**BÁO CÁO ĐỒ ÁN MẠNG MÁY TÍNH**

**ĐỒ ÁN 1**

**LẬP TRÌNH SOCKET**

**Người thực hiện:**

**1512577: Nguyễn Thành Tín**

Contents

[**I)** **Thông tin sinh viên.** 3](#_Toc498038343)

[**II)** **Môi trường làm việc và các framework hỗ trợ.** 3](#_Toc498038344)

[**III)** **Đánh giá mức độ làm việc.** 3](#_Toc498038345)

[**IV)** **Kịch bản.** 4](#_Toc498038346)

[**V)** **Giải thích một vài phương thức chính.** 5](#_Toc498038347)

[**VI)** **Các test cases.** 6](#_Toc498038348)

[**VII)** **Các nguồn tài liệu tham khảo.** 6](#_Toc498038349)

1. **Thông tin sinh viên.**

Sinh viên thực hiện : Nguyễn Thành Tín

Mã số sinh viên: 1512577

Thực hiện đề 2 Tháp Hà nội.

1. **Môi trường làm việc và các framework hỗ trợ.**

-Sử dụng ngôn ngữ C++ và Visual Studio 2015.

-API winsock2 để lập trình mạng.

-Thư viện thread.

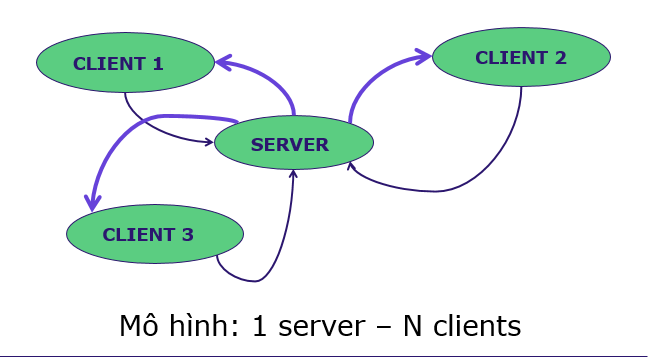
-Thư viện algorithm và functional.

1. **Đánh giá mức độ làm việc.**

Đã hoàn thành 100% yêu cầu của đồ án bao gồm các phần sau:

|  |  |
| --- | --- |
| Công việc | Hoàn thành |
| Chờ 3 client kết nối tới server | Đã làm |
| Kiểm tra tính hợp lệ của tên đăng kí của client( không được trùng tên với các client khác, tên không được dài quá 10 kí tự và được tạo thành từ các kí tự từ ‘a’(‘A’) tới ‘z’(‘Z’), ‘0’ tới ‘9’. | Đã làm |
| Thông báo trò chơi bắt đầu | Đã làm |
| Server random số lượng đĩa và vị trí các đĩa trên cột | Đã làm |
| Kiểm tra tính hợp lệ mỗi khi client gửi một yêu cầu dịch chuyển đĩa lên server(Yêu cầu hợp leeL 6-A, 1-B,..) | Đã làm |
| Ở server kiểm tra đĩa mà client yêu cầu dịch chuyển qua một cột có nhỏ hơn đĩa đang nằm ở cột đó hay không | Đã làm |
| Thông báo hình dạng của tháp hà nội sau khi random | Đã làm |
| Cho mỗi client chơi độc lập. Có nghĩa là với 1 hình dạng của tháp hà nội, mỗi người chơi sẽ phải tự giải và gửi các truy vấn cho server. | Đã làm |
| Server sẽ cộng một điểm vào mỗi lần di chuyển thành công của client. | Đã làm |
| Nếu 1 client đã giải được tháp hà nội thì phải chờ tất cả các client khác giải được và sau đó server sẽ gửi thông tin về điểm số và thứ hạng của các thí sinh và dừng trò chơi. | Đã làm |
| Nếu 1 client gửi truy vấn “Ket thuc” thì sẽ dừng trò chơi. | Đã làm |

1. **Kịch bản.**



Ta có 3 client nên server sẽ phải phân luồng cho mỗi client hoạt động.

