



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0053561

(51)^{2020.01} A63F 13/577; A63F 13/55; A63F 13/56 (13) B

(21) 1-2022-00240

(22) 05/08/2020

(86) PCT/CN2020/106929 05/08/2020

(87) WO 2022/027262 A1 10/02/2022

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/04/2023 421A

(73) SHANGHAI LILITH TECHNOLOGY CORPORATION (CN)

Room 2055, Building 15, No. 500 South Shengxin Road, Jiading District,
SHANGHAI 201802, P. R. CHINA (CN)

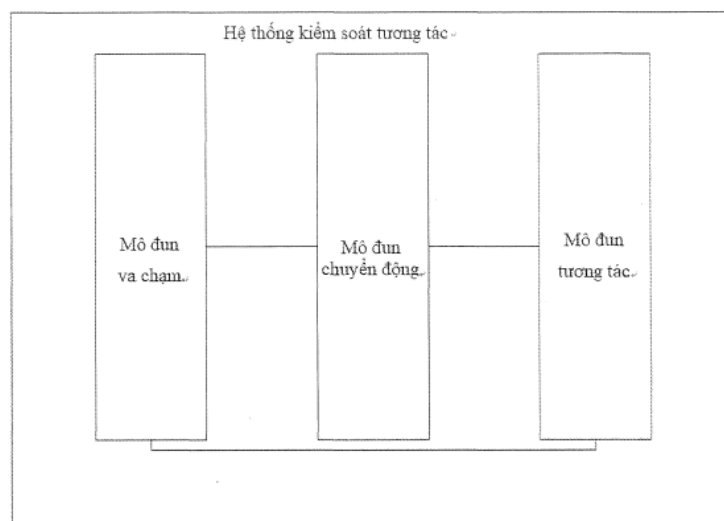
(72) ZHUANG, Ganlin (CN); MAO, Yifan (CN); JIN, Huan (CN).

(74) Công ty TNHH ASL LAW (ASL LAW CO.,LTD)

(54) HỆ THỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT TƯƠNG TÁC CHO CÁC ĐỐI
TƯỢNG TRÒ CHƠI, MÁY CHỦ VÀ PHƯƠNG TIỆN LƯU TRỮ CÓ THỂ ĐỌC
ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH

(21) 1-2022-00240

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống và phương pháp kiểm soát tương tác cho các đối tượng trò chơi, máy chủ và phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính. Hệ thống kiểm soát tương tác bao gồm: mô đun va chạm, được định cấu hình để gán thuộc tính va chạm cho từng đối tượng trò chơi; và mô đun chuyển động, được định cấu hình để nhận lệnh di chuyển hướng đến nhóm trò chơi và di chuyển nhóm trò chơi tới mục tiêu chuyển động; mô đun tương tác, được định cấu hình để kết hợp với mô đun va chạm, tính toán lực lượng đối kháng của từng đối tượng trò chơi dựa trên thuộc tính va chạm và thể hiện dạng tương tác của đối tượng trò chơi dựa trên lực lượng đối kháng và được định cấu hình để kết hợp với mô đun chuyển động, trong đó, khi nhóm trò chơi được di chuyển đến mục tiêu chuyển động, tạo thành vòng tròn nhóm với tâm của nhóm trò chơi là tâm của vòng tròn và chiều dài thứ nhất làm bán kính, khi đối tượng trò chơi nằm ngoài vòng tròn nhóm, nó kiểm soát mô đun va chạm để truyền lực lượng khôi phục hướng vào tâm của vòng tròn đến đối tượng trò chơi, để kiểm soát đối tượng trò chơi quay trở lại nhóm trò chơi. Với giải pháp kỹ thuật trên, trải nghiệm người dùng chân thực hơn, hiệu suất chiến đấu và logic của các đối tượng trò chơi nhập vai hơn.



HÌNH 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phần mềm, cụ thể là hệ thống và phương pháp kiểm soát tương tác cho các đối tượng trò chơi, máy chủ và phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với mức sống của con người ngày càng được nâng cao thì nhu cầu về tinh thần ngày càng cao. Vì vậy, các trò chơi đã trở thành sự lựa chọn của nhiều người sau giờ làm việc và mang lại cho họ niềm vui giải trí.

Trò chơi thường bao gồm các đối tượng trò chơi được sử dụng làm đối tượng kiểm soát của người dùng. Để mô phỏng tính chân thực của các đối tượng trong trò chơi, chuyển động và hành động của các đối tượng trong trò chơi càng tuân theo các quy luật vật lý thực tế càng tốt. Ví dụ, trong trò chơi chiến tranh chiến lược, đối tượng trò chơi là quân chiến đấu. Trải nghiệm chiến đấu diễn ra trên bản đồ lớn sử dụng đội quân làm tàu sân bay cơ sở. Hiệu suất chiến đấu và tính toán hợp lý được thực hiện với mỗi đội quân với tư cách là tàu sân bay. Quân chiến đấu đề cập đến nhóm quân lính có thể được kiểm soát trực tiếp bởi người chơi. Mỗi đội quân có thể bao gồm nhiều đơn vị và mỗi đội quân có thuộc tính toàn vẹn. Khi trận chiến xảy ra giữa các đội quân, hiệu suất chiến đấu giữa các đội quân thường có hiện tượng xen kẽ hoặc cắt xén xảy ra giữa các đơn vị nội bộ của các đội quân. Khi hiện tượng này xảy ra, hiệu suất chiến đấu không phù hợp với tình hình thực tế và trải nghiệm trò chơi của người dùng bị giảm sút. Thêm vào đó, quá trình chiến đấu không đủ chân thực và trải nghiệm người dùng càng giảm sút khi người dùng sử dụng các ứng dụng trò chơi.

Do đó, cần có hệ thống kiểm soát tương tác mới cho các đối tượng trò chơi, trong đó thông số va chạm thực và độc lập có thể được chỉ định cho từng đơn vị chiến đấu trong đội quân, đồng thời mang lại trải nghiệm ứng dụng thực tế hơn cho người dùng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các khuyết điểm kỹ thuật đã đề cập ở trên, đối tượng theo sáng chế là đề cập đến hệ thống và phương pháp kiểm soát tương tác cho các đối tượng trò chơi, máy chủ và phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, để trải nghiệm người dùng thực tế hơn, hiệu suất chiến đấu và logic của các đối tượng trò chơi nhập vai hơn.

