**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH**

**KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**

**CẤU TRÚC DỮ LIỆU & GIẢI THUẬT**

**SVTH : Lữ Phước Hưng**

**MSSV : 16110105**

**SVTH : Nguyễn Khánh Đức**

**MSSV : 16110056**

**TP. Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2017**

**MỤC LỤC**

MỤC LỤC 3

GIAO DIỆN CARO 4

NỘI DUNG 5

**Mô Tả Project .....................................................................................................**5

Sản phẩm : 5

Phần mềm dùng để: ..5

**Mô Tả Quá Trình Làm .......................................................................................**5

Cách thức xây dựng phần mềm: 5

Thiết kế giao diện:..................................................................................................5

Thiết kế lớp: 6

Mô tả phương thức của mỗi lớp:.................................................................................7

Lớp Ô cờ.cs :.........................................................................................................7

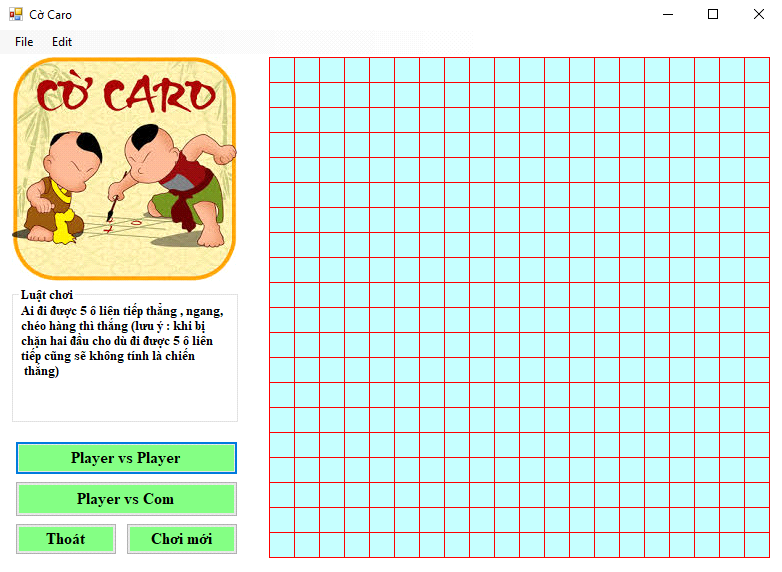
Lớp BanCo.cs :.....................................................................................................8

Lớp Carochess.cs :.......................................................................................................11

**Phân Công Công Việc.....................................................................................................11**

KẾT LUẬN.............................................................................................11

**GIAO DIỆN CARO**



**NỘI DUNG**

**Mô Tả Project**

* **Sản phẩm**

Game cờ Caro dành cho hai người chơi nhau hoặc người với máy . Ứng dụng được kiến thức đã học như stack để làm tính năng cho phần mềm

* **Phần mềm dùng để làm gì**

Giúp người chơi nâng cao tư duy logic , khả năng phân tích , tăng sự tập trung và giải trí .

**Mô Tả Quá Trình Làm**

* **Cách thức xây dựng phần mềm**

Sử dụng những ứng dụng của cấu trúc giải thuật Stack để làm nút Undo,Redo và một phần bên đồ họa để vẽ bàn cơ ,ô cờ và các nút cờ để di chuyển .

Để ứng dụng thì ta cần phải khởi tạo 2 stack chứa các nước đã đi, các nước bị mất sau khi undo.

Phương thức Undo:

OCo oco = stack\_cacnuocdadi.Pop();

stack\_cacnuocReDo.Push(new OCo(oco.Dong, oco.Cot, oco.ViTri, oco.SoHuu));

\_MangOCo[oco.Dong, oco.Cot].SoHuu = 0;

\_BanCo.XoaQuanCo(g, oco.ViTri, sbgreen);

Ta phải lấy từ stack các nước đã đi được lưu ở phiên trước đó đưa giá trị cờ (sở hữu oco đó về kiểu rỗng) và tiến hành đưa vào stack các nước cần để sử dụng cho Redo sau đó load lại bàn cờ với vị trí vừa xóa.

Phương thức Redo:

OCo oco = stack\_cacnuocReDo.Pop(); stack\_cacnuocdadi.Push(new OCo(oco.Dong, oco.Cot, oco.ViTri, oco.SoHuu));

\_MangOCo[oco.Dong, oco.Cot].SoHuu = oco.SoHuu;

\_BanCo.VeQuanCo(g, oco.ViTri, oco.SoHuu==1 ? sbblack : sbwhite );

Tương tự như phương pháp undo ta tiến hành lấy từ stack các nước redo được mang vào từ phiên undo trước đưa vào lại stack các nước đã đi thay đổi trạng thái cho ô cờ bằng thông tin của ô cờ được lưu vào stack Redo sau đó load lại bàn cờ với vị trí vừa được thêm.

