**CTT523 – Lập trình ứng dụng JAVA**

LẬP TRÌNH JAVA

Báo cáo đồ án cuối kì

# Thông tin nhóm

|  |  |
| --- | --- |
| MSSV: | … |
| Họ và tên | … |
| Email: | … |
| Số điện thoại: | … |

# Mô tả sản phẩm

Tên trò chơi: **Arthur Chess**

Ngôn ngữ lập trình: **JAVA**

Github repository: <https://github.com/USAssignmentWarehouse/Chess/>

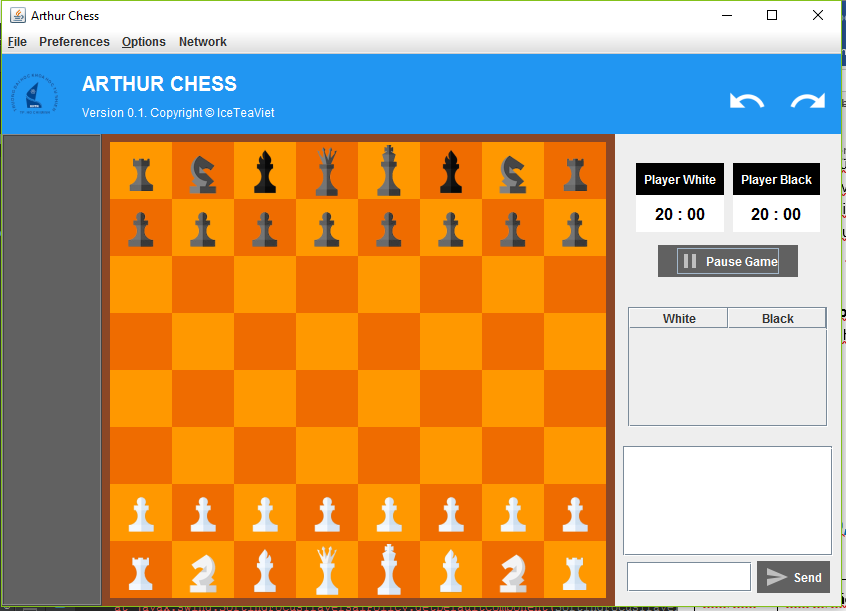
* + - 1. **Tổng quan**

Arthur Chess là một game cờ vua đặc sắc được viết bằng ngôn ngữ Java. Trò chơi cho phép người chơi ở nhiều chế độ khác nhau:

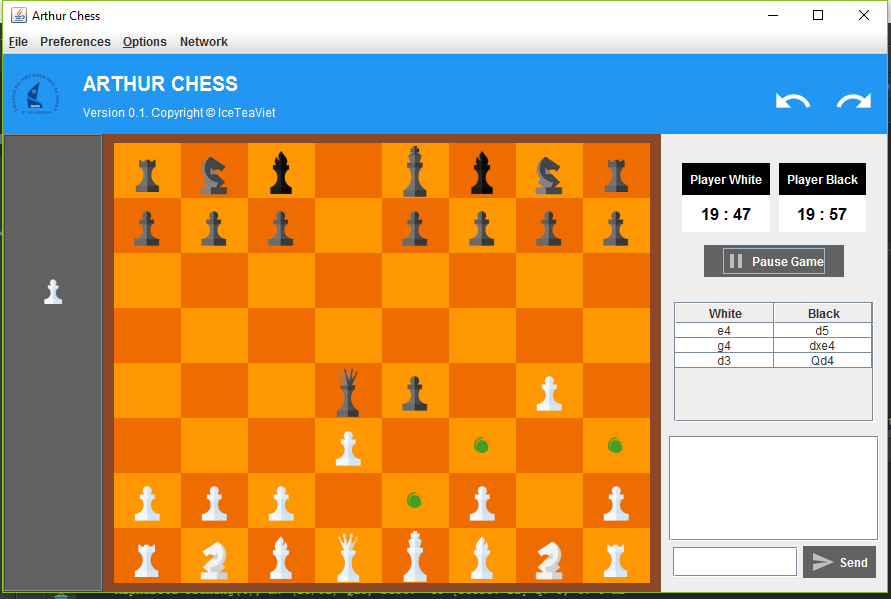
* Chơi một mình
* Chơi với bạn bè trên cùng một client
* Chơi với bạn bè trên 2 client thông qua mạng LAN
* Chơi với máy

Arthur Chess đêm đến cho bạn một trải nghiệm hoàn toàn mới lạ về bộ môn cờ vua. Với giao diện được thiết kế tỉ mỉ, bắt mắt, đậm chất Material Design. Vì đó người chơi sẽ không cảm thấy mệt mỏi hay chán nản ngay cả khi chơi nhiều giờ liền.