Sáng chế bộc lộ hệ thống kiểm soát tương tác cho các đối tượng trò chơi, được sử dụng để kiểm soát tương tác của ít nhất một nhóm trò chơi bao gồm ít nhất hai đối tượng trò chơi, trong đó hệ thống kiểm soát tương tác bao gồm: mô đun va chạm, được định cấu hình để gán thuộc tính va chạm cho từng đối tượng trò chơi, trong đó thuộc tính va chạm bao gồm ít nhất một hoặc nhiều kích thước, số lượng người chơi, bán kính biến dạng, và hệ số đối kháng của đối tượng trò chơi; mô đun chuyển động, được định cấu hình để nhận lệnh di chuyển hướng đến nhóm trò chơi và di chuyển nhóm trò chơi tới mục tiêu chuyển động; và mô đun tương tác, được định cấu hình để kết hợp với mô đun va chạm, tính toán lực lượng đối kháng của mỗi đối tượng trò chơi dựa trên thuộc tính va chạm, và đại diện cho dạng tương tác của các đối tượng trò chơi dựa trên lực lượng đối kháng và được định cấu hình để kết hợp với mô đun chuyển động, trong đó, khi nhóm trò chơi được di chuyển đến mục tiêu chuyển động, tạo thành vòng tròn nhóm với tâm của nhóm trò chơi là tâm của vòng tròn và chiều dài thứ nhất làm bán kính, khi đối tượng trò chơi nằm ngoài vòng tròn nhóm, nó kiểm soát mô đun va chạm để truyền lực lượng khôi phục hướng vào tâm của vòng tròn đến đối tượng trò chơi, để kiểm soát đối tượng trò chơi quay trở lại nhóm trò chơi.

Tốt hơn là, mô đun tương tác tính toán lực lượng đối kháng theo công thức sau: lực lượng đối kháng = kích thước biến dạng * hệ số đối kháng * hướng / số lượng người chơi, trong đó kích thước biến dạng là giá trị của biến dạng đường bao được tạo ra khi các đường bao của các đối tượng trò chơi khác nhau tiếp xúc với nhau; hệ số đối kháng là hiệu suất đối kháng của mỗi đối tượng trò chơi; và số lượng người chơi là số lượng người chơi của đối tượng trò chơi tương đối tiếp xúc với đối tượng trò chơi.

Tốt hơn là, mô đun tương tác tính toán lực lượng đối kháng thứ nhất giữa mỗi đối tượng trò chơi và các đối tượng trò chơi khác trong cùng nhóm trò chơi, và lực lượng đối kháng thứ hai giữa mỗi đối tượng trò chơi và các đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi khác nhau và tính toán lực lượng đối kháng kết quả dựa trên lực lượng đối kháng thứ nhất và lực lượng đối kháng thứ hai; và mô đun tương tác mô phỏng, khi thể hiện dạng tương tác của các đối tượng trò chơi theo lực lượng đối kháng kết quả, chuyển động của đối tượng trò chơi dưới tác dụng của lực lượng đối kháng, sao cho các đối tượng trò chơi trong cùng nhóm trò chơi hoặc trong các nhóm trò chơi khác nhau không cắt qua nhau.

Tốt hơn là, hệ thống kiểm soát tương tác còn bao gồm: mô đun chiến đấu, được định cấu hình để nhận lệnh tấn công hướng đến nhóm trò chơi tấn công và nhóm trò chơi bị tấn công, và kiểm soát nhóm trò chơi tấn công để chiến đấu với nhóm trò chơi bị tấn công, trong đó mô đun chiến đấu chọn ngẫu nhiên hoặc định hướng đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi bị tấn công làm đối tượng tấn công cho từng đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi tấn công; và mô đun tương tác được kết hợp với mô đun chiến đấu, nhận được

mối quan hệ giữa các đối tượng tấn công, cung cấp hiệu suất tương tác chiến đấu và gửi hiệu suất tương tác chiến đấu đến ít nhất một máy khách để hiển thị.

Tốt hơn là, hiệu suất tương tác chiến đấu bao gồm một hoặc nhiều hành động tấn công, hiệu ứng đặc biệt, hành động bị tấn công và dữ liệu thiệt hại của đối tượng trò chơi; và khi mô đun chiến đấu chọn theo hướng ít nhất hai đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi bị tấn công làm đối tượng tấn công cho các đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi tấn công, hiệu suất tương tác chiến đấu còn bao gồm cả bán kính tấn công.

Tốt hơn là, hệ thống kiểm soát tương tác còn bao gồm: mô đun bù, được định cấu hình để có được giới hạn trên của các đối tượng của mỗi nhóm trò chơi và số lượng hiện tại của các đối tượng trò chơi, và khi số lượng hiện tại nhỏ hơn giới hạn trên của đối tượng, mô đun bù kiểm soát trung tâm đối tượng có đối tượng trò chơi để bù đối tượng trò chơi cho nhóm trò chơi.

Sáng chế còn bộc lộ phương pháp kiểm soát tương tác cho các đối tượng trò chơi, được sử dụng để kiểm soát tương tác của ít nhất một nhóm trò chơi bao gồm ít nhất hai đối tượng trò chơi, trong đó phương pháp kiểm soát tương tác bao gồm các bước sau: chỉ định, bằng mô đun va chạm, thuộc tính va chạm cho mỗi đối tượng trò chơi, trong đó thuộc tính va chạm bao gồm ít nhất một hoặc nhiều số lượng người chơi, bán kính và hệ số đối kháng của đối tượng trò chơi; nhận, bằng mô đun chuyển động, chỉ dẫn di chuyển được hướng đến nhóm trò chơi, và di chuyển nhóm trò chơi tới mục tiêu chuyển động; tính toán, bởi mô đun tương tác, lực lượng đối kháng của mỗi đối tượng trò chơi dựa trên thuộc tính va chạm và đại diện cho dạng tương tác của các đối tượng trò chơi dựa trên lực lượng đối kháng; khi nhóm trò chơi được di chuyển đến mục tiêu chuyển động, bằng mô đun tương tác, tạo ra vòng tròn nhóm với tâm của nhóm trò chơi là tâm của vòng tròn và chiều dài thứ nhất là bán kính, khi đối tượng trò chơi nằm ngoài vòng tròn nhóm, nó kiểm soát mô đun va chạm để truyền lực lượng khôi phục hướng vào tâm của vòng tròn đến đối tượng trò chơi, để kiểm soát đối tượng trò chơi quay trở lại nhóm trò chơi.

Sáng chế còn bộc lộ máy chủ, bao gồm cả hệ thống kiểm soát tương tác.