* ***Thiết kế giao diện***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên màn hình trên 1 dòng; dưới dòng này là hinh chụp màn hình | Người thiết kế & giải thích ngắn gọn các quyết định thiết kế khi thiết kế màn hình (Người thiết kế ở trên 1 dòng. Sau dòng đó là phần giải thích). | Mục đích chính của màn hình |
| 1 |  | Lữ Phước Hưng .  Giải thích : giao diện ưa nhìn, dễ thiết kế , ai cũng có thể làm được và chỉ cần thiết kế duy nhất một màn hình là có thể sử dụng . | Trên màn hình có một hình vuông tướng đối lớn để đánh các nước cờ caro ,bên cạnh có hướng dẫn cách chơi cho người mới ,ngoài ra màn hình còn hỗ trỡ 2 kiểu chơi : người vs người và người vs máy . |

* ***Thiết kế lớp***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên lớp | Tên các SV phụ trách viết | Mục đích chính của lớp trong chương trình |
| 1 | Ô cờ.cs | Lữ Phước Hưng | Lớp này dùng để khai báo số lượng ô cờ trên bàn cờ,số dòng,số cột,vị trí (X-Y),thuộc tính sỡ hữu (đánh dấu xem ô đó có đảnh chưa) |
| 2 | BanCo.cs | Lữ Phước Hưng | Lớp này để vẽ bàn cờ ,vẽ quân cờ , xóa quân cờ . |
| 3 | Carochess.cs | Nguyễn Khánh Đức  Lữ Phước Hưng | (Lớp quan trọng nhất của game Caro)  Mục đích của lớp này là chọn chế độ chơi,xử lý thắng thua,thao tác Redo-Undo, AI . |

* **Mô tả phương thức của mỗi lớp (Code) :**
* **Lớp Ô cờ.cs : Được Sử Dụng để khởi tạo thông tin cho ô cờ trên bàn cờ**

class Ô\_cờ

{

public const int \_chieuRong = 25;

public const int \_chieuCao = 25;

private int \_Dong;

public int Dong

{

set { \_Dong = value; }

get { return \_Dong; }

}

private int \_Cot;

public int Cot

{

set { \_Cot = value; }

get { return \_Cot; }

}

private Point \_Vitri;

public Point Vitri

{

set { \_Vitri = value; }

get { return \_Vitri; }

}

private int \_SoHuu;

public int SoHuu

{

set { \_SoHuu = value; }

get { return \_SoHuu; }

}

public Ô\_cờ()

{

}

public Ô\_cờ(int dong,int cot, Point vitri,int sohuu)

{

\_Dong = dong;

\_Cot = cot;

\_Vitri = vitri;

\_SoHuu = sohuu;

}

}

* **Lớp BanCo.cs : Được sử dụng để thiết kế giao diện cho bàn cờ**

class BanCo

{

private int \_Sodong;

private int \_Socot;

public int Sodong

{

get { return \_Sodong; }

}

public int Socot

{

get { return \_Socot; }

}

public BanCo()

{

\_Sodong = 0;

\_Socot = 0;

}

public BanCo(int Sodong, int Socot)

{

\_Sodong = Sodong;

\_Socot = Socot;

}

public void Vebanco(Graphics g)

{

for (int i = 0; i <= \_Socot; i++)

{

g.DrawLine(Carochess.pen, i \* Ô\_cờ.\_chieuRong, 0, i \* Ô\_cờ.\_chieuRong, \_Sodong \* Ô\_cờ.\_chieuCao);

}

for (int j = 0; j <= \_Sodong; j++)

{

g.DrawLine(Carochess.pen, 0, j \* Ô\_cờ.\_chieuCao, \_Socot \* Ô\_cờ.\_chieuRong, j \* Ô\_cờ.\_chieuCao);

}

}

public void VeQuanCo(Graphics g,Point point,SolidBrush sb)

{

g.FillEllipse(sb, point.X + 2, point.Y + 2, Ô\_cờ.\_chieuRong - 4, Ô\_cờ.\_chieuCao - 4);

}

public void XoaQuanCo(Graphics g, Point point, SolidBrush sb)

{

g.FillRectangle(sb, point.X + 1, point.Y + 1, Ô\_cờ.\_chieuRong - 2, Ô\_cờ.\_chieuCao - 2);

}

}

* **Lớp Carochess.cs : Được sử dụng để thiết lập phương thức chơi cờ**

public enum END

{

HoaCo,

P1,

P2,

AI

}

class Carochess

{

public static Pen pen;

public static SolidBrush sbwhite;

public static SolidBrush sbblack;

public static SolidBrush sbcontroldark;

private BanCo \_BanCo;

private Ô\_cờ[,] \_MangOCo;

private Stack<Ô\_cờ> stkcacnuocdadi;

private Stack<Ô\_cờ> stkcacnuocUndo;

private END \_end;

private int luotdi;

private bool \_Ready;

private int \_chedochoi;

public int CheDoChoi

{

get { return \_chedochoi; }

}

public bool Ready

{

get { return \_Ready; }

}

public Carochess()