* + - 1. **Các chức năng tiêu biểu:**
* Giao diện đồ họa đẹp mắt
* Chơi game nhiều chế độ.
* Luật chơi chuẩn quốc tế, đảm bảo đầy đủ các tính năng (En Passant, King Castled,..)
* Hỗ trợ tối đa 02 người chơi qua mạng LAN.
* Hỗ trợ chat giữa các người chơi qua mạng LAN.
* Có máy đóng vai trò người chơi. (Sử dụng thuật toán MiniMax và AlphaBeta Pruning).
* Thay đổi tùy biên màu sắc của bàn cờ.
* Hỗ trợ undo nước đi, ghi lại lịch sử nước đi, gợi ý nước đi hợp lệ.
* Và nhiều chức năng nhỏ khác.,..
  + - 1. **Mô tả cách hoạt động**
* Giao diện chính của chương trình

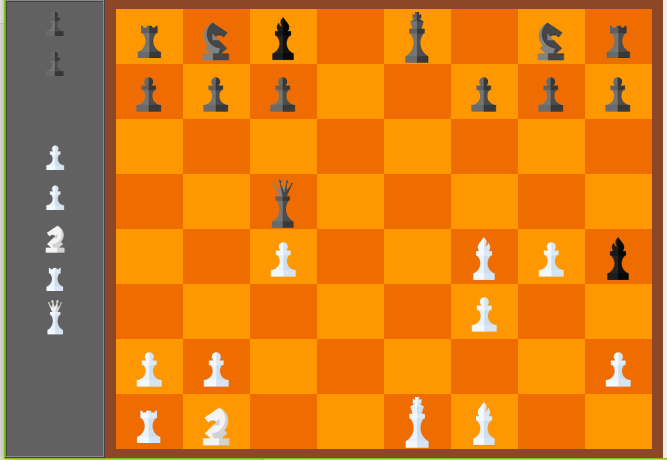


* Giao diện chơi game, mặc định khi khởi động game, chương trình sẽ cho bạn đấu với AI, chọn một quân cờ bất kì, bàn cờ sẽ hiện lên **gợi ý các nước đi có thể đi được** của quân cờ vừa chọn.

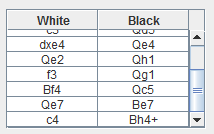


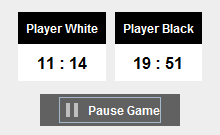
Chọn vào 1 trong các dấu chấm gợi ý nước đi hợp lệ để đi tiếp.

* Xem danh sách các quân cờ đã mất ở khung bên trái bàn cờ



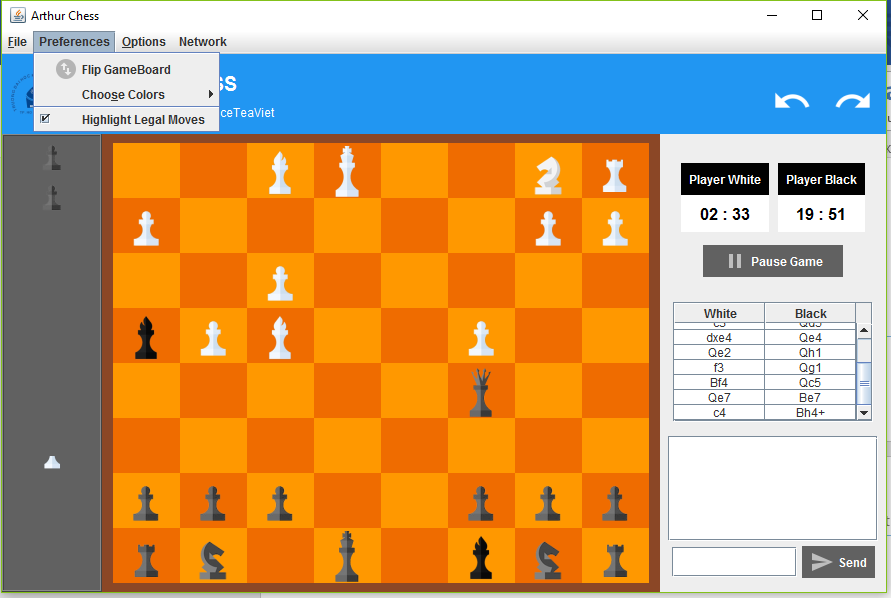
* Xem danh sách các nước đã đi ở khung bên phải bàn cờ



* Xem thời gian còn lại của từng người chơi ở khung bên phải bàn cờ. 

Đồng thời, người chơi có thể pause game bất cứ khi nào muốn.