Sáng chế còn bộc lộ phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính có chương trình máy tính được lưu trên đó và khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, bộ xử lý sẽ thực hiện các bước.

So với các giải pháp kỹ thuật trước đây, các giải pháp kỹ thuật trên có những hiệu quả có lợi sau:

1. Nhiều đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi, mỗi đối tượng có mô hình vật lý và thông số va chạm, và các cảnh chiến đấu trong đó nhiều nhóm trò chơi chiến đấu là thực

tế và không xảy ra hiện tượng cắt xén.

2. Chế độ di chuyển tương tự như chuyển động của đàn chim mang lại trải nghiệm hành quân thực tế hơn của các nhóm trò chơi cho người dùng.

3. Các cảnh chiến đấu được gửi từ máy chủ đến máy khách trong thời gian thực và được phát bởi máy khách trong thời gian thực. Ngay cả trong cảnh có hoạt động nhiều người chơi, hiệu suất ổn định và không xảy ra hiện tượng đóng băng khung hình;

4. Cơ chế bù đổi tượng trò chơi cho nhóm trò chơi theo thời gian thực cho phép người dùng kiểm soát nhóm trò chơi cách tự do hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là sơ đồ cấu trúc của hệ thống kiểm soát tương tác dành cho các đối tượng trò chơi theo phương án tốt hơn của sáng chế; và

Hình 2 là sơ đồ mô tả của phương pháp kiểm soát tương tác cho các đối tượng trò chơi theo phương án tốt hơn của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các ưu điểm của sáng chế được mô tả thêm bên dưới có tham chiếu đến các hình vẽ và phương án.

Các phương án được lấy làm ví dụ được mô tả chi tiết ở đây và các ví dụ của chúng được thể hiện trong các hình vẽ. Khi mô tả sau liên quan đến các hình vẽ, trừ khi có quy định khác, các con số giống nhau trong các hình vẽ khác nhau chỉ ra các yếu tố giống nhau hoặc tương tự. Cách triển khai được mô tả trong các phương án được lấy làm ví dụ sau đây không đại diện cho tất cả các cách triển khai phù hợp với sáng chế. Thay vào đó, việc triển khai chỉ là ví dụ về các thiết bị và phương pháp phù hợp với một số khía cạnh của sáng chế như được nêu chi tiết trong các yêu cầu bảo hộ được bổ sung.

Các thuật ngữ được sử dụng trong sáng chế chỉ nhằm mục đích mô tả các phương án cụ thể và không nhằm giới hạn sáng chế. Các dạng số ít của “một”, “đã đề cập” và “đơn” được sử dụng trong sáng chế và yêu cầu bảo hộ bổ sung cũng nhằm bao gồm các dạng số nhiều, trừ khi nó nêu rõ các ý nghĩa khác trong ngữ cảnh. Cũng cần hiểu rằng thuật ngữ “và/hoặc” như được sử dụng ở đây đề cập đến và bao gồm bất kỳ hoặc tất cả các kết hợp có thể có của một hoặc nhiều mục được liệt kê liên quan.

Cần hiểu rằng mặc dù các thuật ngữ “thứ nhất”, “thứ hai”, “thứ ba”, ... có thể được sử dụng trong sáng chế này để mô tả các thông tin khác nhau, thông tin không được giới hạn trong các thuật ngữ này. Các thuật ngữ này chỉ được sử dụng để phân biệt cùng loại thông tin với nhau. Ví dụ, không rời khỏi phạm vi của sáng chế, thông tin thứ nhất cũng

có thể được coi là thông tin thứ hai và tương tự, thông tin thứ hai cũng có thể được coi là thông tin thứ nhất. Tùy thuộc vào ngữ cảnh, từ “nếu” như được sử dụng ở đây có thể được hiểu là “trong khi” hoặc “khi” hoặc “để xác định”.

Trong phần mô tả của sáng chế, cần hiểu rằng mỗi quan hệ định hướng hoặc vị trí được chỉ ra bởi các thuật ngữ “dọc”, “bên”, “trên”, “dưới”, “trước”, “sau”, “trái”, “phải”, “dọc”, “ngang”, “trên”, “dưới”, “bên trong”, “bên ngoài”, ... là hướng hoặc mối quan hệ vị trí được thể hiện trong các hình vẽ, và chỉ để thuận tiện cho việc mô tả sáng chế và đơn giản hóa mô tả, thay vì chỉ ra hoặc ngụ ý rằng thiết bị hoặc phần tử liên quan phải có định hướng cụ thể, được chế tạo và vận hành theo hướng cụ thể, và do đó không thể được hiểu là hạn chế của sáng chế.

Trong phần mô tả của sáng chế, trừ khi được quy định cụ thể và có giới hạn khác, cần lưu ý rằng các thuật ngữ “đã lắp đặt”, “kết nối” và “kết hợp” phải được hiểu theo nghĩa rộng. Ví dụ, nó có thể là kết nối cơ hoặc kết nối điện, hoặc có thể là kết nối bên trong giữa hai phần tử, hoặc có thể là kết nối trực tiếp, hoặc có thể là kết nối gián tiếp thông qua phương tiện trung gian. Đối với người có kỹ năng thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật, ý nghĩa cụ thể của các thuật ngữ trên có thể được hiểu tùy theo hoàn cảnh cụ thể.

Trong phần mô tả sau đây, việc sử dụng các hậu tố như “mô đun”, “thành phần” hoặc “đơn vị” để chỉ các phần tử chỉ nhằm mục đích tạo thuận lợi cho việc mô tả theo sáng chế và bản thân nó không có ý nghĩa cụ thể. Do đó, “mô đun” và “thành phần” có thể được trao đổi.

