình điều khiển kích hoạt chức năng nằm trong vùng kích hoạt, trình điều khiển kích hoạt chức năng có thể được kích hoạt để sử dụng; và khi thao tác chạm của người dùng trên trình điều khiển kích hoạt chức năng nằm ngoài vùng kích hoạt và nằm trong vùng ngấm, chức năng ngấm mục tiêu của trình điều khiển kích hoạt chức năng có thể được sử dụng. Tức là, đối tượng ảo thứ nhất được xác định là mục tiêu tấn công dựa trên thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất để phản hồi việc vị trí thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất được di chuyển từ vùng kích hoạt sang vùng ngấm.

Một cách tùy chọn, vùng kích hoạt và vùng ngấm là hai vòng tròn đồng tâm, và đường kính của vòng tròn tương ứng với vùng kích hoạt nhỏ hơn đường kính của vòng tròn tương ứng với vùng ngấm. Tức là, vùng kích hoạt là vòng tròn bên trong trong số các vòng tròn đồng tâm, và vùng ngấm là vùng hình khuyên của vòng tròn bên ngoài tương ứng với các vòng tròn đồng tâm.

Ví dụ, FIG.4 là sơ đồ giản lược được lấy làm ví dụ về trình điều khiển kích hoạt chức năng. Trình điều khiển kích hoạt chức năng này có thể bao gồm vùng kích hoạt 41 và vùng ngấm 42. Như được thể hiện trong phần (a) trên FIG.4, khi người dùng chạm ngón tay vào vùng kích hoạt, trình điều khiển kích hoạt chức năng có thể được kích hoạt để sử dụng. Như được thể hiện trong phần (b) trên FIG.4, khi người dùng chạm ngón tay vào vị trí bên ngoài vùng kích hoạt 41 và nằm trong vùng ngấm 42, chức năng ngấm mục tiêu của trình điều khiển kích hoạt chức năng có thể được sử dụng.

Trong trường hợp này, việc chức năng ngấm mục tiêu được kích hoạt để phản hồi việc thao tác kích hoạt thứ nhất (tức là, tín hiệu thao tác thứ nhất) thỏa mãn điều kiện kích hoạt có thể bao gồm: kích hoạt chức năng ngấm mục tiêu của trình điều khiển kích hoạt chức năng để phản hồi việc tín hiệu thao tác thứ nhất được di chuyển từ vùng kích hoạt sang vùng ngấm. Nói cách khác, khi ngón tay của người dùng vuốt từ vùng kích hoạt sang vùng ngấm, chức năng ngấm mục

tiêu được kích hoạt.

Sau khi chức năng ngắm mục tiêu của trình điều khiển kích hoạt chức năng được kích hoạt, đối tượng ảo thứ nhất được xác định từ n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công đối với đòn tấn công thường theo thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất. Thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất được sử dụng để chỉ báo thông tin liên quan tương ứng với thao tác kích hoạt thứ nhất, ví dụ, thông tin hướng của thao tác kích hoạt thứ nhất.

Đối tượng ảo thứ nhất là đối tượng ảo thù địch với đối tượng ảo được điều khiển chính được điều khiển bởi tài khoản người dùng mục tiêu.

Trong cách thức thực hiện khả thi, việc xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công dựa trên thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất có thể bao gồm các bước sau đây:

(1) hiển thị vùng lựa chọn mục tiêu trong giao diện chiến đấu ảo dựa trên thông tin hướng của thao tác kích hoạt thứ nhất; và

(2) xác định đối tượng ảo thứ nhất nằm trong vùng lựa chọn mục tiêu là mục tiêu tấn công để phản hồi việc thao tác kích hoạt thứ nhất kết thúc.

Thông tin hướng là hướng của điểm chạm theo thời gian thực của tín hiệu thao tác thứ nhất so với điểm tâm của trình điều khiển kích hoạt chức năng. Điểm chạm theo thời gian thực là điểm chạm của người dùng trên giao diện chiến đấu ảo trong thời gian thực. Sau khi thu thông tin hướng của thao tác kích hoạt thứ nhất, máy khách có thể xác định vùng lựa chọn mục tiêu theo hướng của điểm chạm theo thời gian thực so với điểm tâm của trình điều khiển kích hoạt chức năng mà được chỉ báo bởi thông tin hướng, và hiển thị vùng lựa chọn mục tiêu này trong giao diện chiến đấu ảo. Vùng lựa chọn mục tiêu này là vùng được sử dụng để lựa chọn mục tiêu tấn công.

Tiếp theo, khi phát hiện thấy rằng thao tác kích hoạt thứ nhất kết thúc, tức là, ngón tay của người dùng rời khỏi màn hình của thiết bị đầu cuối, máy khách xác định trực tiếp đối tượng ảo thứ nhất trong vùng lựa chọn mục tiêu là mục tiêu tấn công.

Ví dụ, FIG.5 là sơ đồ giản lược được lấy làm ví dụ về giao diện chiến đấu ảo. Trong giao diện chiến đấu ảo 50, thông tin hướng của thao tác kích hoạt thứ nhất là hướng của điểm chạm theo thời gian thực 51 của thao tác kích hoạt thứ

nhất so với điểm tâm 52 của trình điều khiển kích hoạt chức năng. Vùng lựa chọn mục tiêu 53 có thể được hiển thị trong giao diện chiến đấu ảo 50 theo thông tin hướng. Tiếp theo, ngón tay của người dùng rời khỏi màn hình của thiết bị đầu cuối, và các máy khách phát hiện thấy rằng thao tác kích hoạt thứ nhất kết thúc, và xác định đối tượng ảo thứ nhất 54 trong vùng lựa chọn mục tiêu 53 là mục tiêu tấn công.

Trong cách thức thực hiện khả thi khác, việc xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công dựa trên thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất bao gồm: xác định kiểu thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất; và xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công theo kiểu thao tác này.

Kiểu thao tác có thể bao gồm thao tác nhấp/chạm một lần, thao tác nhấp/chạm hai lần, thao tác ấn, thao tác kéo, thao tác vuốt, và tương tự. Các kiểu thao tác tương ứng với các cách xác định mục tiêu tấn công khác nhau. Ví dụ, khi kiểu thao tác là thao tác nhấp/chạm hai lần, đối tượng ảo gần nhất với đối tượng ảo mục tiêu được lựa chọn và được xác định là mục tiêu tấn công; và khi kiểu thao tác là thao tác ấn, đối tượng ảo có thanh máu thấp nhất được lựa chọn và được xác định là mục tiêu tấn công.

Còn trong cách thức thực hiện khả thi khác, việc xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công dựa trên thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất có thể bao gồm: xác định số lượng các lần thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất; và xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công theo số lượng các lần thao tác này.

Số lượng các lần thao tác là số lượng các kết hợp chiêu thức thao tác tương ứng với thao tác kích hoạt thứ nhất. Khi số lượng các kết hợp chiêu thức là khác nhau, đối tượng ảo được lựa chọn là mục tiêu tấn công cũng là khác nhau. Ví dụ, khi số lượng các kết hợp chiêu thức là hai, đối tượng ảo gần nhất với đối tượng ảo mục tiêu được lựa chọn và được xác định là mục tiêu tấn công; và khi số lượng các kết hợp chiêu thức là ba, đối tượng ảo tương đối gần với đối tượng ảo mục tiêu được lựa chọn và được xác định là mục tiêu tấn công.

Còn trong cách thức thực hiện khả thi khác, việc xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công dựa trên thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất có thể bao gồm: xác định thông tin ẩn của thao tác kích

hoạt thứ nhất; và xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công theo thông tin ẩn này.

Thông tin ẩn có thể bao gồm giá trị áp lực ẩn. Khi giá trị áp lực nằm trong khoảng áp lực khác nhau, đối tượng ảo được lựa chọn là mục tiêu tấn công cũng là khác nhau. Ví dụ, khi giá trị áp lực nằm trong khoảng áp lực thứ nhất, đối tượng ảo gần nhất với đối tượng ảo mục tiêu được lựa chọn và được xác định là mục tiêu tấn công; và khi giá trị áp lực nằm trong khoảng áp lực thứ hai, đối tượng ảo tương đối gần với đối tượng ảo mục tiêu được lựa chọn và được xác định là mục tiêu tấn công.

Còn trong cách thức thực hiện khả thi khác, việc xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công dựa trên thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất có thể bao gồm: xác định thông tin khoảng thời gian của thao tác kích hoạt thứ nhất; và xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công theo thông tin khoảng thời gian này.

Thông tin khoảng thời gian là khoảng thời gian ẩn thao tác tương ứng với thao tác kích hoạt thứ nhất. Khi khoảng thời gian ẩn là khác nhau, đối tượng ảo được lựa chọn là mục tiêu tấn công cũng là khác nhau. Ví dụ, khi khoảng thời gian ẩn lớn hơn 0 và nhỏ hơn khoảng thời gian thứ nhất, đối tượng ảo gần nhất với đối tượng ảo mục tiêu được lựa chọn và được xác định là mục tiêu tấn công; và khi khoảng thời gian ẩn lớn hơn khoảng thời gian thứ nhất và nhỏ hơn khoảng thời gian thứ hai, đối tượng ảo tương đối gần với đối tượng ảo mục tiêu được lựa chọn và được xác định là mục tiêu tấn công.

Trong một vài cách thức thực hiện khả thi khác, việc xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công dựa trên thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất có thể theo cách khác. Điều này không bị giới hạn ở phương án này của sáng chế.

Một cách tùy chọn, khi vùng lựa chọn mục tiêu bao gồm nhiều đối tượng ảo, máy khách có thể xác định tất cả các đối tượng ảo này là các mục tiêu tấn công, hoặc có thể lựa chọn một đối tượng ảo từ nhiều đối tượng ảo và xác định đối tượng ảo này là mục tiêu tấn công. Khi một đối tượng ảo được lựa chọn từ nhiều đối tượng ảo và được xác định là mục tiêu tấn công, bất kỳ một trong số các cách lựa chọn sau đây có thể được sử dụng: xác định đối tượng ảo có thanh máu thấp nhất trong số nhiều đối tượng ảo được xác định là mục tiêu tấn công, và đối tượng ảo

gần nhất với đối tượng ảo mục tiêu trong số nhiều đối tượng ảo được xác định là mục tiêu tấn công. Đối tượng ảo mục tiêu là đối tượng ảo tương ứng với tài khoản người dùng mục tiêu, đối tượng ảo được lựa chọn ngẫu nhiên từ nhiều đối tượng ảo là mục tiêu tấn công, và tương tự. Cách lựa chọn không bị giới hạn ở phương án này của sáng chế.

Ví dụ, vùng lựa chọn mục tiêu là vùng có dạng hình cung với vị trí của đối tượng ảo mục tiêu là đỉnh, và hướng đường tâm của vùng lựa chọn mục tiêu tương ứng với thông tin hướng.

Đối tượng ảo mục tiêu là đối tượng ảo tương ứng với (được điều khiển bởi) tài khoản người dùng mục tiêu. Tài khoản người dùng mục tiêu có thể là tài khoản người dùng được đăng nhập vào trong máy khách.

Trong trường hợp này, vùng lựa chọn mục tiêu có thể là dạng hình cung, và lấy vị trí của đối tượng ảo mục tiêu là đỉnh. Hướng đường tâm của hình cung này tương ứng với thông tin hướng, tức là, hướng của điểm chạm theo thời gian thực của thao tác kích hoạt thứ nhất so với điểm tâm của trình điều khiển kích hoạt chức năng.

Hình cung có thể là hình quạt, vành quạt, hoặc tương tự. Trong một vài ví dụ khác, vùng lựa chọn mục tiêu có thể còn là hình thanh kiếm hoặc các hình khác. Điều này không bị giới hạn ở phương án này của sáng chế.

Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.5, vùng lựa chọn mục tiêu 53 là hình quạt, và hướng đường tâm 55 của vùng lựa chọn mục tiêu tương ứng với thông tin hướng 56.

Trong ví dụ khác, hướng tương đối giữa điểm tâm của vùng lựa chọn mục tiêu và vị trí của đối tượng ảo mục tiêu tương ứng với thông tin hướng, và khoảng cách giữa điểm tâm của vùng lựa chọn mục tiêu và vị trí của đối tượng ảo mục tiêu tương ứng với khoảng cách giữa điểm chạm theo thời gian thực và điểm tâm của trình điều khiển kích hoạt chức năng.

