

Lập trình Ứng dụng Java

Đồ án cuối kỳ

Hearts Online



Bộ môn CNPM | Khoa Công nghệ thông tin

1

Cách thực hiện Chương trình

Chương trình Hearts Online viết bằng ngôn ngữ Java, sử dụng JavaFX để làm giao diện, sử dụng các kỹ thuật network, multithread để điều khiển chương trình.

Để tạo Hearts Online cần các thành phần sau:

- **Giao diện:** Sử dụng JavaFX để tạo giao diện
 - Các màn hình lưu dạng file .fxml trong thư mục resources/views
 - Để trang trí, chỉnh hiệu ứng cho view, dùng JavaFX CSS, lưu trong thư mục resources/styles
 - Hình ảnh lưu trong resources/images
 - Âm thanh lưu trong resources/sounds
- **Connector** Đảm nhiệm vai trò kết nối, gửi nhận dữ liệu từ chủ phòng đến các người chơi và ngược lại.
 - Connector chứa 1 thread Listener, thread này chỉ có chức năng lắng nghe, thiết lập kết nối, tạo thread chờ nhận dữ liệu ứng với từng client. Sau đó lại lắng nghe kết nối tiếp. Công việc điều khiển trò chơi, input output với client đã có thread khác đảm nhiệm.
 - Công việc của connector hoàn toàn chỉ liên quan đến kết nối nên Controller chính sẽ cần implement interface "ConnectionCallback" để khi connector bắt sự kiện gì (nhận được kết nối, mất kết nối, nhận được dữ liệu từ máy khác) sẽ gọi lại cho Controller chính xử lý chứ không tự ý can thiệp vào Game Model.

- Dữ liệu gửi nhận qua lại giữa các máy dưới dạng Message, mỗi một Message có 1 trường là MessageType và MessageContent. Khi gửi qua lại giữa các máy, Connector nhận được dữ liệu sẽ gọi lại cho Controller thông qua các hàm callback, Controller nhận được thông điệp sẽ dịch ý nghĩa rồi xử lý cho phù hợp.
- Server khi mở kết nối sẽ trả về IP và port tương ứng, người chơi cần kết nối vào phòng thì dùng chuỗi kết nối đó để kết nối.
- **Controller** Giữ vai trò trung tâm xử lý các sự kiện từ connector, từ người dùng khi tác động lên view, từ game Model khi dữ liệu thay đổi.
 - Vì là Trung tâm xử lý sự kiện nên Controller implement 2 interface là "connectionCallback" và "GameModelCallback" để tiếp nhận sự kiện từ connector và gameModel.
 - Vì là game theo kiểu vòng lặp nhưng chờ tương tác theo lượt nên mọi hành động tương tác lên view của người dùng phải được controller xử lý kỹ càng dựa vào Game State của GameModel, và mọi xử lý bên ngoài phải được đặt trong 1 thread khác để không làm block giao diện.
 - Đặc tính của chương trình là Chủ phòng nắm mọi thông tin về Game Model (bài của từng người, vị trí ngồi mỗi người,...) còn người chơi kết nối tới phòng chỉ nhận được đủ thông tin để chơi lượt người chơi đó thôi, nên khi mất kết nối với chủ phòng, thì game không đủ thông tin để tiếp tục được, nên Controller xử lý là thoát phòng, sau đó người chơi muốn chơi tiếp thì bắt đầu trò chơi mới.
- **Game Model** Là trung tâm dữ liệu của Game, các hoạt động can thiệp dữ liệu game cần thông qua lớp này

- Trái tim của lớp này là ở hàm next, khi được gọi, Game Model sẽ tính toán lượt đi của người chơi, kiểm tra nếu là lượt đi của Bot thì tự động chơi lượt kế tiếp, trong khi xử lý nếu có dữ liệu liên quan cần đưa lên view thì gọi hàm callback cho Controller xử lý.
 - Đây là nơi để Controller hỏi khi có tác động của người dùng lên view. Chỉ khi đúng Game State, đúng lượt đi, đi quân bài hợp lý thì controller mới xử lý.
- **Player** là lớp đại diện cho mỗi người chơi, chứa thông tin người chơi, lá bài, vị trí ngồi, cũng là lớp sẽ thực hiện chức năng máy chơi.
- Chế độ máy chơi thực hiện ở mức khá, tức khi máy chơi sẽ được quân bài được phép đi, đi tránh rủi ro bị hốt bài, và đi sao cho tối ưu về sau.
 - Bot chưa thực hiện được ở mức tính toán đường để Shoot The Moon hay ngăn chặn người chơi khác Shoot The Moon.

2

Các Chức năng đạt được và Hướng dẫn sử dụng

1. Các chức năng đạt được:

- Hỗ trợ tối đa 4 người chơi qua mạng. Chức năng này vẫn còn 1 lỗi đó là gửi bài trao đổi không được. Còn mọi chức năng khác như đi bài, chat với nhau vẫn hoạt động tốt như khi chơi với máy.
- Có chức năng máy chơi.
- Giao diện đồ họa.

2. Hướng dẫn sử dụng:

Để tiện theo dõi, mời thầy xem demo: <https://youtu.be/GnbrgRTU98k>

Tóm tắt:

- Mặc định ta sẽ chơi với 3 Bot, nếu có người chơi nào kết nối vào thì sẽ lần lượt thay thế vị trí các Bot. Khi bắt đầu vào trò chơi thì kết nối bị đóng lại và không ai kết nối vào phòng thêm được nữa.
- Chủ phòng bấm nút Mở Sòng để lắng nghe kết nối. sau đó gửi chuỗi kết nối cho bạn mình để kết nối vào phòng.
- Nhấn nút chơi ngay để bắt đầu, sau đó luật chơi như 1 game heart thông thường.

3

Phân chia Công việc

- 1412204 Nguyễn Công Tuấn Huy: Game Model, Player
- 1412207 Nguyễn Thanh Huy: Connector, Message
- 1412243 Trương Duy Khánh: Giao diện, Controller.

-- HẾT --