Tham chiếu đến Hình 1, Hình 1 là sơ đồ cấu trúc của hệ thống kiểm soát tương tác cho các đối tượng trò chơi theo phương án tốt hơn của sáng chế. Theo phương án này, hệ thống kiểm soát tương tác được sử dụng để thay đổi cách thức đại diện của đối tượng trò chơi nhận được khi người dùng sử dụng thiết bị đầu cuối thông minh hoặc máy khách, nghĩa là, để kiểm soát tương tác của ít nhất một nhóm trò chơi bao gồm ít nhất hai đối tượng trò chơi. Cụ thể, hệ thống kiểm soát tương tác bao gồm:

- Mô đun va chạm

Mô đun va chạm là mô đun được đề cập trong hệ thống kiểm soát tương tác để giới hạn và mô phỏng hiệu suất vật lý của các đối tượng trò chơi, để các đối tượng trò chơi tương tác theo mong đợi của người thiết kế chương trình ứng dụng trò chơi trong quá trình di chuyển. Do đó, mô đun va chạm được liên kết và hướng đến từng đối tượng trò chơi, đồng thời gán thuộc tính va chạm cho từng đối tượng trò chơi. Thuộc tính va chạm xác định hiệu suất vật lý của đối tượng trò chơi. Ví dụ, khi thuộc tính va chạm là mô hình vật lý thực tế của đối tượng trò chơi nhỏ hơn đường bao tương tác của đối tượng trò chơi, người dùng nhận thấy rằng phần của mô hình của đối tượng trò chơi trùng lặp với phần

của mô hình của đối tượng khác đối tượng trò chơi khi di chuyển đối tượng trò chơi. Khi thuộc tính va chạm là mô hình vật lý thực tế lớn hơn đường bao tương tác của đối tượng trò chơi, khi di chuyển các đối tượng trò chơi, người dùng nhận thấy rằng, khi đối tượng trò chơi khác đang tiếp cận đối tượng trò chơi, các hiệu suất như biến dạng và rút lui do va chạm sẽ xảy ra trong cảnh thực tế. Có nghĩa là, các thay đổi của các thuộc tính va chạm được chỉ định cho các đối tượng trò chơi bởi mô đun va chạm gây ra các hiệu suất tương tác khác nhau của các đối tượng trò chơi. Cụ thể, thuộc tính va chạm bao gồm ít nhất một hoặc nhiều kích thước biến dạng, số lượng người chơi, bán kính và hệ số đối kháng của đối tượng trò chơi.

- Mô đun chuyển động

Mô đun chuyển động là mô đun được đề cập trong hệ thống kiểm soát tương tác và được sử dụng để gửi lệnh di chuyển đối tượng trò chơi. Mô đun chuyển động được kết hợp với mô đun có thể nhận thao tác của người dùng, như mô đun hiển thị. Mô đun chuyển động xác định thao tác của người dùng trên mô đun hiển thị và di chuyển đối tượng trò chơi về phía mục tiêu chuyển động theo lệnh di chuyển được hướng đến nhóm trò chơi. Có nghĩa là, trong quá trình di chuyển, vị trí ở trạng thái đứng yên là điểm bắt đầu chuyển động của đối tượng trò chơi và vị trí cuối cùng trong hướng dẫn di chuyển từ người dùng là mục tiêu chuyển động mong muốn.

- Mô đun tương tác

Hệ thống kiểm soát tương tác còn bao gồm mô đun tương tác được kết hợp với mô đun va chạm. Đối với thuộc tính va chạm được mô đun va chạm gán cho đối tượng trò chơi, lực lượng đối kháng của mỗi đối tượng trò chơi dựa trên thuộc tính va chạm được tính toán. Lực lượng đối kháng là lực do đối tượng trò chơi tác dụng lên đối tượng trò chơi khác ở gần và tiếp xúc với đối tượng trò chơi đó và ngược lại với hướng chuyển động của đối tượng trò chơi khác, nghĩa là lực lượng đối kháng đối tượng trò chơi khác ra bên ngoài. Với lực lượng đối kháng, nó có thể ngăn chặn sự cắt giữa các đối tượng trò chơi. Có thể hiểu rằng cấu hình của thuộc tính va chạm trong các chương trình ứng dụng trò chơi chiến thuật hiện có chỉ giới hạn trong nhóm trò chơi, và không thể tinh chỉnh cho các đối tượng trò chơi riêng lẻ trong nhóm trò chơi. Tuy nhiên, trong phương án này, sau khi mô đun tương tác tính toán lực lượng đối kháng của từng đối tượng trò chơi, nó biểu thị dạng tương tác của từng đối tượng trò chơi dựa trên lực lượng đối kháng của từng đối tượng trò chơi. Ví dụ, khi các đối tượng trò chơi trong cùng nhóm trò chơi tiếp cận trong quá trình chuyển động, dựa trên lực lượng đối kháng, các đối tượng trò chơi được tách ra (lực lượng đối kháng càng lớn hoặc khoảng cách tạo ra lực lượng đối kháng càng lớn thì các đối tượng trò chơi càng xa tách ra và ngược lại). Hơn nữa, mô đun tương tác được kết

hợp với mô đun chuyển động và gửi lệnh đến mô đun chuyển động để thông báo cho mô đun chuyển động về chế độ tương tác mà đối tượng trò chơi sẽ thể hiện trong quá trình chuyển động của đối tượng trò chơi. Để thể hiện chân thực hơn, giống với hình ảnh đội quân hành quân thực tế, khi nhóm trò chơi đang di chuyển, các đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi sẽ di chuyển với tốc độ khác nhau. Kết quả là, khi nhóm trò chơi đến mục tiêu chuyển động, một số đối tượng trò chơi có thể đã đến mục tiêu chuyển động, trong khi một số đối tượng trò chơi vẫn đang trong quá trình di chuyển. Về vấn đề này, khi một hoặc nhiều đối tượng trò chơi đến được mục tiêu chuyển động, trước tiên, được coi là nhóm trò chơi đã đạt được mục tiêu chuyển động, và sau đó vòng tròn nhóm được tạo ra bằng cách lấy trung tâm của nhóm trò chơi (như tâm trong số tất cả các đối tượng trò chơi đã tiếp cận, hoặc tâm vốn có của nhóm trò chơi) làm tâm hình tròn và chiều dài thứ nhất (có thể lớn hơn hoặc bằng chiều rộng tối đa của nhóm trò chơi gốc, tùy thuộc vào sự sắp xếp dày đặc của các đối tượng trò chơi) làm bán kính. Trong trường hợp này, đối với các đối tượng trò chơi bên ngoài vòng tròn nhóm, lệnh được mô đun tương tác chỉ định cho mô đun va chạm để kiểm soát mô đun va chạm gửi lệnh cho đối tượng trò chơi để tác dụng lực lượng khôi phục về phía tâm vòng tròn, do đó tăng tốc lên để kiểm soát các đối tượng trò chơi để trở lại nhóm trò chơi. Với cấu hình này, các đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi có thể thực hiện theo thuật toán đàn chim để mô phỏng quỹ đạo chuyển động của đàn chim, phù hợp hơn với trạng thái hành quân trong thực tế. Ngoài ra, bằng cách thiết lập lực lượng khôi phục, đảm bảo rằng tất cả các đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi duy trì cùng trạng thái đã tập hợp trước và sau khi chuyển động.