Mỗi client sẽ liên tục gửi thông tin lên server và nhận thông tin từ server.

Đầu tiên, server sẽ thiết lập một vài thông tin cần thiết(port, address, protocol,….)

Sau đó, server sẽ chờ cho đến khi 3 client kết nối và đăng ký nickname thành công rồi gửi thông báo bắt đầu trò chơi và hình dạng tháp Hà nội cho 3 client.

Sau khi client nhận thông tin trên, mỗi client sẽ gửi lên server bước di chuyển đĩa của mình và server sẽ kiểm tra bước đó có hợp lệ hay không. Nếu hợp lệ thì gửi cho client đó hình dạng tháp sau khi thay đổi và client cứ tiếp tục chơi như vậy đến khi nào client giải được tháp thì sẽ chờ cho tất cả các client khác giải thành công tháp. Khi đó server sẽ gửi trả kết quả điểm số của từng client và tìm ra người có hạng cao nhất và server sẽ ngắt kết nối, trò chơi kết thúc.

Trong khi chơi, client có thể gửi thông điệp Ket thuc đến server và khi server nhận được thông điệp này sẽ gửi thông tin điểm số của từng client và tìm ra người có hạng cao nhất. Sau đó server sẽ ngắt kết nối với các client, trò chơi kết thúc.

1. **Giải thích một vài phương thức chính.**

|  |  |
| --- | --- |
| Server | Client |
| Kiểm tra tên có trùng với tên của các client đã đăng kí hay không | Kiểm tra tên nhập vào có hợp lệ hay không(có các kí tự của ‘a’ tới ‘z’, ‘A’ tới ‘Z’, ‘0’ tới ‘9’) |
| Khởi tạo hình dạng tháp  Random số lượng đĩa(1-6)  Ở mỗi cột random số đĩa của cột đó và chỉ số của các đĩa.  Ở hàm này sẽ cho cột A luôn luôn có số đĩa lớn hơn bằng 1 để tránh tình trạng ở cột C khi random sẽ ra cấu hình cuối cùng.  Sau khi random xong, sắp xếp lại chỉ số các đĩa ở mỗi cột(Ví dụ cột A sau khi random có đĩa 5,6,1. Ta phải sắp xếp lại thành 6,5,1 để đúng thứ tự đĩa nhỏ nằm trên đĩa lớn hơn). | Trong quá trình chơi, kiểm tra thông điệp để gửi cho server có dúng không (Ví dụ 1-A, 2-B là hợp lệ, 1-D, 10-A là không hợp lệ). |
| Chuyển đổi thông tin tháp thành chuỗi.  Vì mỗi lần server phải trả về hình dạng tháp cho client nên phải chuyển đổi thông tin của tháp thành 1 chuỗi để gửi. | Ở client cũng phải tạo một luồng để client nhận thông tin từ server.  Nếu thông điệp từ server là Tro choi ket thuc thì sẽ ngắt kết nối.  Nếu không phải thì in thông tin nhận được ra màn hình. |
| Quá trình gửi và nhận thông tin của server.  Server sẽ tạo 3 luồng cho 3 client.  Mỗi luồng sẽ nhận trách nhiệm nhận thông tin gửi từ client và gửi lại cho client thông tin tương ứng.  Trong đó bao gồm các công việc:  Kiểm tra thông tin client gửi đến có phải là Ket thuc hay không.  Kiểm tra tất cả client đã giải được tháp hay chưa.  Dịch chuyển đĩa, mỗi lần dịch chuyển thành công thì cộng điểm cho client đó.  Tìm người có hạng cao nhất(Có điểm thấp nhất thì hạng cao nhất). |  |

1. **Các test cases.**

Vì hình dạng tháp được random nên không có test cases cố định nào.

1. **Các nguồn tài liệu tham khảo.**

-Tài liệu về thư viện winsock gồm có: Sách C++ Game Development Cookbook( Druhin Mukherjee), sách chỉ chỉ cách thức tạo lập một kết nối đơn giản từ client tới server và các thiết lập cơ bản về mạng.

-Tài liệu về thread: Sách C++ Game Development Cookbook(Druhin Mukherjee).