ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

|  |
| --- |
| BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN OOP  “GAME DÒ MÌN”  Giảng viên hướng dẫn: Bùi Văn Thành  Lớp: IT002.M22 |
| NHÓM 8  21521024 – Nguyễn Trung Kiên  21521082 – Vương Thanh Linh  21522258 – Nguyễn Trần Gia Kiệt |
|  |

MỤC LỤC

− − −★− − −

Giới thiệu chức năng chính của game

[Giới thiệu chức năng chính của game 1](#_Toc105180556)

[1. Chế độ chơi: 1](#_Toc105180557)

[2. Cách chơi: 1](#_Toc105180558)

[Ý tưởng xây dựng đề bài 2](#_Toc105180559)

[1. Xây dựng cấu trúc bảng và cấu trúc ô: 2](#_Toc105180560)

[2. Xây dựng các thao tác xử lý game: 2](#_Toc105180561)

[a)Xử lý các phím thao tác, và các nút chuột (mở ô: click trái, cắm cờ: click phải): 2](#_Toc105180562)

[b) Tạo bom ngẫu nhiên 2](#_Toc105180563)

[3) Xử lý kết quả: 3](#_Toc105180564)

[4) Xây dựng phép toán loang 3](#_Toc105180565)

[Cài đặt cấu trúc 3](#_Toc105180566)

[a) Class Bang 3](#_Toc105180567)

[b) Class O 4](#_Toc105180568)

[c) Nhóm giao diện 5](#_Toc105180569)

# Giới thiệu chức năng chính của game

## *Chế độ chơi:*

* Người chơi chọn 1 trong 3 chế độ chơi, tùy vào năng lực của bản thân để chọn chế độ phù hợp

## *Cách chơi:*

* Người chơi khởi đầu với một bảng ô vuông trống thể hiện “bãi  
  mìn”
* Click chuột vào một ô vuông trong bảng. Nếu không may trúng  
  phải ô có mìn (điều này thường xảy ra với người mới chơi) thì  
  trò chơi kết thúc. Trường hợp khác là ô đó không có mìn và  
  một vùng các ô sẽ được mở ra cùng với những con số. Số trên  
  một ô là lượng mìn trong 8 ô nằm quanh với ô đó.
* Nếu chắc chắn một ô có mìn, người chơi đánh dấu vào ô đó  
  bằng hình lá cờ (click chuột phải).
* Khi 8 ô lân cận trong một số đã có đủ số mìn mà vẫn còn các ô  
  khác thì những ô đó không có mìn
* Trò chơi kết thúc với phần thắng dành cho người chơi nếu mở  
  được tất cả các ô không có mìn

# Ý tưởng xây dựng đề bài

## *Xây dựng cấu trúc bảng và cấu trúc ô:*

* Dùng một mảng 2 chiều được cấp phát động, với mỗi ô là mỗi phần tử, trên mỗi phần tử sẽ có những thuộc tính: Hàng, Cột

## 2. *Xây dựng các thao tác xử lý game*:

### a)*Xử lý các phím thao tác, và các nút chuột (mở ô: click trái, cắm cờ: click phải):*

1. Mở ô: có 2 cách dùng đệ quy hoặc Queue. Trọng tâm là sử dụng thuật toán loang trong ma trận
2. Cắm cờ: Kiểm tra ô đã cắm cờ chưa. Nếu chưa (0) cắm cờ, nếu rồi (1) có thể bỏ cắm cờ

### b) *Tạo bom ngẫu nhiên*

Với mỗi lựa chọn độ khó, ta có một bảng, đặc trưng từ mảng 2 chiều nxn ô, và x bom

Giả sử toạ độ bom là (x0,y0), vì bom phải nằm trong bảng nên ta có 2 điều kiện sau:

0<= x0 <= n - 1

0<= y0 <= n - 1

Random 2 giá trị x0, y0 bằng công cụ random trong c++, cho đến khi lắp đủ x bom trên ma trận thì dừng