Sau khi áp dụng giải pháp kỹ thuật trên, mỗi đối tượng trò chơi có thiết kế va chạm độc lập và không có hiệu suất tương tác cắt giữa các đối tượng trò chơi trong cùng nhóm trò chơi hoặc các đối tượng trò chơi khác nhau cắt qua nhau khi các nhóm trò chơi khác nhau di chuyển hoặc tấn công.

Theo phương án tốt hơn, mô đun tương tác tính toán lực lượng đối kháng giữa các đối tượng trò chơi theo công thức sau:

Lực lượng đối kháng = kích thước biến dạng*hệ số đối kháng*hướng/số lượng người chơi

Ví dụ, khi đối tượng trò chơi A và đối tượng trò chơi B đều có lực lượng đối kháng riêng của chúng, do lực lượng đối kháng của đối thủ và mối quan hệ chuyển động gần nhau, để mô phỏng các hiệu suất tương tác của đối tượng trò chơi A và đối tượng trò chơi B do lực lượng đối kháng của đối thủ, trong công thức trên, kích thước biến dạng là sự thay đổi hình dạng của đối tượng trò chơi A và đối tượng trò chơi B khi chúng chịu tác dụng của ngoại lực. Khi đối tượng trò chơi A và đối tượng trò chơi B va chạm vào nhau,

kích thước biến dạng sinh ra trên đối tượng trò chơi A và đối tượng trò chơi B là như nhau. Tuy nhiên, do hệ số đối kháng, khi mô hình được thể hiện bởi đối tượng trò chơi ở gần vật thể cứng hơn, lực lượng đối kháng do mô hình tạo ra chống lại đối thủ sẽ lớn hơn, như xe tăng hoặc chiến xa, và khi mô hình được đại diện bởi đối tượng trò chơi được tạo thành bởi đối tượng có độ cứng kém hơn, lực lượng đối kháng do mô hình tạo ra chống lại đối thủ sẽ nhỏ hơn, như bộ binh hoặc kỵ binh. Hệ số đối kháng được sử dụng để mô tả độ cứng của đối tượng trò chơi. Với công thức tính lực lượng đối kháng như trên, có thể chỉ ra xe tăng có thể tạo lực lượng đối kháng lớn với độ biến dạng nhỏ và khó đẩy với số lượng người chơi lớn, còn bộ binh có thể tạo lực lượng đối kháng hiệu quả với độ biến dạng lớn và có thể dễ dàng đẩy với số lượng người chơi nhỏ và nhanh nhẹn.

Trong phương án tốt hơn khác, mô đun tương tác tính toán thêm lực lượng đối kháng giữa các đối tượng trò chơi trong cùng nhóm trò chơi, nghĩa là, lực lượng đối kháng thứ nhất và lực lượng đối kháng giữa các đối tượng trò chơi khác nhau trong các nhóm trò chơi khác nhau, tức là lực lượng đối kháng thứ hai. Sau khi tính được hai lực lượng đối kháng trên, thì lực lượng đối kháng kết quả của hai lực đó được tính theo lực lượng đối kháng thứ nhất và lực lượng đối kháng thứ hai sinh ra. Ví dụ, khi lực lượng đối kháng thứ nhất là lực của đối tượng trò chơi ở cách xa trung tâm của nhóm trò chơi nơi đặt đối tượng trò chơi và lực lượng đối kháng thứ hai là lực của đối tượng trò chơi đối với trung tâm của nhóm trò chơi trong đó đối tượng trò chơi được đặt, và khi lực lượng đối kháng thứ hai lớn hơn lực lượng đối kháng thứ nhất thì đối tượng trò chơi chuyển động về phía trung tâm của nhóm trò chơi, nơi có đối tượng trò chơi. Ví dụ, khi lực lượng đối kháng thứ nhất là lực của đối tượng trò chơi di chuyển ra khỏi trung tâm của nhóm trò chơi nơi đặt đối tượng trò chơi và lực lượng đối kháng thứ hai là lực tiếp tuyến với cạnh bên của nhóm trò chơi, đối tượng trò chơi di chuyển theo hướng xiên, gần như hoàn toàn phù hợp với vụ va chạm trong tình huống thực tế. Nghĩa là, khi thể hiện dạng tương tác của các đối tượng trò chơi, mô đun tương tác mô phỏng chuyển động của các đối tượng trò chơi dưới lực lượng đối kháng kết quả theo lực lượng đối kháng kết quả, sao cho các đối tượng trò chơi trong cùng nhóm trò chơi hoặc trong các nhóm trò chơi khác nhau không cắt qua nhau.

Theo phương án tốt hơn khác, hệ thống kiểm soát tương tác còn bao gồm:

- Mô đun chiến đấu

Mô đun chiến đấu nhận được lệnh tấn công. Hướng dẫn tấn công bao gồm nhóm trò chơi tấn công và nhóm trò chơi bị tấn công. Nhóm trò chơi tấn công là nhóm trò chơi phát động cuộc tấn công và nhóm trò chơi bị tấn công là nhóm trò chơi bị tấn công. Mô đun chiến đấu kiểm soát nhóm trò chơi tấn công chiến đấu chống lại nhóm trò chơi bị tấn công

theo hướng dẫn tấn công. Trong trận chiến, mô đun chiến đấu chọn ngẫu nhiên hoặc theo hướng đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi bị tấn công làm đối tượng tấn công cho từng đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi tấn công. Chọn ngẫu nhiên, hay nói cách khác đối tượng tấn công là ngẫu nhiên, mang lại sự ngẫu nhiên cho các chương trình ứng dụng trò chơi. Chọn hướng có nghĩa là tấn công đối thủ theo hướng để đạt được hiệu quả tấn công tốt nhất (logic lựa chọn theo hướng có thể là mối quan hệ hạn chế được định cấu hình trước, ...). Ngoài ra, trong quá trình chiến đấu, mô đun tương tác được kết hợp với mô đun chiến đấu để nhận mối quan hệ giữa các đối tượng tấn công trong hai nhóm và cung cấp hiệu suất tương tác chiến đấu. Ví dụ, mô đun chiến đấu được biểu diễn dưới dạng máy chủ chiến đấu và đồng bộ hóa kết quả của dữ liệu trận chiến với ít nhất một máy khách được ghép nối với máy chủ chiến đấu trong các khoảng thời gian, như 0,1 giây, 0,25 giây, ... Mỗi máy khách chơi hiệu suất tương tác chiến đấu tương ứng cho nhóm trò chơi đã chọn, như hành động tấn công, hiệu ứng đặc biệt, hành động bị tấn công, từ thiệt hại nổi hoặc hiệu ứng tử vong. Hơn nữa, ví dụ, mỗi đối tượng trò chơi cũng có điểm thể lực độc lập để hiển thị thuộc tính có khả năng tiếp tục hoạt động.

