



BẢNG PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỌC PHẦN: LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

TÊN ĐỀ TÀI: GAME DÒ MÌN

NHÓM 1:

NGUYỄN CHÂU HOÀNG HƯNG	22103028
LÊ QUÝ NAM	22103039
NGUYỄN ĐĂNG KHÔI	22103031
NGÔ ĐỨC TÀI	21103131
TRẦN GIA LIÊM	22103036
NGUYỄN VĂN ANH QUÝ	22103056
TRẦN MINH ANH	22103001

Lời nói đầu

Để đáp ứng yêu cầu môn học cũng như hoàn thành phần bài tập lớn kết thúc học phần lập trình hướng đối tượng. Chúng em sẽ trình bày các quy trình quan trọng hướng đối tượng đã được áp dụng để tạo ra một trò chơi dò mìn hiệu quả, linh hoạt và dễ bảo trì. Báo cáo cũng đề cập đến cách cụ thể mà lập trình hướng đối tượng đã góp phần vào việc giải quyết các thách thức cụ thể trong quá trình phân tích thiết kế trò chơi. Chúng em xin cảm ơn giáo viên Trương Thị Hương Giang đã hướng dẫn tận tình giúp chúng em có thể hoàn thành được đồ án môn học.

MỤC LỤC

I. Phân tích yêu cầu người dùng	4
1.Tính năng chính:	4
2.Giao diện người dùng:.....	4
3.Quy tắc chơi:	4
4.Tính năng phụ:	4
5.Tương tác người dùng:.....	4
II. Mô hình hóa yêu cầu người dùng bằng user case diagram	5
III. Thiết kế xử lý thuật toán.	6
1.Thuật toán khởi tạo giá trị các ô mìn	6
2.Thuật toán bấm ô cờ	7
3.Thuật toán mở các ô cờ xung quanh.....	8
IV.Thiết kế giao diện.....	12
1.Giao diện cờ và mìn.....	12
2.Giao diện bàn cờ	12
V. Kiến trúc hệ thống.....	13
VI. Kết quả thảo luận	14
1.Uưu điểm.....	14
2.Khuyết điểm	14
3.Định hướng	15

I. Phân tích yêu cầu người dùng

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 ít xảy ra hơn) thì người chơi trò chơi kết thúc. Trường hợp thường xảy ra hơn 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 chỉ số ô có mìn trong cả dãy 8 ô nằm lân cận với ô đó. Nếu chắc chắn một ô có mìn, người chơi đánh dấu vào ô đó bằng hình lá cờ (click chuột phải). Trò chơi kết thúc với phần thắng dành cho người chơi nếu tìm được tất cả các ô có mìn và mở được tất cả các ô không có mìn.

1. Tính năng chính:

Tạo ra một bảng mìn kích thước tùy chọn với các ô chứa mìn ngẫu nhiên.

Cho phép người chơi mở ô trên bảng mìn và hiển thị số mìn xung quanh.

Có tính năng đặt cờ để đánh dấu ô có thể chứa mìn.

2. Giao diện người dùng:

Thiết kế giao diện người dùng có tính thẩm mỹ và dễ sử dụng.

Hiển thị bảng mìn, các nút chức năng và thông tin điểm số, thời gian chơi.

3. Quy tắc chơi:

Mô tả công thức tính toán số mìn xung quanh ô.

Xác định cách tính điểm và thời gian chơi.