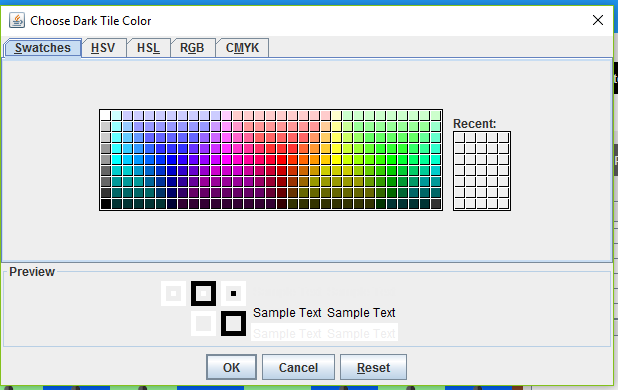
* Chức năng Fip board cho phép đảo ngược vị trí, tọa độ và tất cả quân cờ đang có trên bàn cờ



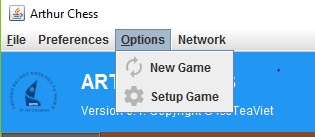
* Menu cho phép thay đổi màu nền các ô của bàn cờ



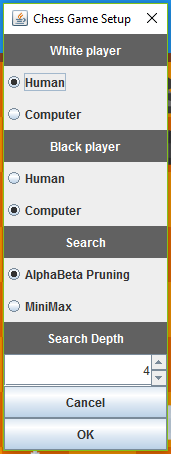
Dialog chọn màu



* Tùy chọn Highlight legal moves mặc định được bật để hiện gợi ý các nước đi hợp lệ cho người chơi. Có thể tắt nó bằng menu bar.
* Có thể Re-new lại game bằng cách chọn New Game trong menu bar



* Mở dialog game setup lên từ menu chính để thiết lập lại các cài đặt của game.

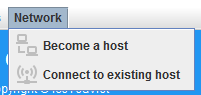


Trong dialog này, người chơi có thể chọn vai trò cho quân cờ trắng/đen là người điều khiển hay máy điều khiển.

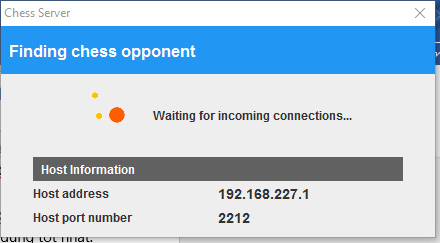
Đối với khi được máy điều khiển, ta có thể chọn thuật toán mà nó dùng để tìm ra nước đi tốt nhất là MiniMax hay AlphaBeta Pruning. **Khuyến nghị nên chọn thuật toán cắt tỉa AlphaBeta** bởi vì nó sẽ nhanh hơn MiniMax trong nhiều trường hợp hơn.

Người chơi có thể tùy chỉnh độ sâu của phép tìm kiếm nước đi tốt nhất, độ sâu càng lớn thì AI chạy càng chậm. **Khuyến nghị nên chọn độ sâu <= 4** để có trải nghiệm người dùng tốt nhất.

* Menu network dùng để thực hiện các thao tác mạng cho game.

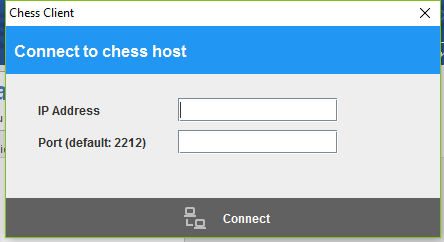


Chọn vào **Become a host** để biến mình trở thành một host game để chơi cùng với bạn bè.



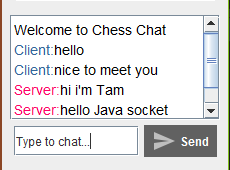
Khi chọn trở thành một host, một dialog Chess Server sẽ được bật để chạy SocketServer và chờ kết nối đến từ client. Dialog này cho người chơi thông tin về địa chỉ IP và port của host để gửi đến các người chơi muốn kết nối.

Khi chọn trở thành một client để kết nối đến một server, dialog của Chess Client sẽ xuất hiện