Có thể hiểu rằng vì đối tượng trò chơi có thể có hiệu ứng thiệt hại nhóm, nghĩa là khi mô đun chiến đấu chọn theo hướng ít nhất hai đối tượng trò chơi trong nhóm đối tượng trò chơi bị tấn công làm đối tượng tấn công cho đối tượng trò chơi tấn công, hiệu suất tương tác chiến đấu cũng bao gồm bán kính tấn công của đối tượng trò chơi. Tất cả các đối tượng trò chơi bị tấn công trong bán kính tấn công sẽ bị tấn công. Hơn nữa, thiệt hại tấn công có thể gây ra bởi đối tượng trò chơi tấn công trong nhóm trò chơi tấn công được tính theo cách sau:

Thiệt hại = Thiệt hại một phát (vũ khí)*[(bán kính tấn công (đạn)/hằng số bán kính)^2]

Trong công thức trên, hằng số bán kính là dữ liệu được định cấu hình trước, hoặc tỷ lệ các đối tượng trò chơi bị tấn công đối với các nhóm trò chơi bị tấn công.

Thiệt hại tấn công nhận được bởi tất cả các đối tượng trò chơi bị tấn công trong bán kính tấn công có thể được tính theo công thức sau:

Thiệt hại thực tế = thiệt hại nhóm gây ra bởi đối tượng trò chơi tấn công (đạn bắn một phát)/(1+ khả năng chống thiệt hại nổ của đối tượng trò chơi bị tấn công/không đổi kháng AOE)

Theo phương án tốt hơn hoặc tùy chọn khác, hệ thống kiểm soát tương tác còn bao gồm:

- Mô đun bù

Mô đun bù được đề cập trong hệ thống kiểm soát tương tác và nhận được giới hạn trên của các đối tượng của mỗi nhóm trò chơi và số lượng đối tượng trò chơi hiện tại. Ví dụ, trong chương trình ứng dụng trò chơi chiến đấu, giới hạn trên của các đối tượng là số lượng tối đa của lính bộ binh, kỵ binh, ... trong quân đội. Số lượng hiện tại là số lính bộ binh và kỵ binh hiện có trong quân đội. Khi số lượng hiện tại nhỏ hơn giới hạn trên của đối tượng, mô đun bù kiểm soát trung tâm đối tượng có đối tượng trò chơi để bù đối tượng trò chơi cho nhóm trò chơi, nghĩa là trong quá trình di chuyển của nhóm trò chơi, nếu số lượng đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi không đạt đến giới hạn trên, cơ sở mà nhóm trò chơi thuộc về di chuyển các đối tượng trò chơi có số lượng bằng với giá trị chênh lệch giữa hai (cần được tạo trước) sang nhóm trò chơi tương ứng, và sau đó các đối tượng trò chơi đến nhóm trò chơi và vào nhóm trò chơi, đồng thời tham gia vào chuyển động và trận chiến sau đây. Nói cách khác, nếu có tiêu hao trong nhóm trò chơi, cơ sở được thực hiện để bù các đối tượng trò chơi cho nhóm trò chơi ngay lập tức. Do đó, người dùng có nhiều quyền tự do hơn trong việc kiểm soát nhóm trò chơi và trải nghiệm tự do ở mức độ cao được truyền đạt cho người dùng.

Tham chiếu đến Hình 2, sáng chế còn minh họa phương pháp kiểm soát tương tác cho các đối tượng trò chơi, được sử dụng để kiểm soát tương tác của ít nhất một nhóm trò chơi bao gồm ít nhất hai đối tượng trò chơi, trong đó phương pháp kiểm soát tương tác bao gồm các bước sau:

S100: Mô đun va chạm gán thuộc tính va chạm cho từng đối tượng trò chơi. Thuộc tính va chạm bao gồm ít nhất một hoặc nhiều số lượng người chơi, bán kính và hệ số đối kháng của các đối tượng trò chơi.

S200: Mô đun chuyển động nhận được lệnh di chuyển hướng đến nhóm trò chơi và di chuyển nhóm trò chơi tới mục tiêu chuyển động.

S300: Mô đun tương tác tính toán lực lượng đối kháng của mỗi đối tượng trò chơi dựa trên thuộc tính va chạm và biểu thị dạng tương tác của đối tượng trò chơi dựa trên lực lượng đối kháng.

S400: Khi nhóm trò chơi được di chuyển đến mục tiêu chuyển động, mô đun tương tác tạo thành vòng tròn nhóm với tâm của nhóm trò chơi là tâm của vòng tròn và chiều dài thứ nhất là bán kính. Khi đối tượng trò chơi nằm ngoài vòng tròn nhóm, nó sẽ kiểm soát mô đun va chạm để truyền lực lượng khôi phục hướng vào tâm của vòng tròn đến đối tượng trò chơi, để kiểm soát đối tượng trò chơi quay trở lại nhóm trò chơi.

Sáng chế còn bộc lộ máy chủ. Máy chủ bao gồm hệ thống kiểm soát tương tác như được hiển thị trong bất kỳ phương án nào ở trên. Và nó còn bộc lộ phương tiện lưu trữ máy tính có thể đọc được trên đó lưu trữ chương trình máy tính. Khi chương trình máy

tính được thực thi bởi bộ xử lý, bộ xử lý sẽ thực hiện các bước trên.

Máy khách có thể được thực hiện dưới nhiều hình thức khác nhau. Ví dụ, thiết bị đầu cuối được mô tả trong sáng chế có thể bao gồm máy khách như điện thoại di động, điện thoại thông minh, máy tính xách tay, PDA (trợ lý kỹ thuật số cá nhân), PAD (máy tính bảng), PMP (trình phát đa phương tiện di động), thiết bị định vị và thiết bị đầu cuối cố định như TV kỹ thuật số, máy tính để bàn. Giả định rằng thiết bị đầu cuối là máy khách. Tuy nhiên, người có kỹ năng trong lĩnh vực này hiểu rằng, ngoài các phần tử được sử dụng cụ thể để chuyển động, cấu hình theo các phương án của sáng chế cũng có thể được áp dụng cho các thiết bị đầu cuối kiểu cố định.