Trong trường hợp này, vùng lựa chọn mục tiêu có thể là dạng kín, chẳng hạn như hình tròn hoặc hình đa giác. Hướng tương đối giữa điểm tâm của vùng lựa chọn mục tiêu và vị trí của đối tượng ảo mục tiêu tương ứng với thông tin hướng, tức là, hướng của điểm chạm theo thời gian thực của thao tác kích hoạt thứ nhất so với điểm tâm của trình điều khiển kích hoạt chức năng. Ngoài ra,

khoảng cách giữa điểm tâm của vùng lựa chọn mục tiêu và vị trí của đối tượng ảo mục tiêu tương ứng với khoảng cách giữa điểm chạm theo thời gian thực và điểm tâm của trình điều khiển kích hoạt chức năng. Ví dụ, tỷ số giữa khoảng cách giữa điểm tâm của vùng lựa chọn mục tiêu và vị trí của đối tượng ảo mục tiêu trên khoảng cách giữa điểm chạm theo thời gian thực và điểm tâm của trình điều khiển kích hoạt chức năng là giá trị cố định.

Sau khi khoảng cách giữa điểm chạm theo thời gian thực và điểm tâm của trình điều khiển kích hoạt chức năng lớn hơn khoảng cách xác định, khoảng cách giữa điểm tâm của vùng lựa chọn mục tiêu và vị trí của đối tượng ảo mục tiêu không còn thay đổi theo khoảng cách giữa điểm chạm theo thời gian thực và điểm tâm của trình điều khiển kích hoạt chức năng.

Dựa vào phần mô tả ở trên, theo giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong phương án này của sáng chế, đối tượng ảo được sử dụng làm mục tiêu tấn công được xác định từ nhiều đối tượng ảo bằng cách kích hoạt chức năng ngắm mục tiêu của trình điều khiển kích hoạt chức năng và theo thông tin thuộc tính của tín hiệu thao tác. So với kỹ thuật đã biết trong đó mỗi lần đối tượng ảo mục tiêu được xác định trong thời gian thực theo cảnh ảo tại điểm thời gian hiện thời, và các đối tượng ảo mục tiêu được xác định này trong các cảnh ảo khác nhau có thể là khác nhau, theo giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong phương án này của sáng chế, mục tiêu tấn công được xác định trực tiếp bằng cách sử dụng chức năng ngắm mục tiêu của trình điều khiển kích hoạt chức năng và thông tin thuộc tính của tín hiệu thao tác, sao cho mục tiêu tấn công được xác định này có thể được giữ nguyên đối với các cảnh ảo khác nhau, nhờ đó cung cấp mục tiêu tấn công có tính định hướng và tính ổn định.

FIG.6 là lưu đồ về phương pháp điều khiển đối tượng ảo theo phương án khác của sáng chế. Ví dụ trong đó phương pháp được ứng dụng cho thiết bị đầu cuối được thể hiện trên FIG.1 được sử dụng để mô tả. Như được thể hiện trên FIG.6, phương pháp này bao gồm các bước sau đây:

Bước 601: Hiện thị giao diện chiến đấu ảo.

Bước này giống hoặc tương tự với nội dung của bước 301 trong phương án của FIG.3 nêu trên, và do đó chi tiết sẽ không được mô tả lại ở đây.

Giao diện chiến đấu ảo bao gồm hình ảnh môi trường ảo và lớp điều khiển

trên hình ảnh môi trường ảo này. Hình ảnh môi trường ảo bao gồm n đối tượng ảo trong cảnh trò chơi, n là số nguyên dương. Lớp điều khiển bao gồm trình điều khiển kích hoạt chức năng. Trình điều khiển kích hoạt chức năng này được tạo cấu hình để kích hoạt đòn tấn công thường của đối tượng ảo.

Bước 602: Xác định m đối tượng ảo ứng viên thỏa mãn điều kiện lựa chọn từ n đối tượng ảo, m là số nguyên dương, và $m \leq n$.

Máy khách phát hiện các đối tượng ảo thỏa mãn điều kiện lựa chọn trong số n đối tượng ảo, và xác định các đối tượng ảo thỏa mãn điều kiện lựa chọn này là các đối tượng ảo ứng viên.

Điều kiện lựa chọn bao gồm: đối tượng ảo còn sống, đối tượng ảo này không ở trong giao diện chiến đấu ảo, hoặc khoảng cách giữa đối tượng ảo này và đối tượng ảo mục tiêu lớn hơn khoảng cách thiết đặt trước, đối tượng ảo mục tiêu là đối tượng ảo tương ứng với tài khoản người dùng mục tiêu.

Nói cách khác, khi đối tượng ảo còn sống và đi vào khoảng nhất định gần đối tượng ảo mục tiêu, và có trường quan sát của đối tượng ảo trong giao diện chiến đấu ảo, đối tượng ảo này có thể được xác định là đối tượng ảo ứng viên.

Bước 603: Hiện thị các ký hiệu nhận dạng của m đối tượng ảo ứng viên.

Sau khi các đối tượng ảo ứng viên thỏa mãn điều kiện lựa chọn được xác định, các ký hiệu nhận dạng của các đối tượng ảo ứng viên này được hiển thị trong giao diện chiến đấu ảo. Ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo ứng viên này được sử dụng để nhận dạng duy nhất đối tượng ảo này.

Ví dụ, ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo ứng viên có thể là hình đại diện của đối tượng ảo ứng viên. Trong một vài ví dụ khác, ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo ứng viên này có thể là thông tin khác. Điều này không bị giới hạn ở phương án này của sáng chế.

Ví dụ, FIG.7 là sơ đồ giản lược được lấy làm ví dụ về giao diện chiến đấu ảo khác. Hình đại diện 71 của đối tượng ảo ứng viên có thể được hiển thị trong giao diện chiến đấu ảo 50.

Bước 604: Thu nhận tín hiệu lựa chọn dùng cho ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ hai trong số m đối tượng ảo ứng viên.

Sau khi các ký hiệu nhận dạng của m đối tượng ảo ứng viên được xác định

và được hiển thị, người dùng có thể thực hiện lựa chọn từ m đối tượng ảo ứng viên này. Ví dụ, người dùng có thể nhấp vào hình đại diện của đối tượng ảo ứng viên (đối tượng ảo thứ hai) trong số m đối tượng ảo ứng viên, để kích hoạt tín hiệu lựa chọn.

Bước 605: Xác định đối tượng ảo thứ hai là mục tiêu tấn công.

Do đó, sau khi thu tín hiệu lựa chọn tương ứng với đối tượng ảo thứ hai, máy khách xác định trực tiếp đối tượng ảo thứ hai này là mục tiêu tấn công.

Dựa vào phần mô tả ở trên, theo giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong phương án này của sáng chế, sau khi các ký hiệu nhận dạng của các đối tượng ảo ứng viên được hiển thị, và tín hiệu lựa chọn tương ứng với ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo trong số các đối tượng ảo ứng viên thu được, đối tượng ảo được này xác định trực tiếp là mục tiêu tấn công. So với kỹ thuật đã biết trong đó đối tượng ảo mục tiêu được xác định trong thời gian thực theo cảnh ảo tại điểm thời gian hiện thời, và các đối tượng ảo mục tiêu được xác định này trong các cảnh ảo khác nhau có thể là khác nhau, theo giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong phương án này của sáng chế, người dùng trực tiếp lựa chọn mục tiêu tấn công trong giao diện chiến đấu ảo bằng cách lựa chọn ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo, nhờ đó đảm bảo tính chính xác của việc lựa chọn đòn tấn công.

Trong phương án được đề xuất dựa trên phương án trên FIG.3, phương pháp điều khiển đối tượng ảo nêu trên có thể còn bao gồm bước sau đây:

sau khi xác định đối tượng ảo thứ nhất là mục tiêu tấn công, máy khách có thể còn phát hiện trong thời gian thực xem liệu đối tượng ảo thứ nhất này có thỏa mãn điều kiện tồn tại hay không. Điều kiện tồn tại là điều kiện được sử dụng để phát hiện xem liệu mục tiêu tấn công có ở trạng thái đã chết hay không.

Điều kiện tồn tại bao gồm ít nhất một trong những điều sau: đối tượng ảo thứ nhất ở trạng thái chết, đối tượng ảo thứ nhất không ở trong giao diện chiến đấu ảo, hoặc khoảng cách giữa đối tượng ảo thứ nhất và đối tượng ảo mục tiêu lớn hơn khoảng cách thiết đặt trước, đối tượng ảo mục tiêu là đối tượng ảo tương ứng với tài khoản người dùng mục tiêu.

Nói cách khác, khi phát hiện thấy rằng đối tượng ảo thứ nhất đã chết, hoặc không có trường quan sát nào của đối tượng ảo thứ nhất trong giao diện chiến đấu ảo, hoặc khoảng cách giữa đối tượng ảo thứ nhất và đối tượng ảo mục tiêu lớn

hơn khoảng cách thiết đặt trước, đối tượng ảo thứ nhất này được cho là thỏa mãn điều kiện tồn tại.

(1) Xác định được rằng đối tượng ảo thứ nhất ở trạng thái đã chết để phản hồi việc đối tượng ảo thứ nhất này thỏa mãn điều kiện tồn tại.

Sau khi phát hiện thấy rằng đối tượng ảo thứ nhất thỏa mãn điều kiện tồn tại, xác định được rằng đối tượng ảo thứ nhất này ở trạng thái đã chết.

(2) Đối tượng ảo thứ nhất được giữ làm mục tiêu tấn công để phản hồi việc không có đối tượng ảo nào khác được xác định là mục tiêu tấn công nằm trong khoảng thời gian mục tiêu trong đó đối tượng ảo thứ nhất này ở trạng thái đã chết.

Trong khoảng thời gian mục tiêu trong đó đối tượng ảo thứ nhất ở trạng thái đã chết, máy khách có thể phát hiện trong thời gian thực xem liệu người dùng có xác định đối tượng ảo khác là mục tiêu tấn công mới hay không. Khi không có đối tượng ảo nào khác được xác định là mục tiêu tấn công nằm trong khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo thứ nhất được giữ làm mục tiêu tấn công.

Dựa vào phần mô tả ở trên, theo giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong phương án này, khi đối tượng ảo được lựa chọn là mục tiêu tấn công ở trạng thái đã chết, nếu người dùng không xác định lại mục tiêu tấn công nằm trong khoảng thời gian mục tiêu, thì đối tượng ảo được xác định này được giữ làm mục tiêu tấn công. Do đó, có thể giảm việc mất thao tác thứ hai cần có để người dùng xác định lại mục tiêu tấn công được xác định là mục tiêu trong thời gian ngắn sau khi mục tiêu tấn công được xác định này bị mất máu.

Trong phương án tùy chọn khác được đề xuất dựa trên phương án trên FIG.3, sau khi xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công dựa trên thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất trong bước 303, các bước sau đây có thể còn được thực hiện: thi triển kỹ năng lên mục tiêu tấn công để phản hồi việc thu nhận thao tác kích hoạt tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng.

Nói cách khác, sau khi mục tiêu tấn công được xác định, người dùng có thể chạm vào trình điều khiển thi triển kỹ năng, để kích hoạt và tạo ra tín hiệu kích hoạt của trình điều khiển thi triển kỹ năng. Do đó, khi thu tín hiệu kích hoạt tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng, máy khách có thể thi triển kỹ năng lên mục tiêu tấn công được xác định.

Một cách tùy chọn, việc thi triển kỹ năng lên mục tiêu tấn công để phản hồi việc thu nhận thao tác kích hoạt tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng này có thể bao gồm các bước sau đây:

(1) Thu thông tin thuộc tính kỹ năng tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng để phản hồi việc thu nhận thao tác kích hoạt tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng này.

Khi thu nhận thao tác kích hoạt tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng, máy khách có thể thu thông tin thuộc tính kỹ năng tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng này, thông tin thuộc tính kỹ năng được sử dụng để chỉ báo thuộc tính cơ bản của kỹ năng.

Thông tin thuộc tính kỹ năng có thể bao gồm quy tắc thi triển kỹ năng. Quy tắc thi triển kỹ năng này là điều kiện mà cần phải được thỏa mãn để thi triển kỹ năng thành công. Ví dụ, quy tắc thi triển kỹ năng có thể bao gồm kiểu mục tiêu được xác định của kỹ năng, khoảng thi triển kỹ năng hiệu quả, và tương tự. Điều này không bị giới hạn ở phương án này của sáng chế.

(2) Thi triển kỹ năng lên mục tiêu tấn công để phản hồi việc mục tiêu tấn công này thỏa mãn quy tắc thi triển kỹ năng.

Tiếp theo, máy khách có thể phát hiện xem liệu mục tiêu tấn công được xác định có thỏa mãn quy tắc thi triển kỹ năng hay không. Khi xác định được rằng mục tiêu tấn công thỏa mãn quy tắc thi triển kỹ năng, kỹ năng này có thể trực tiếp được thi triển lên mục tiêu tấn công.

Ngoài ra, đối tượng ảo thứ hai trong số n đối tượng ảo mà thỏa mãn cả điều kiện lựa chọn và quy tắc thi triển kỹ năng được xác định là mục tiêu tấn công để phản hồi việc mục tiêu tấn công không thỏa mãn quy tắc thi triển kỹ năng.