4. Tính năng phụ:

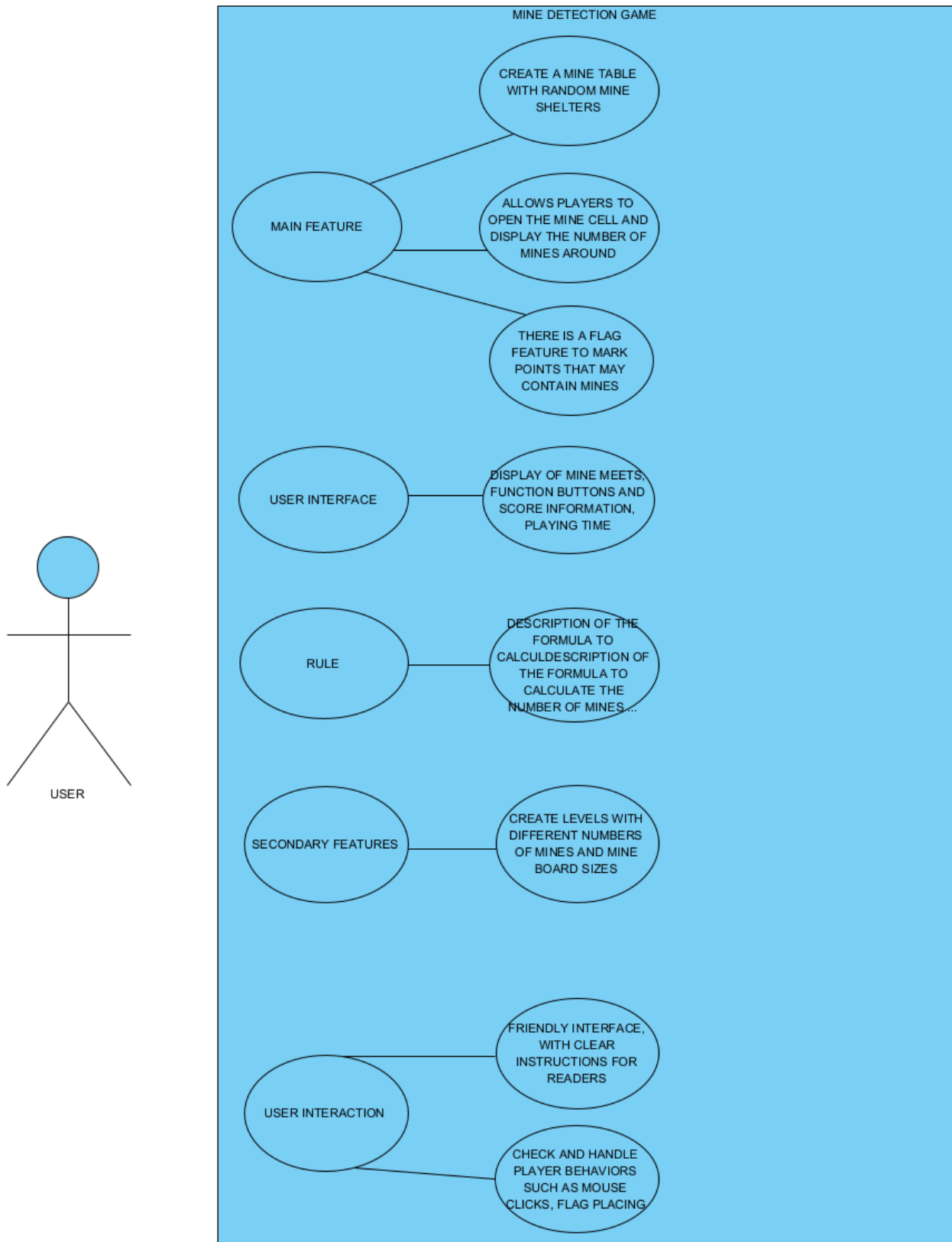
Tạo ra nhiều cấp độ khó khăn khác nhau với kích thước bảng mìn và số lượng mìn khác nhau.

5. Tương tác người dùng:

Đảm bảo giao diện tương tác thân thiện, có hướng dẫn rõ ràng cho người chơi.

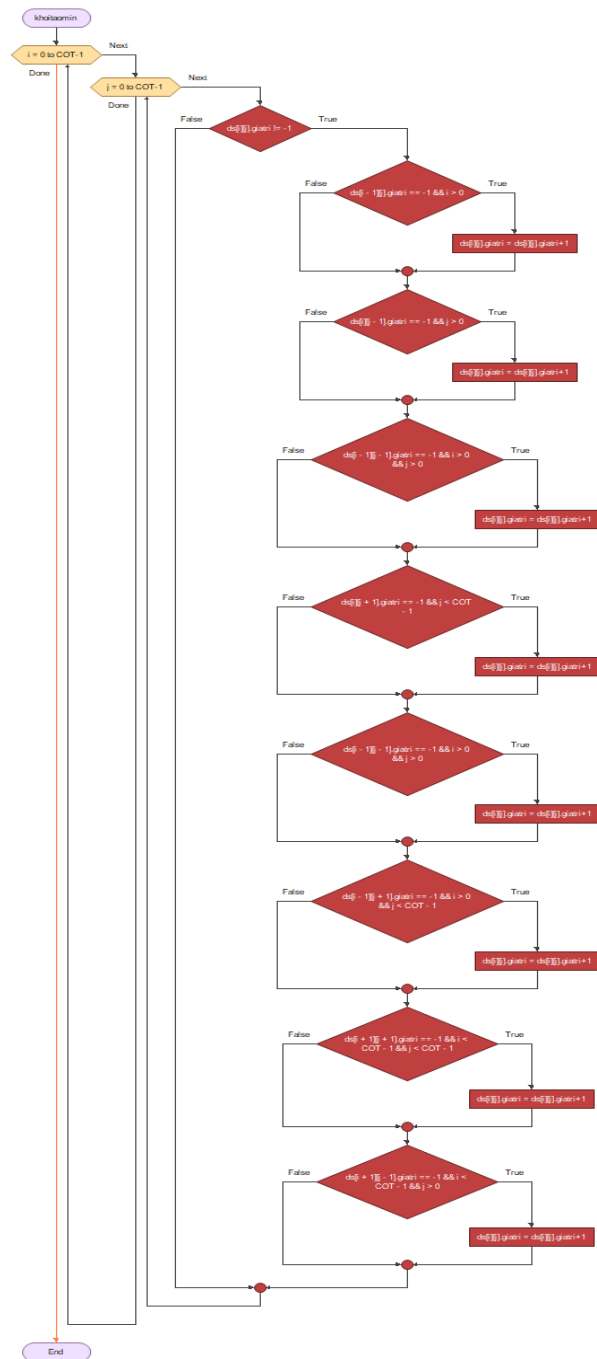
Kiểm tra và xử lý các hành vi người chơi như click chuột, đặt cờ, v.v.