Cần lưu ý rằng các phương án của sáng chế có cách triển khai tốt hơn và không giới hạn sáng chế dưới bất kỳ hình thức nào. Bất kỳ người nào có kỹ năng trong lĩnh vực này đều có thể sử dụng nội dung kỹ thuật được bộc lộ ở trên để thay đổi hoặc sửa đổi cho các phương án hiệu quả tương đương. Tuy nhiên, mọi sửa đổi hoặc các thay đổi và sửa đổi tương đương được thực hiện cho các phương án trên dựa trên bản chất kỹ thuật của sáng chế mà không khác với nội dung của giải pháp kỹ thuật theo sáng chế vẫn thuộc phạm vi của giải pháp kỹ thuật theo sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống kiểm soát tương tác cho các đối tượng trò chơi, được sử dụng để kiểm soát sự tương tác của ít nhất một nhóm trò chơi bao gồm ít nhất hai đối tượng trò chơi, trong đó hệ thống kiểm soát tương tác bao gồm:

mô đun va chạm, được định cấu hình để gán thuộc tính va chạm cho từng đối tượng trò chơi, trong đó thuộc tính va chạm bao gồm ít nhất một hoặc nhiều kích thước, số lượng người chơi, bán kính biến dạng và hệ số đối kháng của đối tượng trò chơi;

mô đun chuyển động, được định cấu hình để nhận lệnh di chuyển hướng đến nhóm trò chơi, và di chuyển nhóm trò chơi tới mục tiêu chuyển động; và

mô đun tương tác, được định cấu hình để kết hợp với mô đun va chạm, tính toán lực lượng đối kháng của từng đối tượng trò chơi dựa trên thuộc tính va chạm và đại diện cho dạng tương tác của các đối tượng trò chơi dựa trên lực lượng đối kháng và được định cấu hình để kết hợp với mô đun chuyển động, trong đó, khi nhóm trò chơi được di chuyển đến mục tiêu chuyển động, tạo thành vòng tròn nhóm với tâm của nhóm trò chơi là tâm của hình tròn và chiều dài thứ nhất làm bán kính, khi đối tượng trò chơi nằm ngoài vòng tròn nhóm, nó kiểm soát mô đun va chạm để truyền lực lượng khôi phục hướng vào tâm của vòng tròn đến đối tượng trò chơi, để kiểm soát đối tượng trò chơi quay trở lại nhóm trò chơi.

2. Hệ thống kiểm soát tương tác theo điểm 1, trong đó,

mô đun tương tác tính lực lượng đối kháng theo công thức sau:

$$\text{lực lượng đối kháng} = \text{kích thước biến dạng} * \text{hệ số đối kháng} * \text{hướng} / \text{số lượng người chơi},$$

trong đó kích thước biến dạng là giá trị của biến dạng đường bao được tạo ra khi các đường bao của các đối tượng trò chơi khác nhau tiếp xúc với nhau;

hệ số đối kháng là hiệu suất đối kháng của mỗi đối tượng trò chơi; và

số lượng người chơi là số lượng người chơi của đối tượng trò chơi tương đối tiếp xúc với đối tượng trò chơi.

3. Hệ thống kiểm soát tương tác theo điểm 1, trong đó,

mô đun tương tác tính toán lực lượng đối kháng thứ nhất giữa mỗi đối tượng trò chơi và các đối tượng trò chơi khác trong cùng nhóm trò chơi và lực lượng đối kháng thứ hai giữa mỗi đối tượng trò chơi và đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi khác và tính toán lực lượng đối kháng kết quả dựa trên lực lượng đối kháng thứ nhất và lực lượng đối kháng thứ hai; và

mô đun tương tác mô phỏng, khi biểu diễn dạng tương tác của các đối tượng trò chơi theo lực lượng đối kháng kết quả, chuyển động của các đối tượng trò chơi dưới tác

dụng của lực lượng đối kháng, sao cho các đối tượng trò chơi trong cùng nhóm trò chơi hoặc trong các nhóm trò chơi khác nhau không bị cắt qua nhau.

4. Hệ thống kiểm soát tương tác theo điểm 1, trong đó, hệ thống kiểm soát tương tác còn bao gồm:

mô đun chiến đấu, được định cấu hình để nhận lệnh tấn công hướng đến nhóm trò chơi tấn công và nhóm trò chơi bị tấn công, và kiểm soát nhóm trò chơi tấn công chiến đấu với nhóm trò chơi bị tấn công, trong đó mô đun chiến đấu chọn ngẫu nhiên hoặc theo hướng đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi bị tấn công làm đối tượng tấn công cho từng đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi tấn công; và

mô đun tương tác được kết hợp với mô đun chiến đấu, nhận mối quan hệ giữa các đối tượng tấn công, cung cấp hiệu suất tương tác chiến đấu, và gửi hiệu suất tương tác chiến đấu đến ít nhất một máy khách để hiển thị.

5. Hệ thống kiểm soát tương tác theo điểm 4, trong đó,

hiệu suất tương tác chiến đấu bao gồm một hoặc nhiều hành động tấn công, hiệu ứng đặc biệt, hành động bị tấn công và dữ liệu thiệt hại của các đối tượng trò chơi; và

khi mô đun chiến đấu chọn theo hướng ít nhất hai đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi bị tấn công làm đối tượng tấn công cho các đối tượng trò chơi trong nhóm trò chơi tấn công, hiệu suất tương tác chiến đấu bao gồm thêm bán kính tấn công.

6. Hệ thống kiểm soát tương tác theo điểm 1, trong đó hệ thống kiểm soát tương tác còn bao gồm:

mô đun bù, được định cấu hình để có được giới hạn trên của các đối tượng của mỗi nhóm trò chơi và số lượng hiện tại của các đối tượng trò chơi và khi số lượng hiện tại nhỏ hơn giới hạn trên của các đối tượng, mô đun bù sẽ kiểm soát trung tâm đối tượng có các đối tượng trò chơi để bù các đối tượng trò chơi cho nhóm trò chơi.

