**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

KHOA MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG

 A picture containing text, vector graphics, clipart  Description automatically generated

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI KÌ**

**Ứng dụng chơi cờ vua**

**Giảng viên hướng dẫn:** ThS. Lê Minh Khánh Hội

**Môn học:**  Lập trình mạng căn bản

**Lớp:** NT106.N22.MMCL

**Nhóm trưởng:** Lê Xuân Linh – [21522286@gm.uit.edu.vn](mailto:21522286@gm.uit.edu.vn)

|  |  |
| --- | --- |
| **Thành viên nhóm 9** | |
| **Họ và Tên** | **MSSV** |
| Lê Xuân Linh | 21522286 |
| Nguyễn Đình Khoa | 21522227 |
| Vũ Xuân Khang | 21522202 |
| Võ Gia Kiệt | 21522267 |

*TP. Hồ Chí Minh, ngày 6 tháng 6 năm 2023*

# **NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN**

# **MỤC LỤC**

[NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN 2](#_Toc136901056)

[MỤC LỤC 3](#_Toc136901057)

[MỤC LỤC CÁC BẢNG 4](#_Toc136901058)

[MỤC LỤC CÁC HÌNH VẼ 4](#_Toc136901059)

[CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN 5](#_Toc136901060)

[I. Giới thiệu 5](#_Toc136901061)

[1. Các quân cờ 5](#_Toc136901062)

[2. Luật chơi 6](#_Toc136901063)

[3.Các tính năng 6](#_Toc136901064)

[II. Cơ sở lý thuyết 7](#_Toc136901065)

[CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG 8](#_Toc136901066)

[I. KIẾN TRÚC TỔNG QUAN 8](#_Toc136901067)

[II. Network stack 11](#_Toc136901068)

[III. Use case 12](#_Toc136901069)

[IV. Flow app 13](#_Toc136901070)

[CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HỆ THỐNG 14](#_Toc136901071)

[I. Tính năng đăng nhập 14](#_Toc136901072)

[II. Tính năng đăng ký 15](#_Toc136901073)

[III. Tính năng quên mật khẩu 16](#_Toc136901074)

[IV. Giao diện màn hình chính 17](#_Toc136901075)

[V. Tính năng xem thông tin người chơi (tên, điểm, tỉ lệ thắng,..) 18](#_Toc136901076)

[VI. Tính năng đổi tên hiển thị 19](#_Toc136901077)

[VII. Tính năng đổi mật khẩu 20](#_Toc136901078)

[VIII. Tính năng chơi online 2 người 21](#_Toc136901079)

[CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN, HƯỚNG PHÁT TRIỂN 23](#_Toc136901080)

[I. Kết luận 23](#_Toc136901081)

[II. Hướng phát triển 23](#_Toc136901082)

[BẢNG PHÂN CÔNG 24](#_Toc136901083)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 24](#_Toc136901084)

# **MỤC LỤC CÁC BẢNG**

[**Bảng 3.1** Bảng mô tả giao diện đăng nhập 13](#_Toc136864486)

[**Bảng 3.2** Bảng mô tả giao diện đăng ký 14](#_Toc136864487)

[**Bảng 3.3** Bảng mô tả giao diện quên mật khẩu 15](#_Toc136864488)

[**Bảng 3.4** Bảng mô tả giao diện màn hình chính 16](#_Toc136864489)

[**Bảng 3.5** bảng mô tả giao diện xem thông tin người chơi 17](#_Toc136864490)

[**Bảng 3.6** bảng mô tả giao diện đổi tên 18](#_Toc136864491)

[**Bảng 3.7** bảng mô tả giao diện đổi mật khẩu 19](#_Toc136864492)

[**Bảng 3.8** bảng mô tả giao diện mở kết nối online 2 người chơi 20](#_Toc136864493)

[**Bảng 3.9** Bảng mô tả giao diện tạo phòng 21](#_Toc136864494)

# **MỤC LỤC CÁC HÌNH VẼ**

[**Hình 2.1.1** Sơ đồ kết nối 9](#_Toc136862940)

[**Hình 2.1.2** Sơ đồ chức năng của Server 9](#_Toc136862941)

[**Hình2.1.3** Sơ đồ chức năng của SQL 10](#_Toc136862942)

[**Hình2.1.4** Sơ đồ hệ thống game 10](#_Toc136862943)

[**Hình 3.1** Giao diện đăng nhập 14](#_Toc136862944)

[**Hình 3.2** Giao diện đăng ký 15](#_Toc136862945)

[**Hình 3.3** Giao diện quên mật khẩu 16](#_Toc136862946)