II. Mô hình hóa yêu cầu người dùng bằng user case diagram



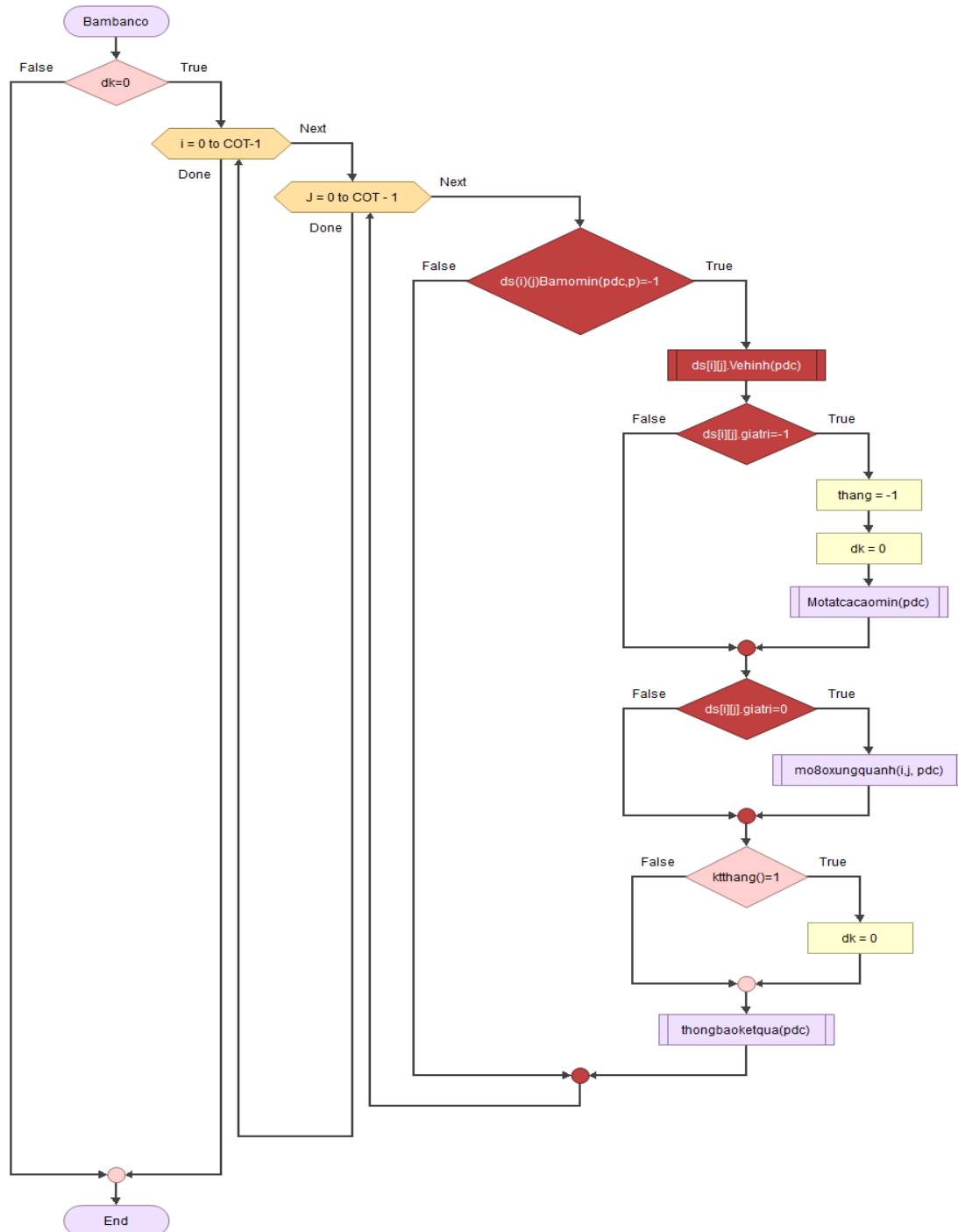
III. Thiết kế xử lý thuật toán.