Ví dụ, giả định rằng kiểu mục tiêu được xác định của kỹ năng tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng là các đối tượng ảo, khi mục tiêu tấn công được xác định là đối tượng ảo, xác định được rằng mục tiêu tấn công thỏa mãn quy tắc thi triển kỹ năng, và kỹ năng có thể được thi triển lên mục tiêu tấn công này. Ngược lại, khi mục tiêu tấn công được xác định là tòa nhà, xác định được rằng mục tiêu tấn công không thỏa mãn quy tắc thi triển kỹ năng, và kỹ năng không thể được thi triển lên mục tiêu tấn công này. Trong trường hợp này, máy khách có thể lựa chọn lại mục tiêu tấn công mà thỏa mãn cả điều kiện lựa chọn và

quy tắc thi triển kỹ năng.

Dựa vào phần mô tả ở trên, theo giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong phương án này, khi người dùng sử dụng trình điều khiển thi triển kỹ năng, nếu có mục tiêu tấn công được xác định, thì kỹ năng được ưu tiên thi triển lên mục tiêu tấn công, nhờ đó tạo ra việc thi triển kỹ năng có tính định hướng và tính ổn định.

Trong phương án tùy chọn khác được đề xuất dựa trên phương án trên FIG.3, sau khi xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công dựa trên thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất trong bước 303, phương pháp này còn bao gồm: thu nhận tín hiệu hủy lựa chọn tương ứng với đối tượng ảo thứ nhất; và hủy bỏ, dựa trên tín hiệu hủy lựa chọn, việc xác định đối tượng ảo thứ nhất này là mục tiêu tấn công.

Nói cách khác, sau khi đối tượng ảo thứ nhất được xác định là mục tiêu tấn công, việc xác định đối tượng ảo thứ nhất này là mục tiêu tấn công có thể còn được hủy bỏ. Sau khi thu nhận tín hiệu hủy lựa chọn tương ứng với đối tượng ảo thứ nhất, máy khách hủy bỏ việc xác định đối tượng ảo thứ nhất này là mục tiêu tấn công.

Việc thu nhận tín hiệu hủy lựa chọn tương ứng với đối tượng ảo thứ nhất bao gồm ba cách sau đây:

(1) Thu nhận thao tác kích hoạt tương ứng với ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất.

Sau khi đối tượng ảo thứ nhất được xác định là mục tiêu tấn công, người dùng có thể còn chạm vào ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất, ví dụ, hình đại diện của đối tượng ảo thứ nhất, được hiển thị trong giao diện chiến đấu ảo. Do đó, máy khách có thể thu nhận thao tác kích hoạt tương ứng với ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất, để hủy bỏ việc xác định đối tượng ảo thứ nhất này là mục tiêu tấn công.

(2) Thu nhận thao tác kích hoạt tương ứng với trình điều khiển hủy bỏ mục tiêu.

Trình điều khiển hủy bỏ mục tiêu được tạo cấu hình để hủy bỏ việc xác định đối tượng ảo là mục tiêu tấn công. Trình điều khiển hủy bỏ mục tiêu này có thể là trình điều khiển thao tác chỉ có chức năng hủy bỏ việc xác định mục tiêu tấn công, hoặc có thể là trình điều khiển thao tác có các chức năng khác ngoài

chức năng hủy bỏ việc xác định mục tiêu tấn công ra.

Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.8, trình điều khiển hủy bỏ mục tiêu có thể là phím đánh lính quái 81 hoặc phím đánh trụ 82.

(3) Thu nhận thao tác kích hoạt thứ hai tương ứng với trình điều khiển kích hoạt chức năng.

Thao tác kích hoạt thứ hai là thao tác vuốt ra khỏi trình điều khiển kích hoạt chức năng ở khoảng cách xác định.

Nói cách khác, khi ngón tay của người dùng vuốt ra khỏi trình điều khiển kích hoạt chức năng ở khoảng cách xác định, xác định được rằng việc xác định đối tượng ảo thứ nhất là mục tiêu tấn công sẽ được hủy bỏ.

Dựa vào phần mô tả ở trên, theo giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong phương án này của sáng chế, sau khi đối tượng ảo được sử dụng làm mục tiêu tấn công được xác định, việc xác định đối tượng ảo này là mục tiêu tấn công có thể còn được hủy bỏ, nhờ đó cải thiện tính linh hoạt của việc thiết đặt mục tiêu tấn công, và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Còn trong phương án tùy chọn khác được đề xuất dựa trên phương án trên FIG.3, sau khi xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công dựa trên thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất trong bước 303, phương pháp này có thể còn bao gồm: gắn nhãn và hiển thị đối tượng ảo thứ nhất trong giao diện chiến đấu ảo.

Việc gắn nhãn và hiển thị đối tượng ảo thứ nhất trong giao diện chiến đấu ảo có thể bao gồm hai cách sau đây:

(1) Làm nổi bật ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất trong giao diện chiến đấu ảo.

Ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất có thể là hình đại diện của đối tượng ảo thứ nhất, biểu tượng thanh máu của đối tượng ảo thứ nhất, mô hình của đối tượng ảo thứ nhất, hoặc tương tự.

Một cách tùy chọn, việc làm nổi bật ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất trong giao diện chiến đấu ảo bao gồm, nhưng không giới hạn ở, ít nhất một trong những điều sau: thêm nhãn màu vào biểu tượng thanh máu của đối tượng ảo thứ nhất; và thêm ký hiệu nhận dạng là các hình dạng đặc biệt (ví dụ,

dấu ngoặc đơn) vào mô hình của đối tượng ảo thứ nhất, và thêm quảng màu vào chân ở mô hình của đối tượng ảo thứ nhất. Trong một vài phương án khác, ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất có thể còn được làm nổi bật theo các dạng khác. Điều này không bị giới hạn ở phương án này của sáng chế.

Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.9, trong giao diện chiến đấu ảo 50, dấu ngoặc đơn 91 được hiển thị xung quanh mô hình của mục tiêu tấn công 90, và quảng màu 92 được hiển thị ở chân của mô hình này.

(2) Hiển thị, trong giao diện chiến đấu ảo, ký hiệu nhận dạng liên kết được sử dụng để chỉ báo tương quan liên kết giữa ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất và đối tượng ảo thứ nhất.

Ký hiệu nhận dạng liên kết được sử dụng để chỉ báo tương quan liên kết giữa ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất và đối tượng ảo thứ nhất, tức là, quan hệ tương quan giữa ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất và đối tượng ảo thứ nhất.

Ví dụ, ký hiệu nhận dạng liên kết có thể là đường nối nối ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất và đối tượng ảo thứ nhất. Trong một vài ví dụ khác, ký hiệu nhận dạng liên kết có thể còn là các ký hiệu nhận dạng khác được sử dụng để nối ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất và đối tượng ảo thứ nhất. Điều này không bị giới hạn ở phương án này của sáng chế.

Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.10, đường nối 101 được sử dụng để nối hình đại diện của đối tượng ảo thứ nhất và đối tượng ảo thứ nhất có thể được hiển thị trong giao diện chiến đấu ảo 50.

Dựa vào phần mô tả ở trên, theo giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong phương án này, sau khi đối tượng ảo được xác định là mục tiêu tấn công, đối tượng ảo có thể được gắn nhãn và được hiển thị trong giao diện chiến đấu ảo, sao cho người dùng có thể hiểu hơn về đối tượng ảo được xác định là mục tiêu tấn công.

FIG.11 là lưu đồ được lấy làm ví dụ về phương pháp điều khiển đối tượng ảo theo phương án của sáng chế. Trong phương án này, ví dụ trong đó phương pháp được ứng dụng cho máy khách của ứng dụng trò chơi được cài đặt và chạy trong thiết bị đầu cuối và máy chủ trong môi trường thực hiện được thể hiện trên FIG.1 chủ yếu được sử dụng để mô tả. Phương pháp này có thể bao gồm các bước sau đây.

Bước 1101: Máy khách mục tiêu truyền yêu cầu thiết đặt mục tiêu đến máy chủ theo thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất.

Yêu cầu thiết đặt mục tiêu được sử dụng để yêu cầu xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công.

Một cách tùy chọn, yêu cầu thiết đặt mục tiêu còn bao gồm ký hiệu nhận dạng thông tin của đối tượng ảo thứ nhất.

Do đó, máy chủ thu nhận yêu cầu thiết đặt mục tiêu.

Bước 1102: Máy chủ truyền yêu cầu thiết đặt mục tiêu đến máy khách khác.

Máy khách khác là máy khách tương ứng với đối tượng ảo tham gia vào trò chơi chiến đấu.

Bước 1103: Máy khách mục tiêu xác định đối tượng ảo thứ nhất là mục tiêu tấn công.

Tức là, máy khách mục tiêu xác định đối tượng ảo thứ nhất là mục tiêu tấn công đối với đòn tấn công thường.

Bước 1104: Máy khách mục tiêu gắn nhãn và hiển thị đối tượng ảo thứ nhất trong giao diện chiến đấu ảo.

Trong một vài phương án, ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất được làm nổi bật, hoặc ký hiệu nhận dạng liên kết của đối tượng ảo thứ nhất được làm nổi bật.

Bước 1105: Máy khách mục tiêu thu tín hiệu hủy lựa chọn tương ứng với đối tượng ảo thứ nhất.

Trong một vài phương án, khi thiết bị đầu cuối thu nhận tín hiệu hủy lựa chọn của đối tượng ảo thứ nhất, máy khách thu tín hiệu hủy lựa chọn này.

Bước 1106: Máy khách mục tiêu truyền yêu cầu hủy bỏ mục tiêu đến máy chủ để phản hồi thu tín hiệu hủy lựa chọn tương ứng với đối tượng ảo thứ nhất.

Yêu cầu hủy bỏ mục tiêu được sử dụng để yêu cầu hủy bỏ việc thiết đặt đối tượng ảo thứ nhất thành mục tiêu tấn công.

Bước 1107: Máy chủ truyền yêu cầu hủy bỏ mục tiêu đến máy khách khác.

Bước 1108: Máy khách mục tiêu hủy bỏ việc xác định đối tượng ảo thứ

nhất là mục tiêu tấn công.

FIG.12 là lưu đồ được lấy làm ví dụ về phương pháp điều khiển đối tượng ảo theo phương án khác của sáng chế. Trong phương án này, ví dụ trong đó phương pháp này được ứng dụng cho máy khách của ứng dụng trò chơi được cài đặt và chạy trong thiết bị đầu cuối và máy chủ trong môi trường thực hiện được thể hiện trên FIG.1 chủ yếu được sử dụng để mô tả. Phương pháp này có thể bao gồm các bước sau đây:

Bước 1201: Máy khách mục tiêu thu tín hiệu kích hoạt tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng.

Bước 1202: Máy khách mục tiêu thu thông tin thuộc tính kỹ năng tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng.

Thông tin thuộc tính kỹ năng có thể bao gồm quy tắc thi triển kỹ năng.

Bước 1203: Máy khách mục tiêu phát hiện xem liệu mục tiêu tấn công có thỏa mãn quy tắc thi triển kỹ năng hay không.

Khi mục tiêu tấn công thỏa mãn quy tắc thi triển kỹ năng, bước 1204 được thực hiện; và khi mục tiêu tấn công không thỏa mãn quy tắc thi triển kỹ năng, bước 1205 được thực hiện.

Bước 1204: Máy khách mục tiêu truyền ký hiệu nhận dạng thông tin của mục tiêu tấn công và yêu cầu thi triển kỹ năng đến máy chủ.

Bước 1205: Máy khách mục tiêu xác định đối tượng ảo thứ hai trong số n đối tượng ảo mà thỏa mãn cả điều kiện lựa chọn và quy tắc thi triển kỹ năng là mục tiêu tấn công.

Bước 1206: Máy chủ truyền ký hiệu nhận dạng thông tin của mục tiêu tấn công và yêu cầu thi triển kỹ năng đến máy khách khác.

Bước 1207: Hiển thị việc thi triển kỹ năng lên mục tiêu tấn công trong giao diện chiến đấu ảo của máy khách mục tiêu.

Sau đây mô tả các phương án về thiết bị của sáng chế, mà có thể được sử dụng để thực hiện các phương án về phương pháp của sáng chế. Đối với các chi tiết không được bộc lộ trong phương án về thiết bị của sáng chế, có thể thực hiện tham chiếu đến các phương án về phương pháp của sáng chế.