[**Hình 3.4** Giao diện màn hình chính 17](#_Toc136862947)

[**Hình 3.5** Giao diện xem thông tin người chơi 18](#_Toc136862948)

[**Hình 3.6** Giao diện đổi tên hiển thị 19](#_Toc136862949)

[**Hình 3.7** Giao diện đổi mật khẩu 20](#_Toc136862950)

[**Hình 3.8** Giao diện mở kết nối chơi 2 người online 21](#_Toc136862951)

[**Hình 3.9** Giao diện tạo phòng với room code 22](#_Toc136862952)

# **CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN**

## I. Giới thiệu

### 1. Các quân cờ

♟ **Tốt (Pawn)**

* Có thể di chuyển về phía trước 2 ô trong lần đầu tiên di chuyển, các lượt di chuyển còn lại đều là 1 ô.
* Chỉ có thể di chuyển về phía trước cho tới khi đến cuối bàn cờ và phong thành 1 quân cờ khác.
* Có thể tiến chéo để ăn đối thủ.

♜ **Xe (Rock/Chariot)**

* Có thể di chuyển tiến, lùi, sang ngang trái hoặc phải.
* Có thể di chuyển từ 1 đến 7 ô miễn là không bị cản trở bởi quân cờ nào.
* Có thể di chuyển cùng lúc với vua khi nhập thành (castling).

♞ **Mã (Knight)**

* Di chuyển theo hình chữ L in hoa: 2 ô về trước / sau / trái / phải rồi sau đó di chuyển 1 ô theo hướng vuông góc.
* Có thể di chuyển đến các vị trí bất kì mà không có quân cùng màu đang ở đó.
* Có thể nhảy qua các quân khác trên đường di chuyển.

♝ **Tượng (Bishop)**

* Di chuyển theo hình chữ L in hoa: 2 ô về trước / sau / trái / phải rồi sau đó di chuyển 1 ô theo hướng vuông góc.
* Có thể di chuyển đến các vị trí bất kì mà không có quân cùng màu đang ở đó.
* Có thể nhảy qua các quân khác trên đường di chuyển.

♛ **Hậu (Queen)**

* Di chuyển như cách di chuyển của cả quân Xe và quân Tượng.

♚ **Vua (King)**

* Có thể di chuyển ở bất kì hướng nào nhưng chỉ duy nhất 1 ô.

### 2. Luật chơi

**Luật nhập thành (Castling)**

* **Lợi ích:** Nước đi đưa quân Vua vào góc để tránh tấn công, đồng thời đưa quân Xe vào trận chiến.
* **Điều kiện:** 
  + Là nước đi đầu tiên của quân Xe và quân Vua.
  + Không có quân nào giữa quân Xe và quân Vua.
  + Quân Vua không bị chiếu hoặc đã thoát chiếu.

**Luật thăng chức**

* Chỉ áp dụng cho quân Tốt nếu nó có thể di chuyển đến cuối bàn cờ.
* Có thể thăng thành bất cứ quân nào trừ quân Vua.

**Luật chiếu tướng và chiếu bí (Check & Checkmate)**

* Mục đích trong cờ vua là phải chiếu bí được quân Vua
* Khi quân Vua bị chiếu tướng, có 3 cách để thoát:
  + Di chuyển khỏi ô đang bị chiếu tướng.
  + Thoát chiếu bằng quân khác.
  + Ăn quân đang đe dọa chiếu tướng.

### 3.Các tính năng

**Bao gồm nhiều tính năng như:**

* Đăng nhập / đăng xuất / đăng ký.
* Lấy lại mật khẩu (quên mật khẩu) / đổi mật khẩu.
* Xem thông tin tài khoản (tên hiển thị, số điểm, số trận, ...).
* Đổi tên hiển thị.
* Bảng xếp hạng.
* Chơi offline 2 người / online 2 người cùng mạng (LAN).

## II. Cơ sở lý thuyết

* **Binary format:** chứa các thông tin về cách thức biểu diễn dữ liệu, bao gồm cả định dạng và mã hóa dữ liệu. Những thông tin này giúp đảm bảo rằng các dữ liệu được truyền qua mạng có thể được hiểu được bởi các hệ thống khác nhau. (Unicode)
* **Sockets:** là một cấu trúc dữ liệu trong các hệ điều hành, cung cấp một giao diện để thực hiện các thao tác cơ bản như tạo kết nối một máy chủ hoặc một khách hàng trong việc thực hiện các kết nối mạng, gửi và nhận dữ liệu.
* **TCP:** là một giao thức thuộc tầng Transport, đảm bảo việc truyền tải dữ liệu một cách tin cậy giữa các thiết bị mạng, đảm bảo rằng các gói dữ liệu được gửi đến đích một cách chính xác, không bị mất hoặc bị lỗi.
* **IP:** là một giao thức thuộc tầng Network, đảm bảo rằng các gói dữ liệu được gửi đến đích một cách chính xác, không bị mất hoặc bị lỗi. Mỗi thiết bị trên mạng sẽ có một địa chỉ IP duy nhất
* **IEEE 802.11:** cung cấp các tiêu chuẩn cho việc truyền tải dữ liệu không dây với tốc độ khác nhau
* **Bits:** chuỗi gồm các số 1 và 0