## 3) *Xử lý kết quả:*

*Khi người chơi chiến thắng trò chơi*

Sau khi thắng cuộc, ta giải phóng bộ nhớ của ma trận

Trang = 5, tương ứng giao diện chiến thắng,

chuyển đến màn hình đưa người chơi đến 2 lựa chọn, chơi tiếp hoặc dừng lại,

thực hiện ở gameMode(sẽ trình bày ở dưới), in ra kết quả chơi "Thắng"

deleteRow(4, 1): xóa các dòng ở trên, hàm này ở console.h

*Khi người chơi thua trò chơi*

Sau khi thất bại, lật hết các ô có bom, kí hiệu B nền đỏ

Các ô cắm cờ sai kí hiệu bằng Px

Các ô cắm cờ đúng kí hiệu bằng B nền vàng

Sau khi thua cuộc, giải phóng bộ nhớ của ma trận

Trang = 4, tương ứng giao diện thất bại

chuyển đến màn hình đưa người chơi đến 2 lựa chọn, chơi tiếp hoặc dừng lại,

thực hiện ở gameMode(sẽ trình bày ở dưới), in ra kết quả chơi "Thua"

deleteRow(4, 1): xóa các dòng ở trên, hàm này ở console.h

## 4) *Xây dựng phép toán loang*

* Thuật này được áp dụng khi và chỉ khi gặp trường hợp ta mở một ô chưa cắm cờ và không phải ô có bom, ô đó là ô rỗng. Nói cách khác, số bom lân cận của ô đã mở đó bằng 0
* Khi đó, ta có thể mở các cho ô lân cận, ở đây ta dùng 2 vòng for để duyệt từng ô (i,j) xung quanh và gọi đệ quy
* Nếu ô (i,j) là rỗng, tiếp tục gọi đệ quy cho các ô xung quanh ô đó
* Ngược lại, trả về số bom lân cận của ô (i,j)

## 

# Cài đặt cấu trúc

## *Class Bang*

|  |
| --- |
| Bang |
| * SoDong: short * SoCot: short * SoBom: short * BomDaMo: short * SoCo: short |
| * Bang() {} * short getDong(); * short getCot(); * void taoMaTran(); * void xoaMaTran(); * void khoiTao(short dong, short cot, short soBom); * void veO(short x, short y, short kieu); * short toaDoX(short x); * short toaDoY(short y); * void veBang(); * void taoBom(); * void xuLyPhim(KEY\_EVENT\_RECORD key); * void xuLy(); * void clickPhai(short x, short y); * void clickTrai(short x, short y); * void latO(short x, short y); * short bomXungQuanh(short x, short y); * void designTittle(); * void gameMode(short stt, short mode, short x); * void toaDoBang(); * bool check(); * void victory(); * void defeat(); * void mainMenu(short x); * void menuLevel(short x); * void Lastpage(); |

## *Class O*

|  |
| --- |
| Bang |
| * SoDong: short * SoCot: short * SoBom: short * BomDaMo: short   SoCo: short |
| * O() {}; * void setBom(bool a) * bool coBom() * bool daMo() * bool daCamCo() * void caiCamCo(bool a) * void caiMoBom(bool a) * void setBomLC(short x) * short soBomLC() |

## *Phần giao diện*

* + - * Một số thông tin chính chúng ta đưa lên trên màn hình và không đổi trong suốt quá trình chạy chương trình, ví dụ như "GAME DO MIN"
      * Bước tiếp theo, để dễ phân tích, ta sẽ quy ước các dạng giao diện sẽ xuất hiện trong trò chơi, đặc trưng bằng biến Trang
      * Trang 1: xuất hiện ngay khi bắt đầu, gồm 2 mục chính đó là game mới và thoát
      * Trang 2: khi chọn game mới, trang 1 sẽ nhảy đến đây, mục đích của trang này là chọn các cấp độ dễ, trung bình và khó, đồng thời sẽ có thêm một lựa chọn là quay về trang 1
      * Trang 3: xuất hiện một bảng 2 chiều có kích cỡ và số bom ngang với độ khó đã chọn từ trang 2, ở đây người chơi sẽ trực tiếp đi gỡ mìn trên bảng này. Có thể sử dụng các phím lên, trái, phải, xuống để di chuyển, phím Z để mở ô và phím X để gắn cờ
      * Đồng thời thông tin về trạng thái, độ khó, số bom và số cờ cũng sẽ được hiển thị trên màn hình chơi
      * Trang 4: gỡ mìn thất bại, trường hợp mở trúng ô có bom, từ trang 3, thay đổi trạng thái từ "đang chơi" về "thua". Sau đó hiển thị hết những ô có bom, các ô đánh cờ sai(kí hiệu S) và các ô đã đánh đúng(kí hiệu D), tiếp theo hỏi người chơi rằng có muốn chơi tiếp hoặc dừng lại, nếu chơi tiếp thì quay về trang 2, dừng lại thì thoát chương trình
      * Trang 5: là khi người chơi đã mở hết những ô không có bom, đổi trạng thái từ "đang chơi" thành "thắng", sau đó hỏi liệu người chơi có muốn chơi tiếp hoặc dừng lại. Nếu tiếp tục, quay lại trang 2, ngược lại thì dừng chương trình