FIG.13 là sơ đồ khối về thiết bị xác định mục tiêu tấn công theo phương

án của sáng chế. Thiết bị này có chức năng thực hiện các ví dụ về phương pháp điều khiển đối tượng ảo nêu trên, và chức năng này có thể được thực hiện bởi phần cứng hoặc bởi phần cứng chạy phần mềm tương ứng. Thiết bị này có thể là thiết bị đầu cuối được mô tả ở trên, hoặc có thể được bố trí trên thiết bị đầu cuối. Thiết bị 1300 có thể bao gồm: môđun hiển thị giao diện 1301, môđun thu nhận thao tác 1302, và môđun xác định mục tiêu 1303.

Môđun hiển thị giao diện 1301 được tạo cấu hình để hiển thị giao diện chiến đấu ảo, giao diện chiến đấu ảo này bao gồm n đối tượng ảo và trình điều khiển kích hoạt chức năng, trình điều khiển kích hoạt chức năng này được tạo cấu hình để kích hoạt chức năng chiến đấu chống lại đối tượng ảo, n là số nguyên dương.

Môđun thu nhận thao tác 1302 được tạo cấu hình để thu nhận thao tác kích hoạt thứ nhất dùng cho trình điều khiển kích hoạt chức năng.

Môđun xác định mục tiêu 1303 được tạo cấu hình để xác định đối tượng ảo thứ nhất trong số n đối tượng ảo là mục tiêu tấn công dựa trên thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất để phản hồi việc thao tác kích hoạt thứ nhất này thỏa mãn điều kiện kích hoạt, thông tin thao tác là thông tin thu được dựa trên chức năng ngấm mục tiêu được kích hoạt, chức năng ngấm mục tiêu này được sử dụng để lựa chọn mục tiêu tấn công dùng cho chức năng chiến đấu.

Dựa vào phần mô tả ở trên, theo giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong phương án này của sáng chế, đối tượng ảo được sử dụng làm mục tiêu tấn công được xác định từ nhiều đối tượng ảo bằng cách kích hoạt chức năng ngấm mục tiêu của trình điều khiển kích hoạt chức năng và theo thông tin thuộc tính của tín hiệu thao tác. So với kỹ thuật đã biết trong đó mỗi lần đối tượng ảo mục tiêu được xác định trong thời gian thực theo cảnh ảo tại điểm thời gian hiện thời, và các đối tượng ảo mục tiêu được xác định này trong các cảnh ảo khác nhau có thể là khác nhau, theo giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong phương án này của sáng chế, mục tiêu tấn công được xác định trực tiếp bằng cách sử dụng chức năng ngấm mục tiêu của trình điều khiển kích hoạt chức năng và thông tin thuộc tính của tín hiệu thao tác, sao cho mục tiêu tấn công được xác định có này thể được giữ nguyên đối với các cảnh ảo khác nhau, nhờ đó cung cấp mục tiêu tấn công có tính định hướng và tính ổn định.

Trong một vài thiết kế khả thi, môđun xác định mục tiêu 1303 được tạo

cấu hình để: hiển thị vùng lựa chọn mục tiêu trong giao diện chiến đấu ảo dựa trên thông tin hướng của thao tác kích hoạt thứ nhất, thông tin hướng là hướng của điểm chạm theo thời gian thực của thao tác kích hoạt thứ nhất so với điểm tâm của trình điều khiển kích hoạt chức năng; và xác định đối tượng ảo thứ nhất nằm trong vùng lựa chọn mục tiêu là mục tiêu tấn công để phản hồi việc thao tác kích hoạt thứ nhất kết thúc.

Trong một vài thiết kế khả thi, vùng lựa chọn mục tiêu là vùng có dạng hình cung với vị trí của đối tượng ảo mục tiêu là đỉnh, và hướng đường tâm của vùng lựa chọn mục tiêu tương ứng với thông tin hướng; hoặc hướng tương đối giữa điểm tâm của vùng lựa chọn mục tiêu và vị trí của đối tượng ảo mục tiêu tương ứng với thông tin hướng, và khoảng cách giữa điểm tâm của vùng lựa chọn mục tiêu và vị trí của đối tượng ảo mục tiêu tương ứng với khoảng cách giữa điểm chạm theo thời gian thực và điểm tâm của trình điều khiển kích hoạt chức năng.

Trong một vài thiết kế khả thi, trình điều khiển kích hoạt chức năng bao gồm vùng kích hoạt và vùng ngấm; và môđun xác định mục tiêu 1303 được tạo cấu hình để xác định đối tượng ảo thứ nhất là mục tiêu tấn công dựa trên thông tin thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất để phản hồi việc vị trí thao tác của thao tác kích hoạt thứ nhất được di chuyển từ vùng kích hoạt sang vùng ngấm.

Trong một vài thiết kế khả thi, như được thể hiện trên FIG.14, thiết bị 1300 còn bao gồm: môđun xác định ứng viên 1304 và môđun hiển thị ký hiệu nhận dạng 1305.

Môđun xác định ứng viên 1304 được tạo cấu hình để xác định m đối tượng ảo ứng viên thỏa mãn điều kiện lựa chọn từ n đối tượng ảo, m là số nguyên dương, và $m \leq n$.

Môđun hiển thị ký hiệu nhận dạng 1305 được tạo cấu hình để hiển thị các ký hiệu nhận dạng của m đối tượng ảo ứng viên.

Môđun thu nhận thao tác 1302 còn được tạo cấu hình để thu nhận tín hiệu lựa chọn dùng cho ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ hai trong số m đối tượng ảo ứng viên.

Môđun xác định mục tiêu 1303 còn được tạo cấu hình để xác định đối tượng ảo thứ hai là mục tiêu tấn công.

Trong một vài thiết kế khả thi, như được thể hiện trên FIG.14, thiết bị 1300

còn bao gồm: môđun phát hiện điều kiện 1306 và môđun xác định trạng thái 1307.

Môđun phát hiện điều kiện 1306 được tạo cấu hình để phát hiện xem liệu đối tượng ảo thứ nhất này có thỏa mãn điều kiện tồn tại hay không, điều kiện tồn tại này bao gồm ít nhất một trong những điều sau: đối tượng ảo thứ nhất ở trạng thái chết, đối tượng ảo thứ nhất không ở trong giao diện chiến đấu ảo, hoặc khoảng cách giữa đối tượng ảo thứ nhất và đối tượng ảo mục tiêu lớn hơn khoảng cách thiết đặt trước.

Môđun xác định trạng thái 1307 được tạo cấu hình để xác định rằng đối tượng ảo thứ nhất ở trạng thái đã chết để phản hồi việc đối tượng ảo thứ nhất này thỏa mãn điều kiện tồn tại.

Môđun xác định mục tiêu 1303 còn được tạo cấu hình để giữ đối tượng ảo thứ nhất là mục tiêu tấn công để phản hồi việc không có đối tượng ảo nào khác được xác định là mục tiêu tấn công nằm trong khoảng thời gian mục tiêu trong đó đối tượng ảo thứ nhất ở trạng thái đã chết.

Trong một vài thiết kế khả thi, như được thể hiện trên FIG.14, thiết bị 1300 còn bao gồm: môđun thi triển kỹ năng 1308.

Môđun thi triển kỹ năng 1308 được tạo cấu hình để thi triển kỹ năng lên mục tiêu tấn công để phản hồi việc thu nhận thao tác kích hoạt tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng.

Trong một vài thiết kế khả thi, môđun thi triển kỹ năng 1308 được tạo cấu hình để: thu thông tin thuộc tính kỹ năng tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng để phản hồi việc thu nhận thao tác kích hoạt tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng, thông tin thuộc tính kỹ năng này bao gồm quy tắc thi triển kỹ năng; và thi triển kỹ năng lên mục tiêu tấn công để phản hồi việc mục tiêu tấn công này thỏa mãn quy tắc thi triển kỹ năng.

Trong một vài thiết kế khả thi, môđun xác định mục tiêu 1303 còn được tạo cấu hình để xác định, để phản hồi việc mục tiêu tấn công không thỏa mãn quy tắc thi triển kỹ năng, đối tượng ảo thứ hai trong số n đối tượng ảo mà thỏa mãn cả điều kiện lựa chọn và quy tắc thi triển kỹ năng là mục tiêu tấn công.

Trong một vài thiết kế khả thi, như được thể hiện trên FIG.14, thiết bị 1300 còn bao gồm: môđun hủy lựa chọn 1309 và môđun hủy bỏ mục tiêu 1310.

Môđun hủy lựa chọn 1309 được tạo cấu hình để thu nhận tín hiệu hủy lựa

chọn tương ứng với đối tượng ảo thứ nhất.

Môđun hủy bỏ mục tiêu 1310 được tạo cấu hình để hủy bỏ, dựa trên tín hiệu hủy lựa chọn, việc xác định đối tượng ảo thứ nhất là mục tiêu tấn công.

Trong một vài thiết kế khả thi, môđun hủy lựa chọn 1309 được tạo cấu hình để: thu nhận thao tác kích hoạt tương ứng với ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất; hoặc thu nhận thao tác kích hoạt tương ứng với trình điều khiển hủy bỏ mục tiêu; hoặc thu nhận thao tác kích hoạt thứ hai tương ứng với trình điều khiển kích hoạt chức năng.

Trong một vài thiết kế khả thi, như được thể hiện trên FIG.14, thiết bị 1300 còn bao gồm: môđun hiển thị nhãn 1311.

Môđun hiển thị nhãn 1311 được tạo cấu hình để làm nổi bật ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất trong giao diện chiến đấu ảo; hoặc môđun hiển thị nhãn 1311 được tạo cấu hình để hiển thị, trong giao diện chiến đấu ảo, ký hiệu nhận dạng liên kết được sử dụng để chỉ báo tương quan liên kết giữa ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất và đối tượng ảo thứ nhất.

Khi thiết bị được đề xuất trong các phương án nêu trên thực hiện các chức năng của thiết bị này, sự phân chia các môđun chức năng nêu trên chỉ là ví dụ để mô tả. Trong ứng dụng thực tế, các chức năng có thể được gán cho và được hoàn thiện bởi các môđun chức năng khác nhau theo các yêu cầu, tức là, cấu trúc bên trong của thiết bị được chia thành các môđun chức năng khác nhau, để thực hiện tất cả hoặc một vài chức năng được mô tả ở trên. Ngoài ra, các phương án về thiết bị và phương pháp được đề xuất trong các phương án nêu trên thuộc về cùng một khái niệm. Đối với quy trình thực hiện cụ thể, có thể thực hiện tham chiếu đến các phương án về phương pháp, và chi tiết sẽ không được mô tả lại ở đây.

FIG.15 là sơ đồ khối cấu trúc của thiết bị đầu cuối theo phương án của sáng chế. Thông thường, thiết bị đầu cuối 1500 bao gồm bộ xử lý 1501 và bộ nhớ 1502.

Bộ xử lý 1501 có thể bao gồm một hoặc nhiều các lõi xử lý, ví dụ, bộ xử lý 4 lõi hoặc bộ xử lý 8 lõi. Bộ xử lý 1501 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng ít nhất một dạng phân cứng của bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số (DSP - digital signal processor), mảng cổng lập trình được dạng trường (FPGA - field programmable gate array), và mảng logic lập trình được (PLA - programmable

logic array). Bộ xử lý 1501 ngoài ra có thể bao gồm bộ xử lý chính và bộ đồng xử lý. Bộ xử lý chính là bộ xử lý được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu ở trạng thái thức còn được gọi là bộ xử lý trung tâm (CPU - central processing unit), và bộ đồng xử lý là bộ xử lý công suất thấp được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu ở trạng thái chờ. Trong một vài phương án, bộ xử lý 1501 có thể được tích hợp bộ xử lý đồ họa (GPU - graphics processing unit). GPU được tạo cấu hình để chịu trách nhiệm kết xuất đồ họa và vẽ nội dung mà màn hình cần hiển thị. Trong một vài phương án, bộ xử lý 1501 có thể còn bao gồm bộ xử lý trí tuệ nhân tạo (AI - artificial intelligence). Bộ xử lý AI được tạo cấu hình để xử lý thao tác điện toán liên quan đến việc nhận biết máy.

Bộ nhớ 1502 có thể bao gồm một hoặc nhiều phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính này có thể là không chuyển tiếp. Bộ nhớ 1502 có thể còn bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) tốc độ cao, và bộ nhớ bất biến chẳng hạn như một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ dạng đĩa từ và thiết bị lưu trữ chớp. Trong một vài phương án, phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính không chuyển tiếp trong bộ nhớ 1502 được tạo cấu hình để lưu trữ ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, tập mã, hoặc tập lệnh, ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, tập mã, hoặc tập lệnh này được tạo cấu hình sẽ được chạy bởi bộ xử lý 1501 để thực hiện phương pháp điều khiển đối tượng ảo được đề xuất trong phương án về phương pháp của sáng chế.