7. Phương pháp kiểm soát tương tác cho các đối tượng trò chơi, được sử dụng để kiểm soát sự tương tác của ít nhất một nhóm trò chơi bao gồm ít nhất hai đối tượng trò chơi, trong đó phương pháp kiểm soát tương tác bao gồm các bước sau:

gán thuộc tính va chạm bằng mô đun va chạm cho mỗi đối tượng trò chơi, trong đó thuộc tính va chạm bao gồm ít nhất một hoặc nhiều số lượng người chơi, bán kính và hệ số đối kháng của đối tượng trò chơi;

nhận, bằng mô đun chuyển động, chỉ dẫn di chuyển được hướng đến nhóm trò chơi, và di chuyển nhóm trò chơi tới mục tiêu chuyển động;

tính toán, bằng mô đun tương tác, lực lượng đối kháng của mỗi đối tượng trò chơi dựa trên thuộc tính va chạm và biểu diễn dạng tương tác của các đối tượng trò chơi dựa trên lực lượng đối kháng;

khi nhóm trò chơi được di chuyển đến mục tiêu chuyển động, bằng mô đun tương tác, tạo ra vòng tròn nhóm với tâm của nhóm trò chơi là tâm của vòng tròn và chiều dài thứ nhất làm bán kính, khi đối tượng trò chơi nằm ngoài vòng tròn nhóm, nó kiểm soát mô đun va chạm để truyền lực lượng khôi phục hướng vào tâm của vòng tròn đến đối tượng trò chơi, để kiểm soát đối tượng trò chơi quay trở lại nhóm trò chơi.

8. Máy chủ, bao gồm hệ thống kiểm soát tương tác theo điểm 1.

9. Phương tiện lưu trữ không tạm thời có thể đọc được bằng máy tính có chương trình máy tính được lưu trong đó, trong đó khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, bộ xử lý sẽ thực hiện các bước theo điểm 7.

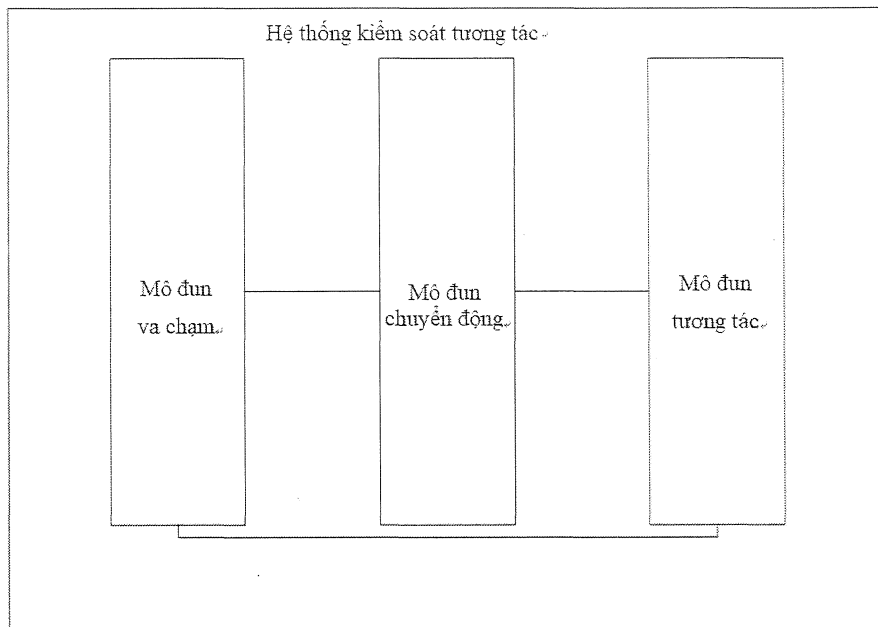
10. Máy chủ bao gồm hệ thống kiểm soát tương tác theo điểm 2.

11. Máy chủ bao gồm hệ thống kiểm soát tương tác theo điểm 3.

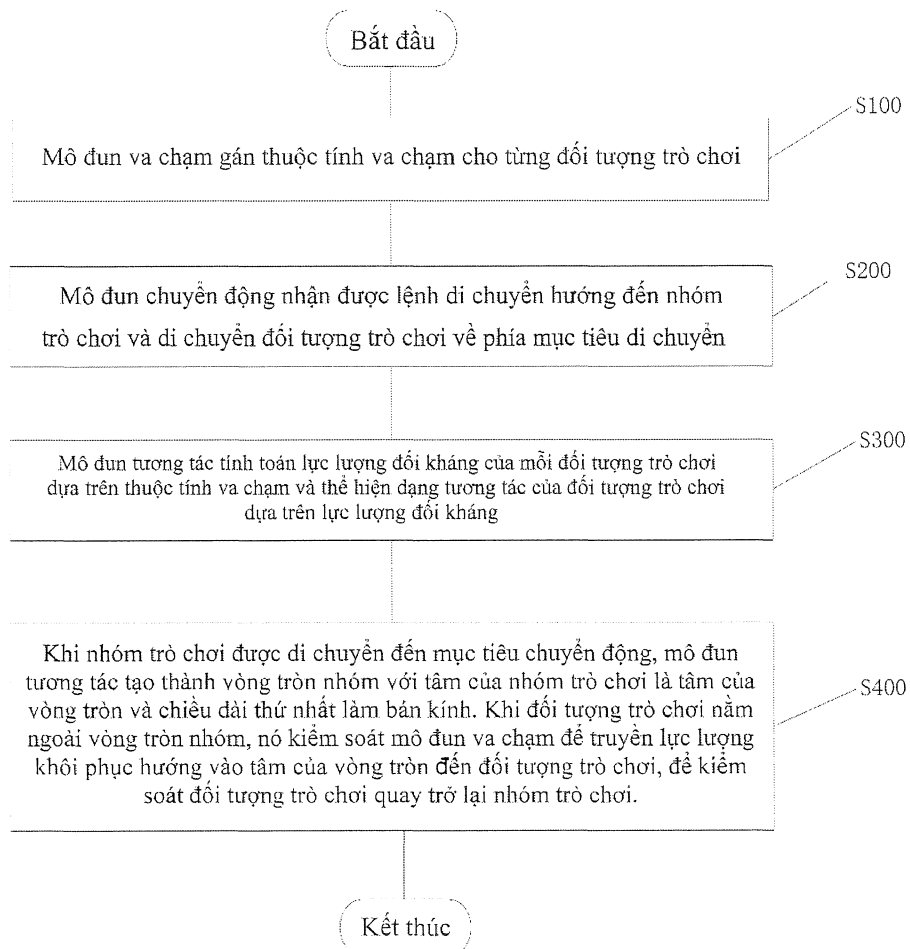
12. Máy chủ bao gồm hệ thống kiểm soát tương tác theo điểm 4.

13. Máy chủ bao gồm hệ thống kiểm soát tương tác theo điểm 5.

14. Máy chủ bao gồm hệ thống kiểm soát tương tác theo điểm 6.



HÌNH 1



HÌNH 2