# **CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

## I. KIẾN TRÚC TỔNG QUAN

A picture containing diagram, line, text, rectangle

Description automatically generated

**Hình 2.1.1** Sơ đồ kết nối

A diagram of a server

Description automatically generated with low confidence

**Hình 2.1.2** Sơ đồ chức năng của Server

A diagram of a diamond

Description automatically generated with low confidence

**Hình2.1.3** Sơ đồ chức năng của SQL

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình2.1.4** Sơ đồ hệ thống game

## II. Network stack

Trong mô hình OSI, các tầng được chia thành 7 tầng, bao gồm Physical, Data link, Network, Transport, Session, Presentation, và Application. Mỗi tầng có một chức năng cụ thể và cung cấp các dịch vụ khác nhau để đảm bảo rằng dữ liệu có thể được truyền tải qua mạng một cách hiệu quả và tin cậy.

Tầng Physical là tầng thấp nhất trong mô hình OSI, chịu trách nhiệm về việc truyền tải các bit qua mạng. Tầng Data link chịu trách nhiệm về việc truyền tải các khung (frame) dữ liệu giữa các thiết bị mạng. Tầng Network chịu trách nhiệm về việc định tuyến (routing) các gói tin dữ liệu giữa các mạng khác nhau. Tầng Transport cung cấp các dịch vụ truyền tải đối với các ứng dụng, bao gồm TCP và UDP. Tầng Session thiết lập, duy trì và hủy bỏ phiên truyền thông giữa hai thiết bị. Tầng Presentation chịu trách nhiệm về định dạng dữ liệu và mã hóa dữ liệu để đảm bảo các dữ liệu có thể truyền tải giữa các hệ thống khác nhau. Tầng Application cung cấp các ứng dụng và giao diện đối tượng để ứng dụng có thể trao đổi thông tin với nhau.

Các thành phần khác nhau của mô hình OSI được đề cập trong danh sách trên. Tầng Presentation sử dụng Binary format để mã hóa và định dạng dữ liệu. Tầng Session sử dụng kết nối phiên (session) để thiết lập, duy trì và hủy bỏ phiên truyền thông giữa các thiết bị. Tầng Transport sử dụng TCP để cung cấp các dịch vụ truyền tải tin cậy, đảm bảo rằng các gói tin được truyền tải đến đúng địa chỉ và không bị mất. Tầng Network sử dụng IP để định tuyến các gói tin dữ liệu trên mạng. Tầng Data link sử dụng IEEE 802.11 để truyền tải các khung dữ liệu trên mạng không dây. Tầng Physical sử dụng các bit để truyền tải dữ liệu qua mạng.

Tóm lại, mô hình OSI cung cấp một cách tiêu chuẩn để hiểu và mô tả cách thức hoạt động của các thành phần mạng và các giao thức trong việc truyền tải dữ liệu qua mạng. Các thành phần khác nhau của mô hình này cung cấp các dịch vụ và tính năng khác nhau để đảm bảo rằng dữ liệu được truyền tải một cách hiệu quả và tin cậy.

## III. Use case

A diagram of a server

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 2.3** Sơ đồ Use case

## IV. Flow app

A picture containing text, diagram, plan, parallel

Description automatically generated

**Hình 2.4** Sơ đồ Flow app

# **CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HỆ THỐNG**

## I. Tính năng đăng nhập

A screenshot of a computer game

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 3.1** Giao diện đăng nhập

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thành phần** | **Mô tả** |
| **1** | **txtPhoneNumber** | **Người dùng nhập số điện thoại đã đăng ký tài khoản.** |
| **2** | **txtPassword** | **Người dùng nhập mật khẩu đã đăng ký cùng số điện thoại ở trên.** |
| **3** | **btnLogin** | **Khi nhấn nút “Sign In”,  một yêu cầu sẽ gửi lên sql để kiểm tra “PhoneNumber” và “Password” có trùng khớp hay không. Nếu khớp sẽ trực tiếp chuyển sang giao diện “MainMenu” của game.** |
| **4** | **btnForgot1** | **Khi người dùng quên mật khẩu, nhấn nút “Forgot Password” sẽ chuyển hướng sang giao diện “ForgotPassword” để đổi mật khẩu với vài bước xác nhận.** |
| **5** | **btnSignUp1** | **Khi người dùng chưa có tài khoản, nhấn nút “Sign Up” sẽ chuyển hướng sang giao diện đăng ký tài khoản mới.** |