Trong một vài phương án, thiết bị đầu cuối 1500 ngoài ra có thể bao gồm: giao diện ngoại vi 1503 và ít nhất một thiết bị ngoại vi. Bộ xử lý 1501, bộ nhớ 1502, và giao diện ngoại vi 1503 có thể được nối thông qua kênh truyền hoặc cáp tín hiệu. Mỗi thiết bị ngoại vi có thể được nối với giao diện ngoại vi 1503 thông qua kênh truyền, cáp tín hiệu, hoặc bảng mạch. Cụ thể là, thiết bị ngoại vi có thể bao gồm: ít nhất một trong số giao diện truyền thông 1504, màn hình hiển thị 1505, mạch audio 1506, bộ phận camera 1507, bộ phận định vị 1508, và bộ nguồn 1509.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng cấu trúc được thể hiện trên FIG.15 không cấu thành giới hạn lên thiết bị đầu cuối 1500, và thiết bị đầu cuối này có thể bao gồm nhiều bộ phận hơn hoặc ít bộ phận hơn so với các bộ phận được thể hiện trên hình vẽ, hoặc một vài bộ phận có thể được kết hợp, hoặc việc triển khai bộ phận khác nhau có thể được sử dụng.

FIG.16 là sơ đồ cấu trúc giản lược về máy chủ theo phương án của sáng chế. Cụ thể là:

Máy chủ 1600 bao gồm CPU 1601, bộ nhớ hệ thống 1604 bao gồm RAM 1602 và bộ nhớ chỉ đọc (ROM, read-only memory) 1603, và kênh truyền hệ thống 1605 nối bộ nhớ hệ thống 1604 và CPU 1601. Máy chủ 1600 còn bao gồm hệ thống đầu vào/đầu ra (I/O system, input/output system) cơ bản 1606 hỗ trợ truyền thông tin giữa các thiết bị trong máy tính, và thiết bị lưu trữ dung lượng lớn 1607 được tạo cấu hình để lưu trữ hệ điều hành 1613, ứng dụng 1614 và môđun chương trình khác 1615.

Hệ thống I/O cơ bản 1606 bao gồm màn hình 1608 được tạo cấu hình để hiển thị thông tin và thiết bị đầu vào 1609 chẳng hạn như chuột hoặc bàn phím mà được tạo cấu hình để người dùng nhập thông tin. Màn hình 1608 và thiết bị đầu vào 1609 đều được nối với CPU 1601 bởi bộ điều khiển đầu vào/đầu ra 1610 được nối với kênh truyền hệ thống 1605. Hệ thống I/O gốc 1606 có thể còn bao gồm bộ điều khiển đầu vào/đầu ra 1610, để thu nhận và xử lý các đầu vào từ nhiều thiết bị khác, chẳng hạn như bàn phím, chuột, hoặc bút điện tử. Tương tự, bộ điều khiển đầu vào/đầu ra 1610 còn cung cấp đầu ra cho màn hình hiển thị, máy in, hoặc loại thiết bị đầu ra khác.

Thiết bị lưu trữ dung lượng lớn 1607 được nối với CPU 1601 thông qua bộ điều khiển lưu trữ dung lượng lớn (không được thể hiện) được nối với kênh truyền hệ thống 1605. Thiết bị lưu trữ dung lượng lớn 1607 và phương tiện có thể đọc được bằng máy tính liên kết cung cấp bộ nhớ bất biến cho máy chủ 1600. Tức là, thiết bị lưu trữ dung lượng lớn 1607 có thể bao gồm phương tiện có thể đọc được bằng máy tính (không được thể hiện) chẳng hạn như ổ đĩa cứng hoặc ổ đĩa CD-ROM.

Nói chung, phương tiện có thể đọc được bằng máy tính có thể bao gồm phương tiện lưu trữ trên máy tính và phương tiện truyền thông. Phương tiện lưu trữ trên máy tính bao gồm phương tiện khả biến và bất biến, và phương tiện bất biến và có thể tháo lắp được được thực hiện bằng cách sử dụng phương pháp bất kỳ hoặc hoặc kỹ thuật được sử dụng để lưu trữ thông tin chẳng hạn như các lệnh có thể đọc được bằng máy tính, các cấu trúc dữ liệu, các môđun chương trình, hoặc dữ liệu khác. Phương tiện lưu trữ trên máy tính bao gồm RAM, ROM, ROM lập trình có thể xóa được (EPROM, erasable programmable ROM), bộ nhớ chớp

hoặc kỹ thuật lưu trữ thể rắn khác, CD-ROM, DVD hoặc bộ nhớ quang học khác, băng catxet từ, băng từ, hoặc thiết bị lưu trữ dạng đĩa từ hoặc thiết bị lưu trữ từ khác. Tất nhiên là, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng phương tiện lưu trữ trên máy tính không bị giới hạn ở một vài loại nêu trên. Bộ nhớ hệ thống 1604 và thiết bị lưu trữ dung lượng lớn 1607 có thể được gọi chung là bộ nhớ.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, máy chủ 1600 có thể còn được nối, bằng cách sử dụng mạng chẳng hạn như Internet, với máy tính từ xa trên mạng và chạy. Tức là, máy chủ 1600 có thể được nối với mạng 1612 bằng cách sử dụng bộ giao diện mạng 1611 được nối với kênh truyền hệ thống 1605, hoặc có thể được nối với kiểu mạng khác hoặc hệ thống máy tính từ xa (không được thể hiện) bằng cách sử dụng bộ giao diện mạng 1611.

Bộ nhớ còn bao gồm ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, tập mã, hoặc tập lệnh. Ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, tập mã, hoặc tập lệnh này được lưu trữ trong bộ nhớ và được tạo cấu hình để sẽ được chạy bởi một hoặc nhiều bộ xử lý để thực hiện phương pháp điều khiển đối tượng ảo nêu trên.

Trong phương án được lấy làm ví dụ, thiết bị máy tính còn được đề xuất. Thiết bị máy tính này có thể là thiết bị đầu cuối hoặc máy chủ. Thiết bị máy tính này bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, bộ nhớ này lưu trữ ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, tập mã, hoặc tập lệnh, ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, tập mã, hoặc tập lệnh này được nạp và được chạy bởi bộ xử lý để thực hiện phương pháp điều khiển đối tượng ảo nêu trên.

Trong phương án được lấy làm ví dụ, phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính còn được đề xuất, lưu trữ ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, tập mã, hoặc tập lệnh, ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, tập mã, hoặc tập lệnh này, khi được chạy bởi bộ xử lý, thực hiện phương pháp điều khiển đối tượng ảo nêu trên.

Trong phương án được lấy làm ví dụ, sản phẩm chương trình máy tính còn được đề xuất, sản phẩm chương trình máy tính này, khi được chạy bởi bộ xử lý, được sử dụng để thực hiện phương pháp điều khiển đối tượng ảo nêu trên.

Cần phải hiểu rằng "nhiều" được đề cập trong bản mô tả này có nghĩa là hai hoặc nhiều. "Và/hoặc" mô tả tương quan liên kết đối với các đối tượng liên

kết và thể hiện rằng có thể tồn tại ba trường hợp. Ví dụ, A và/hoặc B có thể thể hiện ba trường hợp sau đây: chỉ A tồn tại, cả A và B đều tồn tại, và chỉ B tồn tại. Ký hiệu "/" thông thường thể hiện tương quan "hoặc" giữa các đối tượng liên kết.

Phần mô tả nêu trên chỉ là các phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, nhưng không nhằm mục đích làm giới hạn sáng chế. Bất kỳ cải biến, thay thế tương đương, hoặc cải tiến nào được thực hiện nằm trong bản chất và nguyên lý của sáng chế đều sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều khiển đối tượng ảo, khác biệt ở chỗ phương pháp này bao gồm:

hiển thị giao diện chiến đấu trò chơi, giao diện chiến đấu trò chơi bao gồm n đối tượng ảo và trình điều khiển đòn tấn công thường, trình điều khiển đòn tấn công thường này được tạo cấu hình để kích hoạt đòn tấn công thường đối với đối tượng ảo, n là số nguyên dương, và trình điều khiển đòn tấn công thường này bao gồm vùng kích hoạt và vùng ngấm;

thu nhận tín hiệu thao tác thứ nhất tương ứng với trình điều khiển đòn tấn công thường;

kích hoạt chức năng ngấm mục tiêu để phản hồi lại tín hiệu thao tác thứ nhất được di chuyển từ vùng kích hoạt sang vùng ngấm, trong đó chức năng ngấm mục tiêu này là chức năng được sử dụng để lựa chọn mục tiêu tấn công;

hiển thị vùng lựa chọn mục tiêu trong giao diện chiến đấu trò chơi dựa trên thông tin hướng của tín hiệu thao tác thứ nhất, trong đó thông tin hướng là hướng của điểm chạm theo thời gian thực của tín hiệu thao tác thứ nhất so với điểm tâm của trình điều khiển đòn tấn công thường;

xác định đối tượng ảo thứ nhất nằm trong vùng lựa chọn mục tiêu là mục tiêu tấn công để phản hồi lại việc kết thúc của tín hiệu thao tác thứ nhất được phát hiện;

gắn nhãn và hiển thị đối tượng ảo thứ nhất ở giao diện chiến đấu trò chơi;

thi triển kỹ năng lên mục tiêu tấn công để phản hồi lại việc thu tín hiệu kích hoạt tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng; và

giữ đối tượng ảo thứ nhất là mục tiêu tấn công để phản hồi lại việc không có đối tượng ảo nào khác được xác định là mục tiêu tấn công nằm trong khoảng thời gian mục tiêu trong đó đối tượng ảo thứ nhất ở trạng thái đã chết.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó:

vùng lựa chọn mục tiêu là vùng có dạng hình cung với vị trí của đối tượng ảo mục tiêu là đỉnh, và hướng đường tâm của vùng lựa chọn mục tiêu tương ứng với thông tin hướng;

hoặc,

hướng tương đối giữa điểm tâm của vùng lựa chọn mục tiêu và vị trí của đối tượng ảo mục tiêu tương ứng với thông tin hướng, và khoảng cách giữa điểm tâm của vùng lựa chọn mục tiêu và vị trí của đối tượng ảo mục tiêu tương ứng với khoảng cách giữa điểm chạm theo thời gian thực và điểm tâm của trình điều khiển đòn tấn công thường.

3. Phương pháp theo điểm 1, còn bao gồm: sau khi hiển thị giao diện chiến đấu trò chơi,

xác định m đối tượng ảo ứng viên thỏa mãn điều kiện lựa chọn từ n đối tượng ảo, m là số nguyên dương nhỏ hơn hoặc bằng n ;

hiển thị các ký hiệu nhận dạng của m đối tượng ảo ứng viên;

thu nhận tín hiệu lựa chọn đối với ký hiệu nhận dạng tương ứng với đối tượng ảo thứ hai trong m đối tượng ảo ứng viên; và

xác định đối tượng ảo thứ hai là mục tiêu tấn công.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, còn bao gồm:

Phát hiện xem đối tượng ảo thứ nhất này có thỏa mãn điều kiện tồn tại hay không, điều kiện tồn tại bao gồm ít nhất một trong những điều sau: đối tượng ảo thứ nhất ở trạng thái chết, đối tượng ảo thứ nhất không ở trong giao diện chiến đấu trò chơi, hoặc khoảng cách giữa đối tượng ảo thứ nhất và đối tượng ảo mục tiêu lớn hơn khoảng cách được thiết đặt trước; và

xác định rằng đối tượng ảo thứ nhất ở trạng thái đã chết để phản hồi lại việc đối tượng ảo thứ nhất này thỏa mãn điều kiện tồn tại.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc thi triển kỹ năng lên mục tiêu tấn công để phản hồi lại việc thu nhận tín hiệu kích hoạt tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng bao gồm:

thu nhận thông tin thuộc tính kỹ năng của kỹ năng tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng để phản hồi lại việc thu nhận tín hiệu kích hoạt tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng, thông tin thuộc tính kỹ năng này bao gồm quy tắc thi triển kỹ năng;

phát hiện xem liệu mục tiêu tấn công có thỏa mãn quy tắc thi triển kỹ năng hay không; và

thi triển kỹ năng lên mục tiêu tấn công để phản hồi lại mục tiêu tấn công thỏa mãn quy tắc thi triển kỹ năng.