{

\_BanCo = new BanCo(20, 20);

\_MangOCo = new Ô\_cờ[\_BanCo.Sodong, \_BanCo.Sodong];

pen = new Pen(Color.Red); //224, 224, 224

sbwhite = new SolidBrush(Color.White);

sbblack = new SolidBrush(Color.Black);

sbcontroldark = new SolidBrush(Color.FromArgb(192, 255, 255));

stkcacnuocdadi = new Stack<Ô\_cờ>();

stkcacnuocUndo = new Stack<Ô\_cờ>();

luotdi = 1;

}

public void Vebanco(Graphics g)

{

\_BanCo.Vebanco(g);

}

public void KhoiTaoMangOCo()

{

for (int i = 0; i < \_BanCo.Sodong; i++)

for (int j = 0; j < \_BanCo.Sodong; j++)

{

\_MangOCo[i, j] = new Ô\_cờ(i, j, new Point(j \* Ô\_cờ.\_chieuRong, i \* Ô\_cờ.\_chieuCao), 0);

}

}

public bool DanhCo(int MouseX, int MouseY, Graphics g)

{

int Cot = MouseX / Ô\_cờ.\_chieuRong;

int Dong = MouseY / Ô\_cờ.\_chieuCao;

if (\_MangOCo[Dong, Cot].SoHuu != 0)

{

return false;

}

switch (luotdi)

{

case 1:

\_MangOCo[Dong, Cot].SoHuu = 1;

\_BanCo.VeQuanCo(g, \_MangOCo[Dong, Cot].Vitri, sbblack);

luotdi = 2;

break;

case 2:

\_MangOCo[Dong, Cot].SoHuu = 2;

\_BanCo.VeQuanCo(g, \_MangOCo[Dong, Cot].Vitri, sbwhite);

luotdi = 1;

break;

default:

MessageBox.Show("Lỗi");

break;

}

stkcacnuocUndo = new Stack<Ô\_cờ>();

Ô\_cờ oco = new Ô\_cờ(\_MangOCo[Dong, Cot].Dong, \_MangOCo[Dong, Cot].Cot, \_MangOCo[Dong, Cot].Vitri, \_MangOCo[Dong, Cot].SoHuu);

stkcacnuocdadi.Push(oco);

return true;

}

public void VeLaiQuanCo(Graphics g)

{

foreach (Ô\_cờ oco in stkcacnuocdadi)

{

if (oco.SoHuu == 1)

{

\_BanCo.VeQuanCo(g, oco.Vitri, sbblack);

}

else if (oco.SoHuu == 2)

\_BanCo.VeQuanCo(g, oco.Vitri, sbwhite);

}

}

public void startPvP(Graphics g)

{

\_Ready = true;

stkcacnuocdadi = new Stack<Ô\_cờ>();

stkcacnuocUndo = new Stack<Ô\_cờ>();

luotdi = 1;

\_chedochoi = 1;

KhoiTaoMangOCo();

Vebanco(g);

}

public void startPvC(Graphics g)

{

\_Ready = true;

stkcacnuocdadi = new Stack<Ô\_cờ>();

stkcacnuocUndo = new Stack<Ô\_cờ>();

luotdi = 1;

\_chedochoi = 2;

KhoiTaoMangOCo();

Vebanco(g);

KhoiDongCOM(g);

}

#region UndoRedo

#region DuyetWin

#region AI

**Phân Công Công Việc**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Công Việc** | **Lữ Phước Hưng** | **Nguyễn Khánh Đức** | **Ghi Chú** |
| Thiết kế giao diện | X | X | Hưng(100%) |
| Người vs Người | X | X | Hưng(50%)-Đức(50%) |
| Người vs Máy |  | X | Đức(100%) |
| Báo cáo | X | X | Hưng(100%) |

**KẾT LUẬN**

Trên đây là toàn bộ chương trình Lập Trình Cờ Caro. Qua đồ án lần này đã giúp nhóm em ứng dụng được một số kiến thức trong môn CTDL và học hỏi thêm được nhiều kiến thức được vận dụng sau này.

Với trình độ và kỹ năng lập trình còn hạn chế nên không tránh khỏi được thiếu sót ở lần này, nhất là ứng dụng kiến thức vẫn chưa phải là điểm mạnh ở đồ án lần này rất mong được sự thông cảm và đóng góp ý kiến của thầy và các bạn giúp nhóm em dần hoàn thiện được kỹ năng lập trình

Em xin cảm ơn giáo viên bộ môn CTDL thầy giáo Trần Công Tú đã tận tình chỉ bảo hướng dẫn trong suốt quá trình học và làm cho đến khi hoàn thiện.

Nhóm em xin chân thành cảm ơn!