**Bảng 3.1** Bảng mô tả giao diện đăng nhập

## II. Tính năng đăng ký

A chess piece on a chessboard

Description automatically generated with low confidence

**Hình 3.2** Giao diện đăng ký

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thành phần** | **Mô tả** |
| **1** | **txtName** | **Người dùng nhập tên sẽ hiển thị khi chơi.** |
| **2** | **txtPhoneNumber** | **Người dùng nhập số điện thoại đăng ký.** |
| **3** | **txtPassword** | **Người dùng đặt mật khẩu cho tài khoản.** |
| **4** | **txtPassword2** | **Người dùng nhập lại mật khẩu để xác nhận.** |
| **5** | **cmbQuestion** | **Người chọn câu hỏi xác nhận phòng khi quên mật khẩu có thể dùng để xác nhận đổi mật khẩu.** |
| **6** | **txtAnswer** | **Người dùng nhập câu trả lời cho câu hỏi đã chọn ở trên.** |
| **7** | **btnSignUp1** | **Người dúng nhấn nút “Create Account” để tiến hành đăng ký tạo tài khoản mới với những thông tin đã nhập và trở  lại giao diện “Loging”.** |
| **8** |  | **Nút quay lại giao diện trước đó.** |

**Bảng 3.2** Bảng mô tả giao diện đăng ký

## III. Tính năng quên mật khẩu

A computer screen shot of a chess piece

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 3.3** Giao diện quên mật khẩu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thành phần** | **Mô tả** |
| **1** | **txtPhoneNumber** | **Người dùng nhập số điện thoại đã đăng ký tài khoản.** |
| **2** | **cmbQuestion** | **Người dùng chọn câu hỏi xác nhận đã chọn khi đăng ký.** |
| **3** | **txtAnswer** | **Người dùng nhập câu trả lời cho câu hỏi đã chọn ở trên.** |
| **4** | **txtNewPassword** | **Người dùng nhập mật khẩu mới.** |
| **5** | **txtPassWord1** | **Người dùng nhập lại mật khẩu để xác nhận.** |
| **6** | **btnReset** | **Nhấn “Reset Password” sẽ tiến hành kiểm tra số điện thoại và câu hỏi xác nhận đã khớp chưa. Nếu rồi sẽ tiến hành đổi mật khẩu mới và trở lại giao diện “Loging”.** |

**Bảng 3.3** Bảng mô tả giao diện quên mật khẩu

## IV. Giao diện màn hình chính

A chess piece on a chessboard

Description automatically generated with low confidence

**Hình 3.4** Giao diện màn hình chính

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thành phần** | **Mô tả** |
| **1** | **btnInfor** | **Nhấn nút “User Information” để xem thông tin tài khoản đang đăng nhập.** |
| **2** | **btnSingle** | **Nhấn nút “Single Game” để chơi offline 2 người.** |
| **3** | **btnLAN** | **Nhấn nút “LAN Game” để chơi online 2 người.** |
| **4** | **btnRankBoard** | **Nhấn nút “Leader Board” để mở giao diện xem** **bảng xếp hạng.** |
| **5** | **btnLogOut1** | **Nhấn nút “Log Out” để đăng xuất tài khoản.** |

**Bảng 3.4** Bảng mô tả giao diện màn hình chính

## V. Tính năng xem thông tin người chơi (tên, điểm, tỉ lệ thắng,..)

A screenshot of a game

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 3.5** Giao diện xem thông tin người chơi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thành phần** | **Mô tả** |
| **1** | **lbPhoneNumber** | **Hiển thị số điện thoại đã đăng ký của tài khoản.** |
| **2** | **lbScore** | **Hiện thị số điểm của tài khoản.** |
| **3** | **lbNumMatch** | **Hiển thị số trận đã chơi.** |
| **4** | **lbWinMatch** | **HIển thị xếp hạng hiện tại của người chơi.** |
| **5** | **lbWinRate** | **Hiển thị tỉ lệ thắng của người chơi.** |
| **6** | **lbName** | **Hiển thị tên người chơi.** |
| **7** | **btn\_Changename1** | **Nhấn nút “Change Name” để đến giao diện ChangeUserNameForm để đổi tên hiển thị.** |
| **8** | **btn\_ChangePass1** | **Nhấn nút “Change Password” để đến giao diện ChangePassForm để đổi mật khẩu.** |
| **9** | **btn\_Refresh1** | **Nhấn nút “Refresh” để cập nhật lại thông tin sau khi đấu.** |