6. Phương pháp theo điểm 5, còn bao gồm: sau khi phát hiện xem liệu mục tiêu tấn công có thỏa mãn quy tắc thi triển kỹ năng hay không,

xác định, để phản hồi việc mục tiêu tấn công không thỏa mãn quy tắc thi triển kỹ năng, đối tượng ảo thứ hai trong số n đối tượng ảo mà thỏa mãn cả điều kiện lựa chọn và quy tắc thi triển kỹ năng là mục tiêu tấn công.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, còn bao gồm: sau khi xác định đối tượng ảo thứ nhất nằm trong vùng lựa chọn mục tiêu là mục tiêu tấn công để phản hồi lại việc kết thúc của tín hiệu thao tác thứ nhất được phát hiện,

thu nhận tín hiệu hủy lựa chọn tương ứng với đối tượng ảo thứ nhất; và

hủy bỏ việc xác định của đối tượng ảo thứ nhất là mục tiêu tấn công để phản hồi lại việc thu nhận tín hiệu hủy lựa chọn tương ứng với đối tượng ảo thứ nhất.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó việc thu nhận tín hiệu hủy lựa chọn tương ứng với đối tượng ảo thứ nhất bao gồm:

thu nhận tín hiệu kích hoạt tương ứng với ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất;

hoặc,

thu nhận tín hiệu kích hoạt tương ứng với trình điều khiển hủy bỏ mục tiêu;

hoặc,

thu nhận tín hiệu thao tác thứ hai tương ứng với trình điều khiển đòn tấn công thường.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, còn bao gồm: sau khi xác định đối tượng ảo thứ nhất trong vùng lựa chọn mục tiêu là mục tiêu tấn công để phản hồi lại việc kết thúc của tín hiệu thao tác thứ nhất được phát hiện,

làm nổi bật ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo thứ nhất trong giao diện chiến đấu trò chơi;

hoặc,

hiển thị, trong giao diện chiến đấu trò chơi, ký hiệu nhận dạng liên kết được sử dụng để chỉ báo tương quan liên kết giữa ký hiệu nhận dạng của đối tượng ảo

thứ nhất và đối tượng ảo thứ nhất.

10. Thiết bị xác định mục tiêu tấn công, khác biệt ở chỗ thiết bị này bao gồm:

môđun hiển thị giao diện, được tạo cấu hình để hiển thị giao diện chiến đấu trò chơi, giao diện chiến đấu trò chơi bao gồm n đối tượng ảo và trình điều khiển đòn tấn công thường, trình điều khiển đòn tấn công thường được tạo cấu hình để kích hoạt đòn tấn công thường đối với đối tượng ảo, n là số nguyên dương, và trình điều khiển đòn tấn công thường bao gồm vùng kích hoạt và vùng ngấm;

môđun thu nhận tín hiệu, được tạo cấu hình để thu nhận tín hiệu thao tác thứ nhất tương ứng với trình điều khiển đòn tấn công thường;

môđun kích hoạt chức năng, được tạo cấu hình để kích hoạt chức năng ngấm mục tiêu để phản hồi lại tín hiệu thao tác thứ nhất được di chuyển từ vùng kích hoạt sang vùng ngấm, trong đó chức năng ngấm mục tiêu là chức năng được sử dụng để lựa chọn mục tiêu tấn công;

môđun xác định mục tiêu, được tạo cấu hình để hiển thị vùng lựa chọn mục tiêu trong giao diện chiến đấu trò chơi dựa trên thông tin hướng của tín hiệu thao tác thứ nhất, trong đó thông tin hướng là hướng của điểm chạm theo thời gian thực của tín hiệu thao tác thứ nhất so với điểm tâm của trình điều khiển đòn tấn công thường; và xác định đối tượng ảo thứ nhất nằm trong vùng lựa chọn mục tiêu là mục tiêu tấn công để phản hồi lại việc kết thúc của tín hiệu thao tác thứ nhất được phát hiện;

môđun hiển thị nhãn, được tạo cấu hình để gắn nhãn và hiển thị đối tượng ảo thứ nhất trong giao diện chiến đấu trò chơi; và

môđun thi triển kỹ năng, được tạo cấu hình để thi triển kỹ năng lên mục tiêu tấn công để phản hồi lại việc thu nhận tín hiệu kích hoạt tương ứng với trình điều khiển thi triển kỹ năng,

trong đó môđun xác định mục tiêu còn được tạo cấu hình để giữ đối tượng ảo thứ nhất là mục tiêu tấn công để phản hồi việc không có đối tượng ảo nào khác được xác định là mục tiêu tấn công nằm trong khoảng thời gian mục tiêu trong đó đối tượng ảo thứ nhất ở trạng thái đã chết.

11. Thiết bị máy tính, bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, bộ nhớ này lưu trữ ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, tập mã, hoặc tập lệnh, ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, tập mã, hoặc tập lệnh này được nạp và được chạy bởi bộ xử lý để

thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9.

12. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, lưu trữ ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, tập mã, hoặc tập lệnh, ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, tập mã, hoặc tập lệnh này được nạp và chạy bởi bộ xử lý để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9.