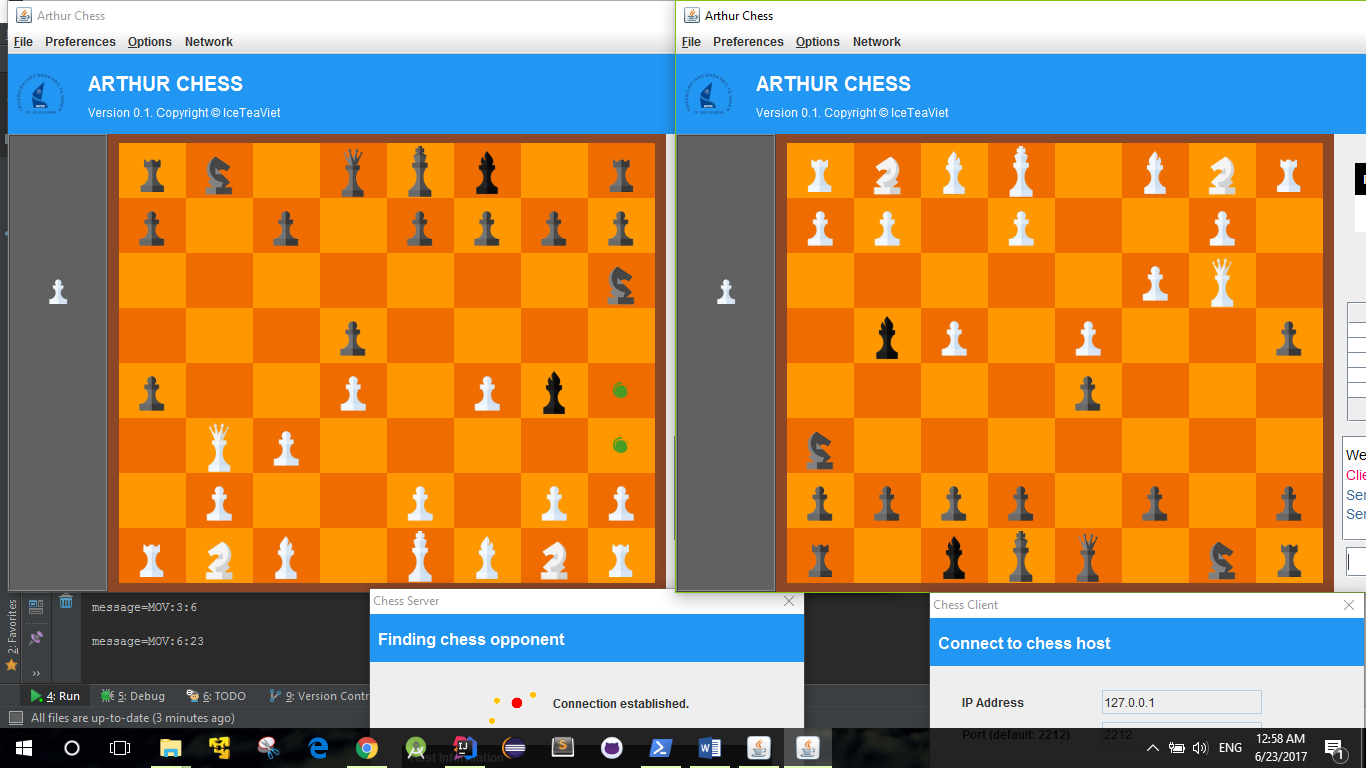


Người chơi có thể nhập vào địa chỉ IP và port của người host để kết nối đến host đó. Nếu để trống địa chỉ IP, chương trình sẽ lấy IP mặc định của localhost (chạy 2 client trên cùng 1 máy) để kết nối. Tương tự port mặc định là **2212**.

* Chức năng chat giữa hai người chơi nằm ở khung bên phải bàn cờ



Khi kết nối giữa client-server chess đã được thiết lập, khung chat được kích hoạt và người chơi có thể chat với nhau.



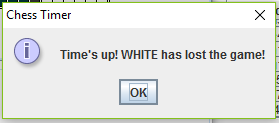
Mọi thứ trên bàn cờ đều được đồng bộ giữa hai người chơi, từ nước đi đến vị trí quân cờ, trạng thái, các quân cờ đã bị tiêu diệt và timer.

**Lưu ý**: Để nâng cao trải nghiệm người dùng, quân cờ của người chơi luôn nằm phía dưới màn hình. Nghĩa là Host-A được cấp cờ màu trắng, thì ở màn hình của Host-A quân trắng sẽ nằm dưới màn hình, Client-B kết nối đến được cấp cờ màu đen thì ở màn hình của Client-B quân đen sẽ nằm phía dưới màn hình.

* Người chơi có thể Undo Redo nước đi bằng hai nút trên Toolbar



* Khi một người chơi bất kì hết thời gian, dialog xuất hiện thông báo người thắng/thua cuộc.



* Tương lại sẽ hỗ trợ thêm các tính năng như: Lưu ván đấu lại thành file PGN, và load ngược lên lại để tiếp tục chơi, cải thiện và tăng tốc độ xử lý cho AI, cho phép nhập html link vào khung chat,..

# Cách thực hiện chương trình

Trò chơi Arthur Chess

# Báo cáo, đánh giá

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Mô tả các kết quả đạt được** | **Thang điểm** | **Điểm tự đánh giá** |
| Yêu cầu 1 | … | 5 | … |
| Yêu cầu 2 | … | 5 | … |
|  | **Tổng** | 10 |  |