**Bảng 3.5** bảng mô tả giao diện xem thông tin người chơi

## VI. Tính năng đổi tên hiển thị

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 3.6** Giao diện đổi tên hiển thị

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thành phần** | **Mô tả** |
| **1** | **txt\_NewUsername** | **Nhập tên hiển thị muốn đổi.** |
| **2** | **btnChangeName** | **Nhấn nút “Change Name” để xác nhận đổi tên.** |

**Bảng 3.6** bảng mô tả giao diện đổi tên

## VII. Tính năng đổi mật khẩu

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 3.7** Giao diện đổi mật khẩu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thành phần** | **Mô tả** |
| **1** | **txtPhoneNumber** | **Người dùng nhập số điện thoại của tài khoản muốn đổi pass.** |
| **2** | **txtPassword** | **Người dùng nhập mật khẩu cũ.** |
| **3** | **txtNewPassword** | **Người dùng nhập mật khẩu mới.** |
| **4** | **txtPass1** | **Người dùng nhập lại mật khẩu mới để xác nhận.** |
| **5** | **btnChangePass** | **Nhấn nút “Change Password” để đổi sang mật khẩu mới.** |

**Bảng 3.7** bảng mô tả giao diện đổi mật khẩu

## VIII. Tính năng chơi online 2 người

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 3.8** Giao diện mở kết nối chơi 2 người online

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thành phần** | **Mô tả** |
| **1** | **textBox1** | **Nhập mã phòng muốn vào.** |
| **2** | **btnConnect** | **Nhấn nút “Connect” để kết nối vào phòng.** |
| **3** | **btnHost** | **Nhấn nút “Host Game” để trở mở một phòng mới với room code và làm chủ phòng.** |

**Bảng 3.8** bảng mô tả giao diện mở kết nối online 2 người chơi



**Hình 3.9** Giao diện tạo phòng với room code

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thành phần** | **Mô tả** |
| **1** | **lb\_room\_code** | **Hiển thị mã phòng.** |
| **2** | **btnStart** | **Nhấn nút “Start” để cho phép người khác có thể vào phòng với mã phòng.** |

**Bảng 3.9** Bảng mô tả giao diện tạo phòng

# **CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN, HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

## I. Kết luận

* Đánh giá chung:
  + Việc xây dựng và phát triển nói chung đã đáp ứng được các chức năng thiết yếu khi chơi cờ vua. Sau quá trình làm việc các thành viên đã có kiến thức tốt hơn về C#, .NET và Window Form (Đánh giá: 75%).
* Ưu điểm:
  + Dễ dàng sử dụng, thân thiện với người dùng.
  + Bảo mật thông tin người dùng (dùng hàm băm SHA256).
* Nhược điểm:
  + Vẫn còn nhiều bug.
  + Chưa tách riêng client và server (vẫn còn hình thức P2P).

## II. Hướng phát triển

* Tách riêng client và server phát triển trên mạng WAN.
* Tạo ra giải đầu cho những người trong 1 server.
* Thêm AI để chơi với người dùng.
* Set ảnh đại diện để người chơi dễ phân biệt.
* Phát triển 3D bằng Unity.
* Thêm khả năng tương tác người dùng (nhắn tin, ....).

# **BẢNG PHÂN CÔNG**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **MSSV** | **Tên** | **Nội dung công việc phụ trách** | **Mức độ hoàn thành** | **Tự đánh giá (theo thang điểm 10)** |
| 1 | 21522286 | Lê Xuân Linh | Logic game, GUI, Database. | 70% | 7 |
| 2 | 21522227 | Nguyễn Đình Khoa | Logic game, database. | 70% | 7 |
| 3 | 21522202 | Vũ Xuân Khang | Kết nối server với client. | 65% | 7 |
| 4 | 21522267 | Võ Gia Kiệt | GUI, databsse. | 65% | 7 |

# **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

<https://freetuts.net/cach-ket-noi-c-winforms-voi-firebase-5552.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=eGhvxbVpNY0>

<https://laptrinhvb.net/bai-viet/chuyen-de-csharp/---Csharp----Huong-dan-tao-Form-dang-ky,-dang-nhap-them-xoa-sua-CRUD-su-dung-Database-FireBase-Realtime/7f2a25f441b14012.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=PsjrxHAin0I>

<https://www.youtube.com/watch?v=4v-Skq40Qeo&t=40s>