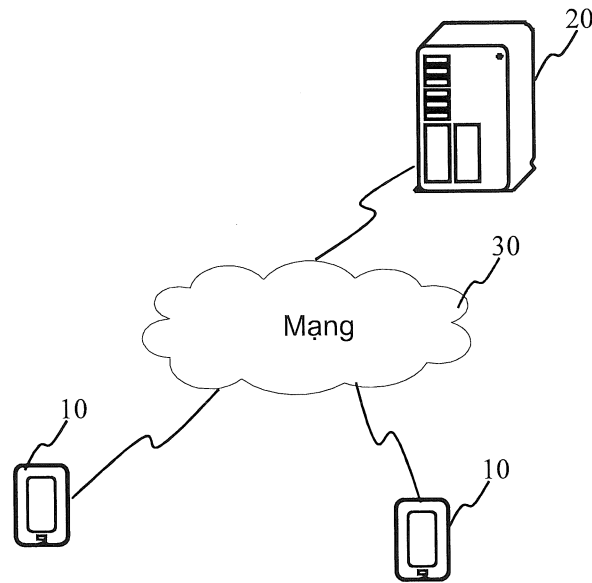


FIG. 1

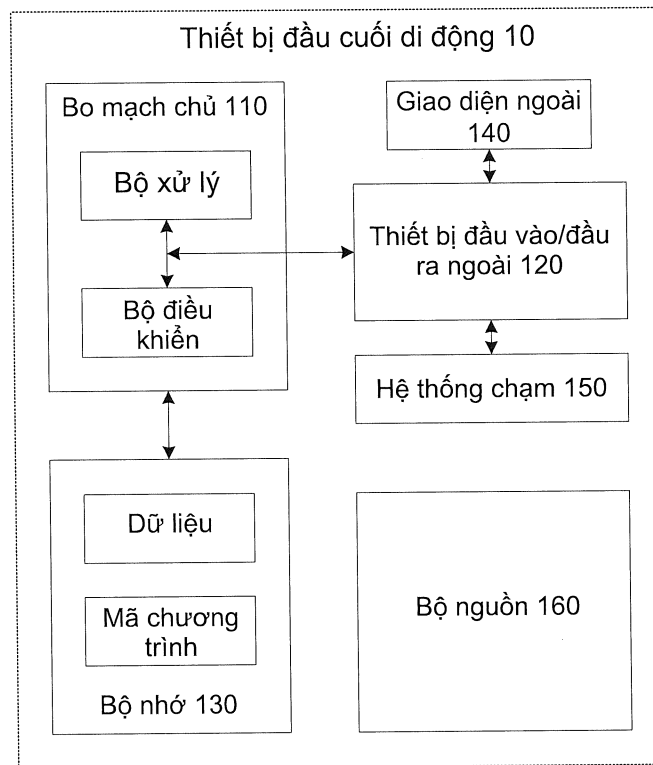


FIG. 2

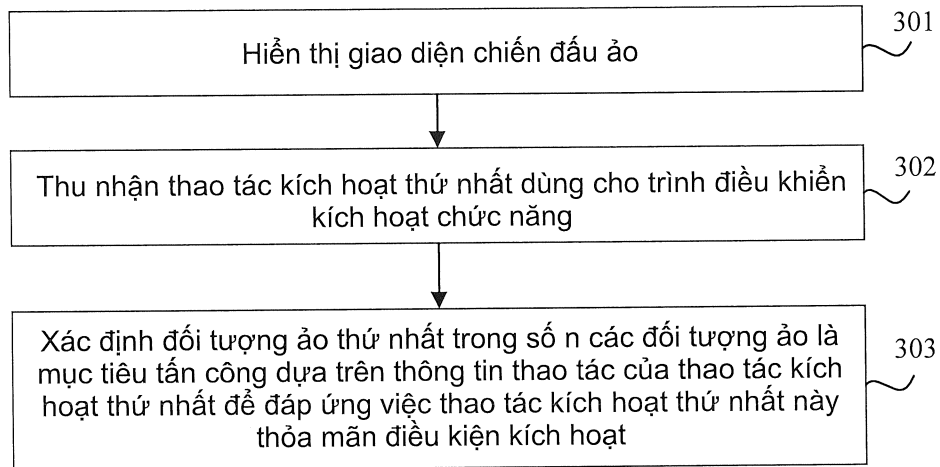


FIG. 3

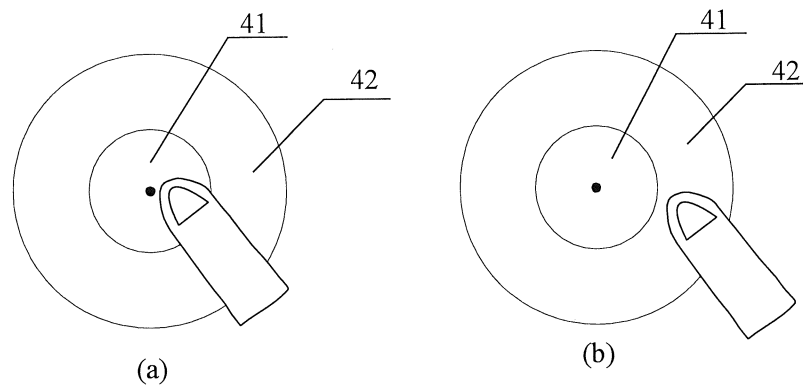


FIG. 4

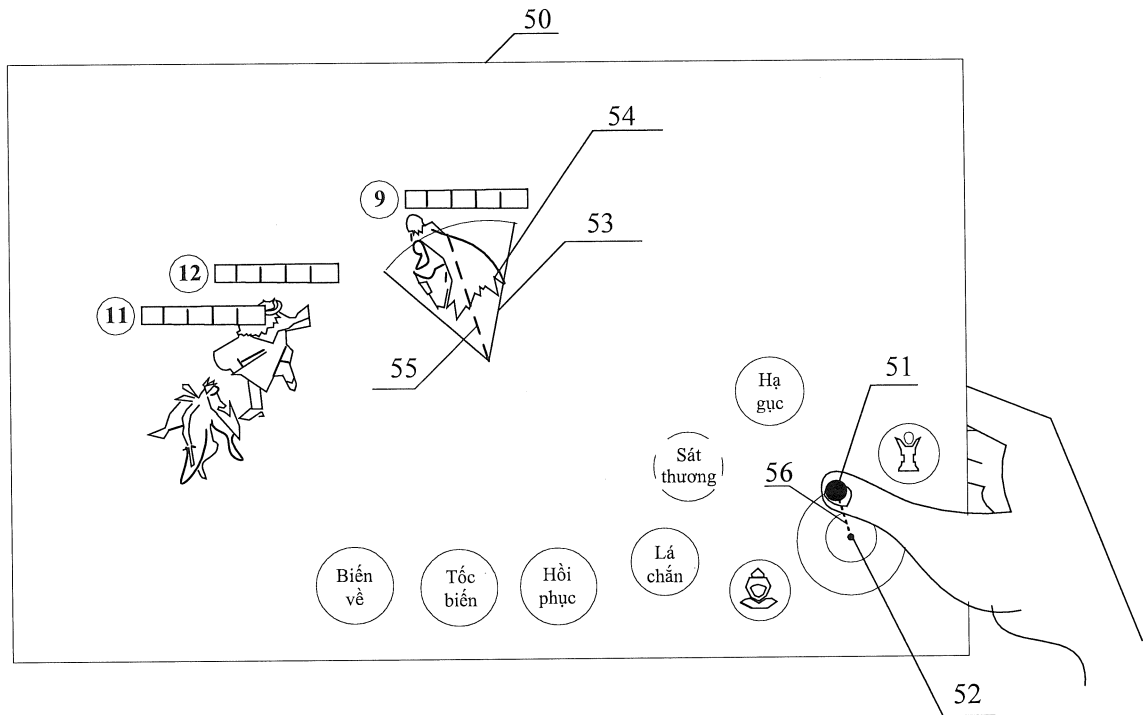


FIG. 5

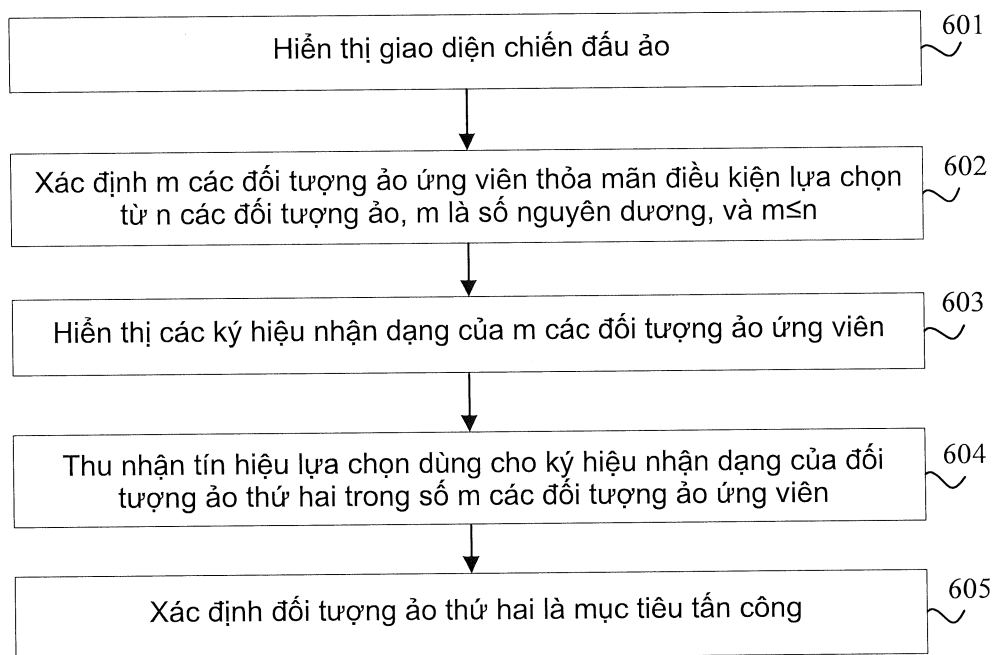


FIG. 6

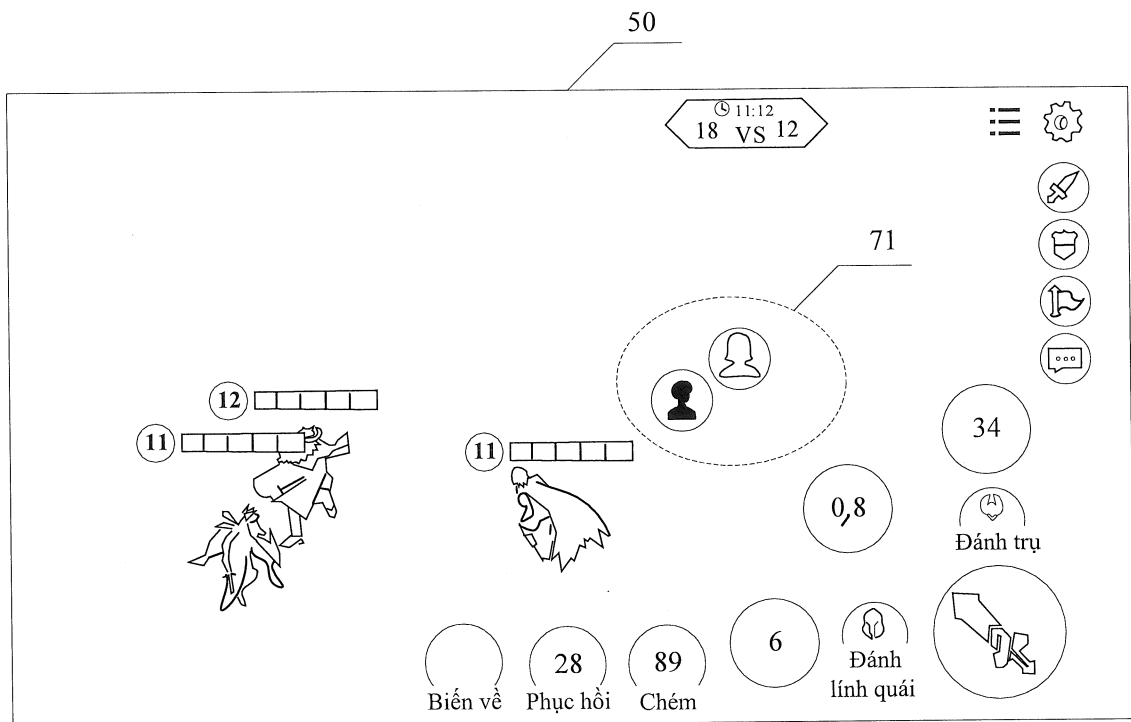


FIG. 7

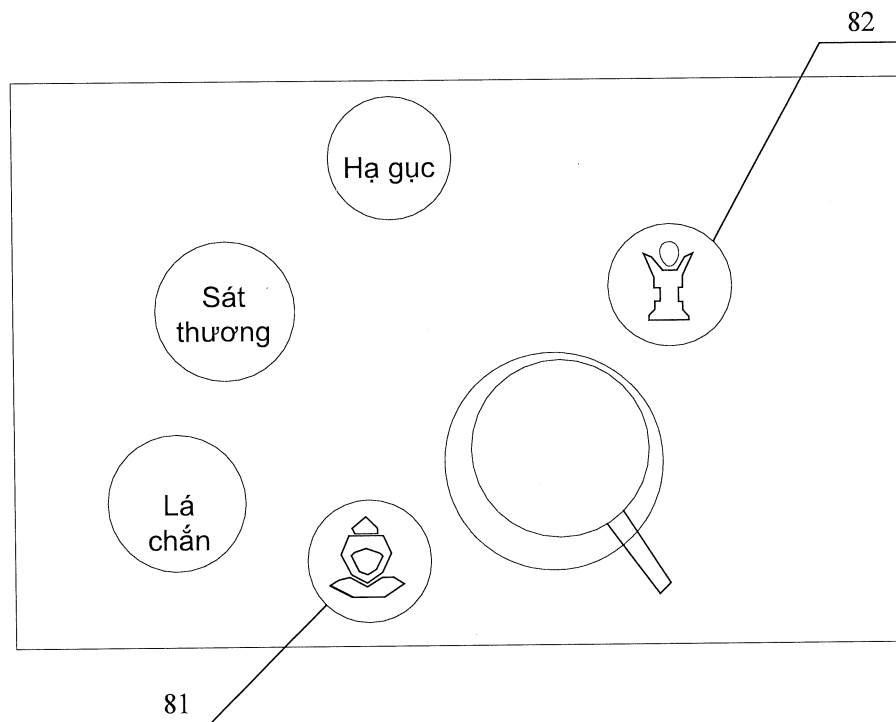


FIG. 8

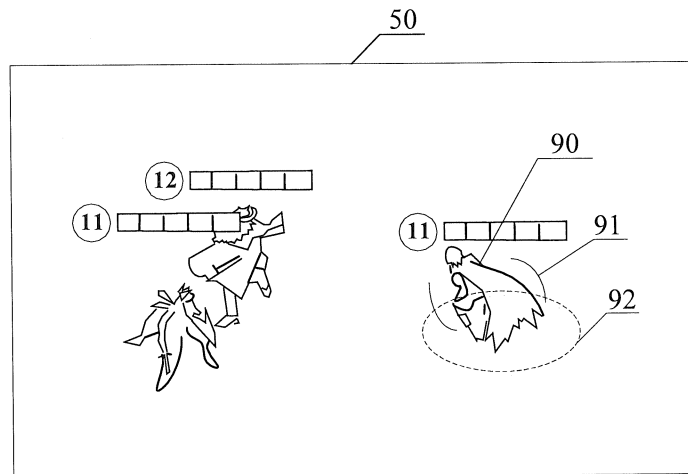


FIG. 9

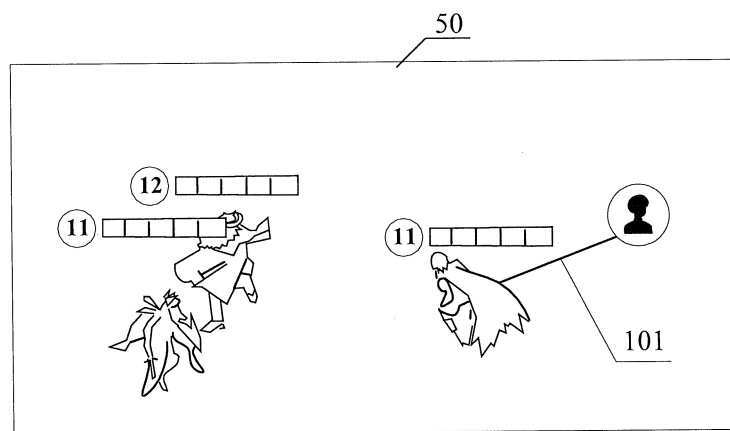


FIG. 10

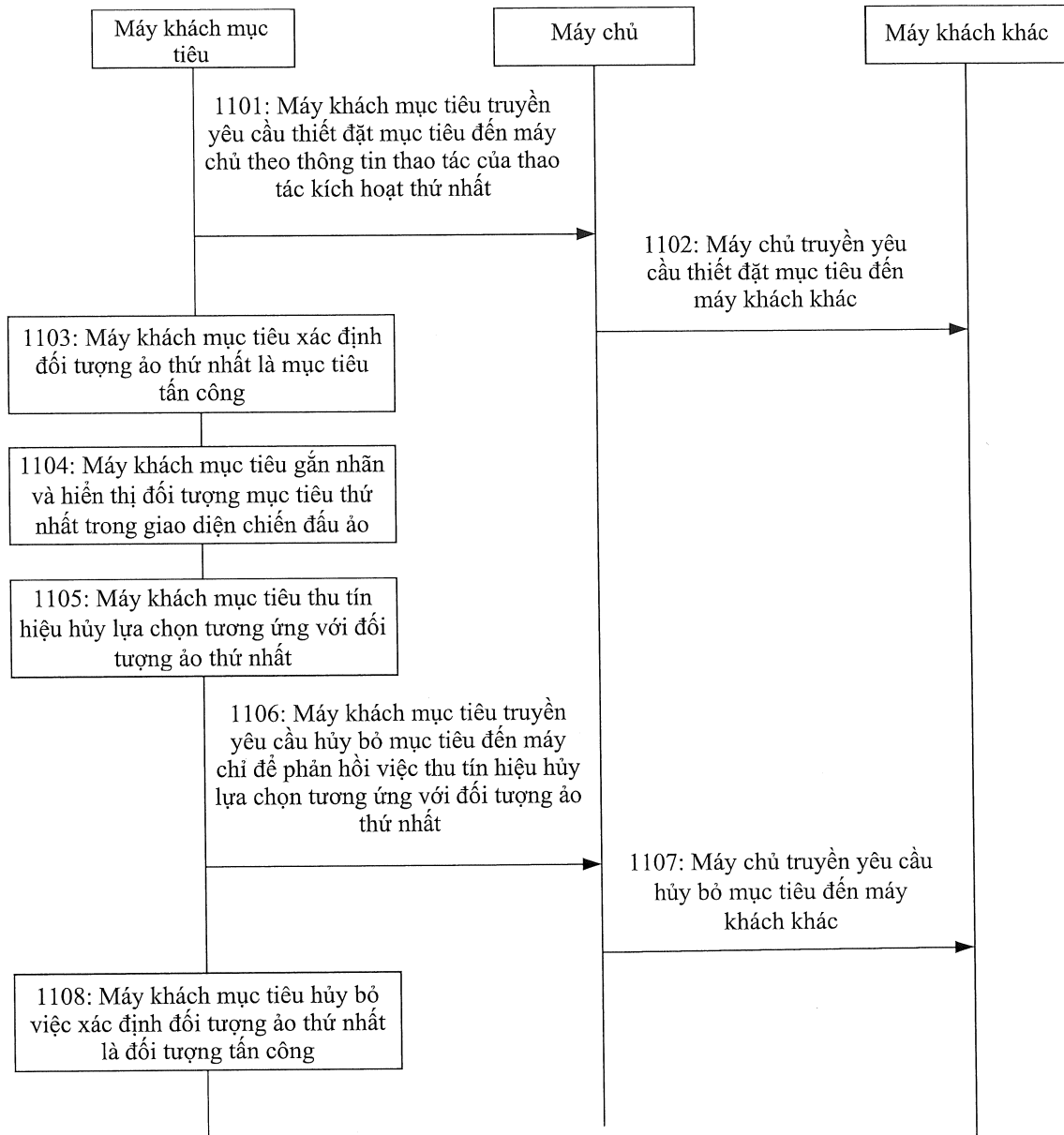


FIG. 11

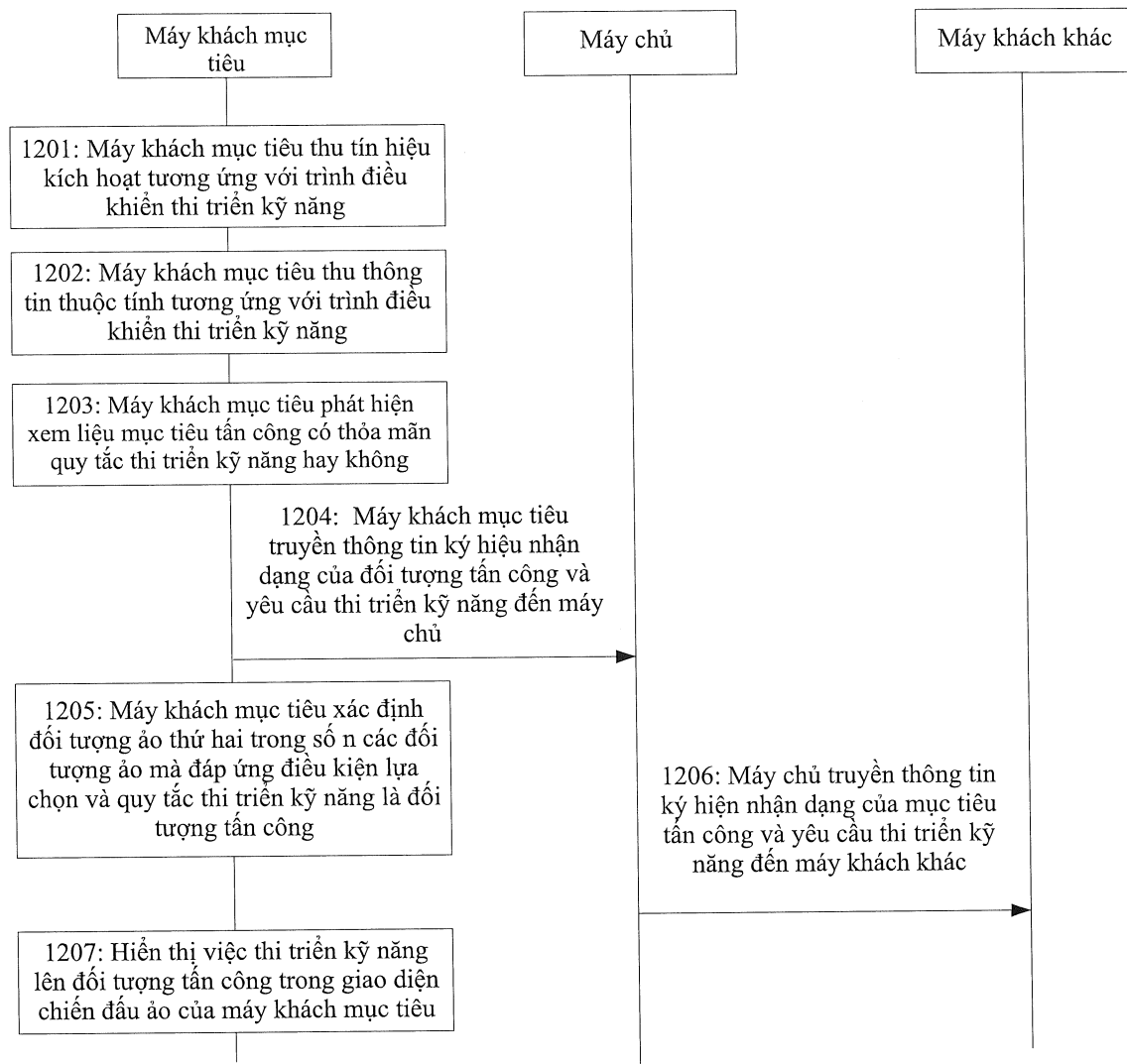


FIG. 12

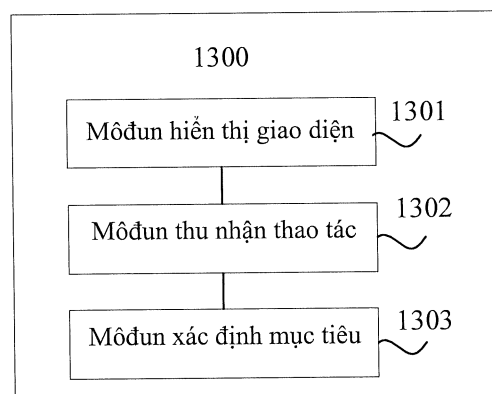


FIG. 13

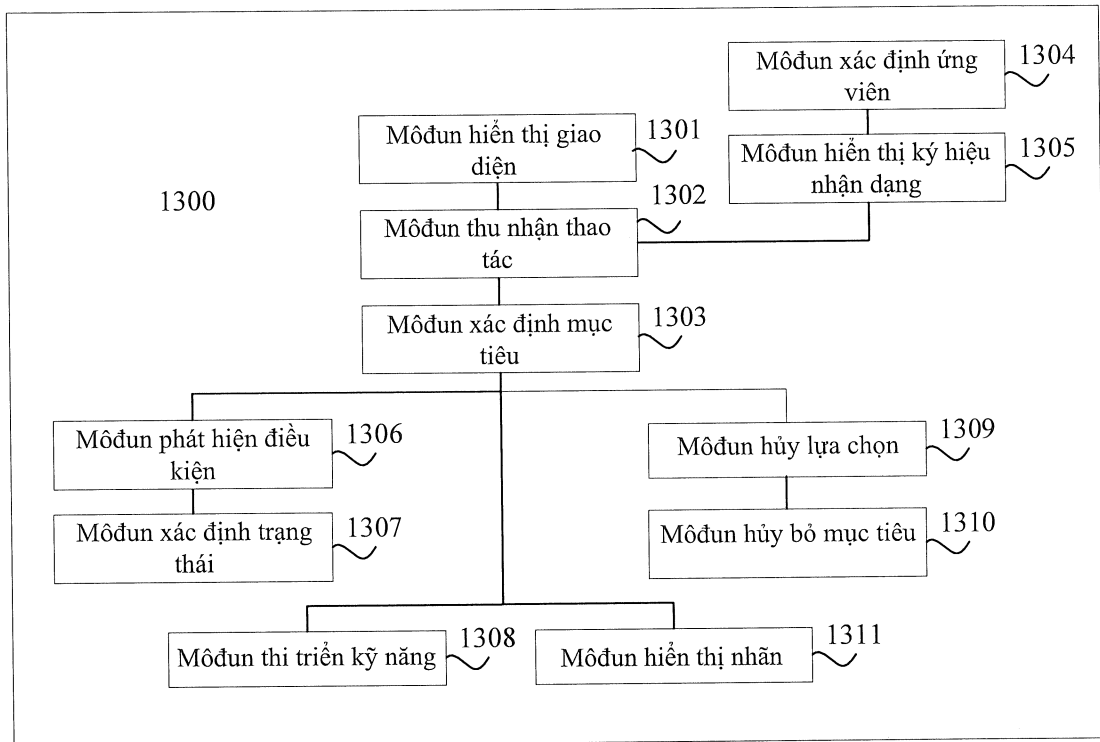


FIG. 14

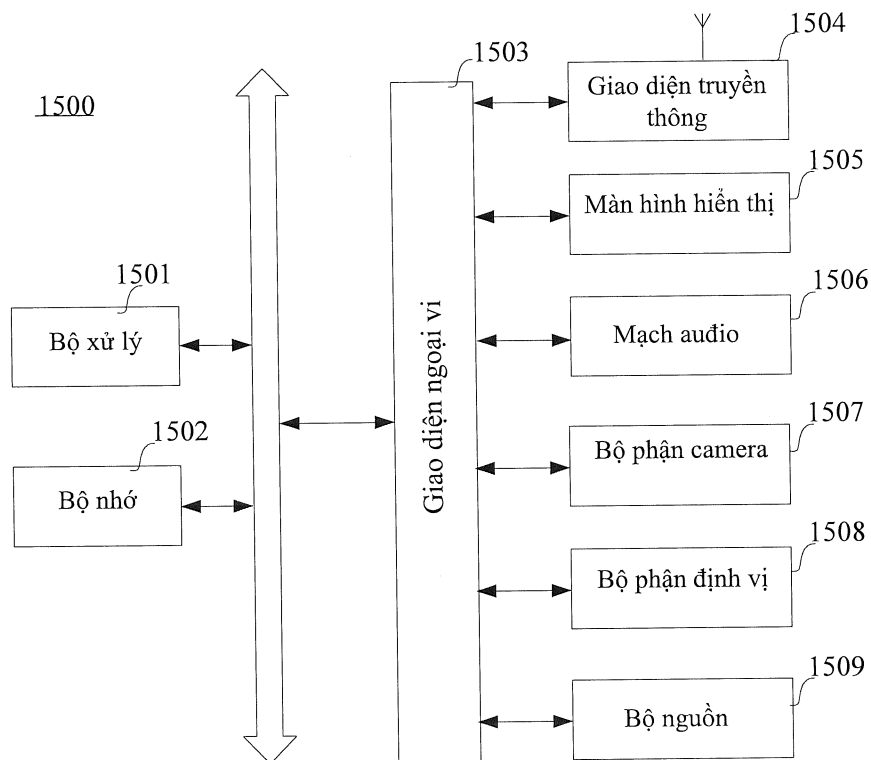


FIG. 15

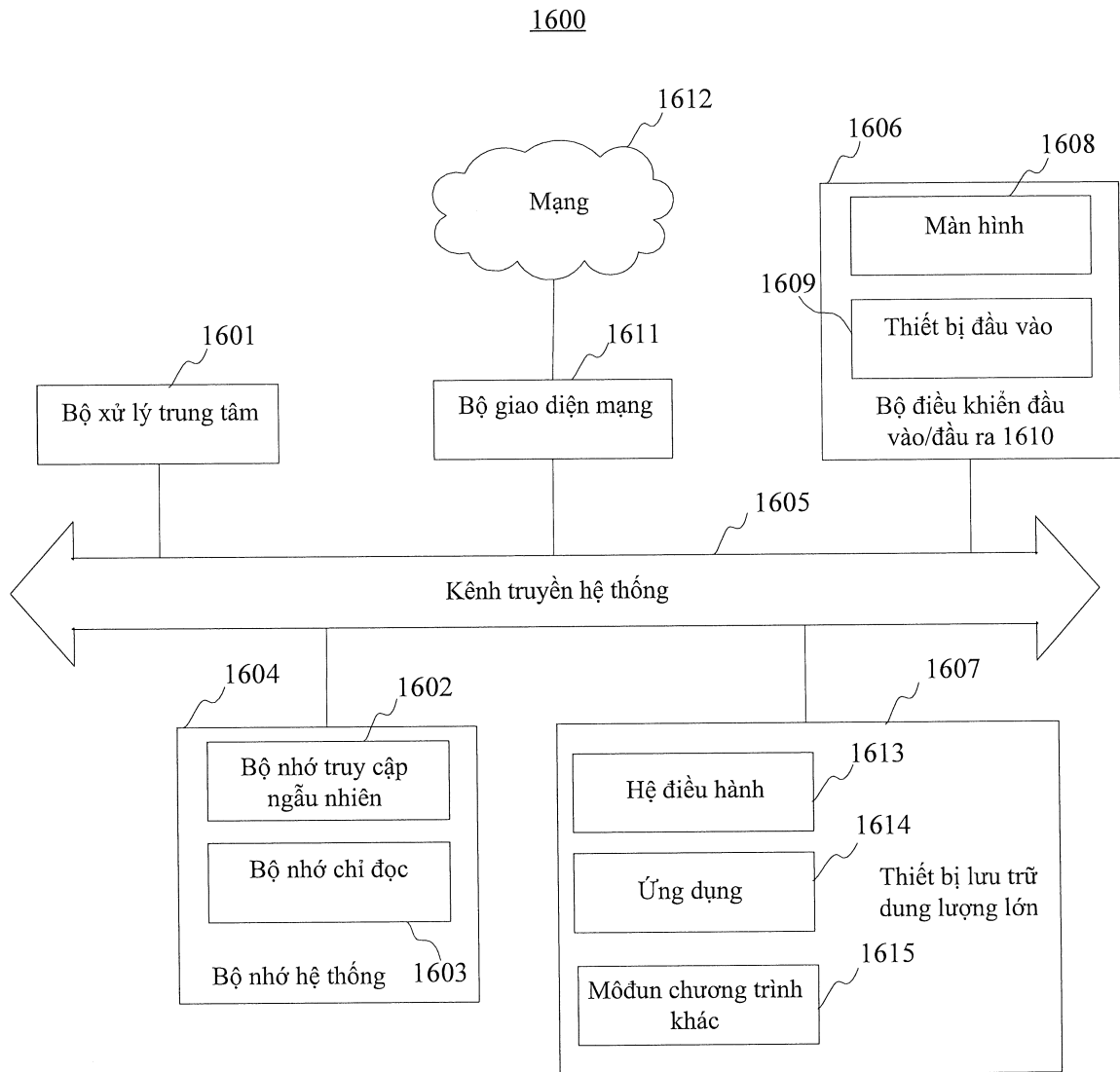


FIG. 16