1. Thuật toán khởi tạo giá trị các ô mìn



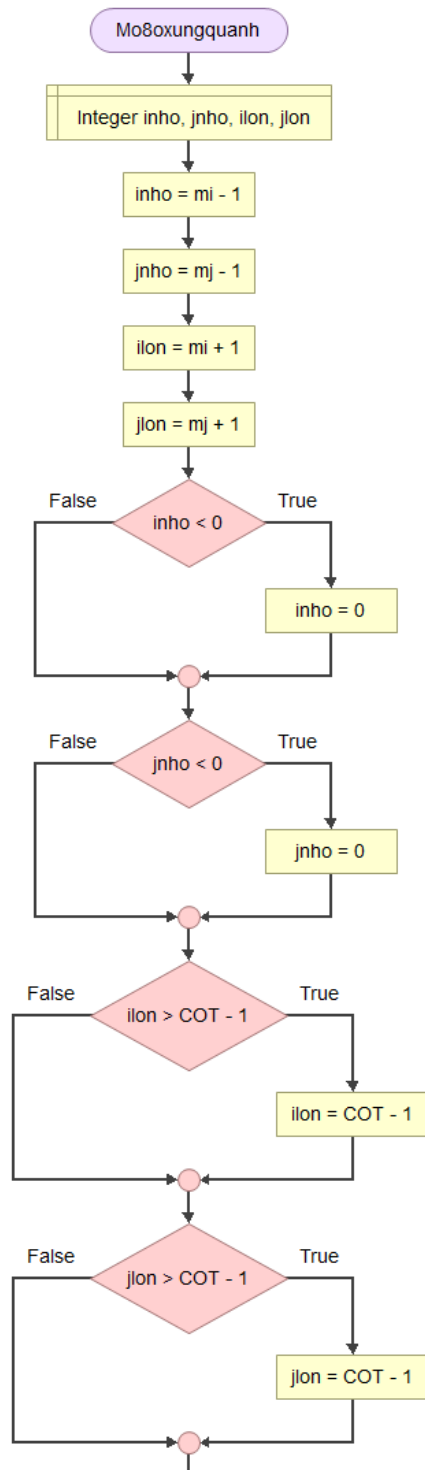
Thuật toán khởi tạo các ô đơn giản chỉ là đếm số lượng số mìn xung quanh của ô giá trị, ngoại trừ ô mìn. Đặc biệt, các ô giá trị ở gần mép bàn cờ sẽ có nhiều điều kiện hơn để có thể chạy chương trình mà không gặp lỗi.

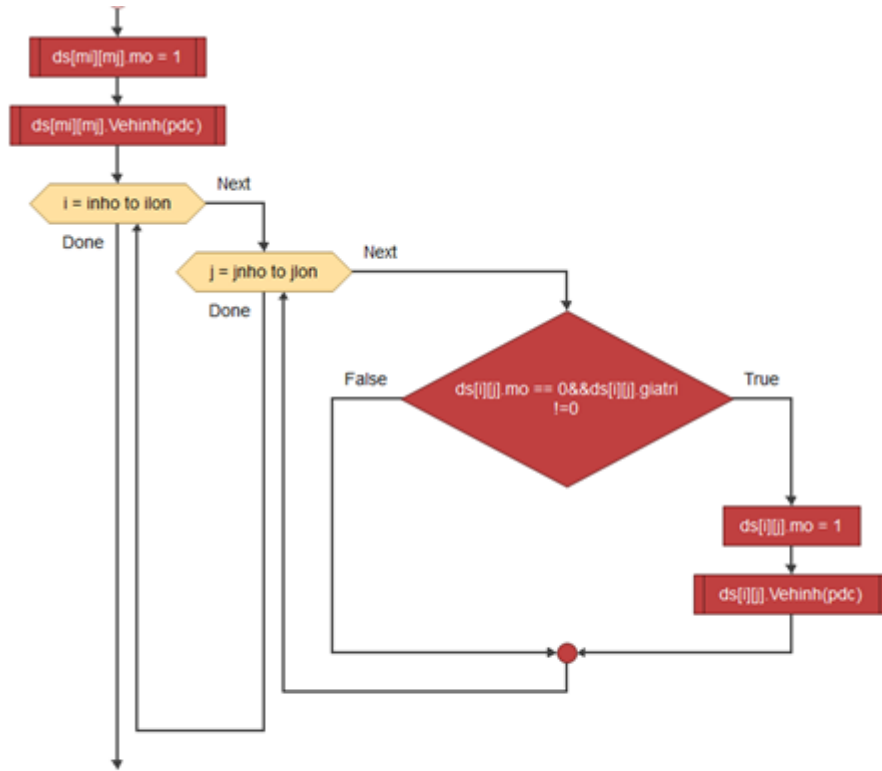
2. Thuật toán bấm ô cờ

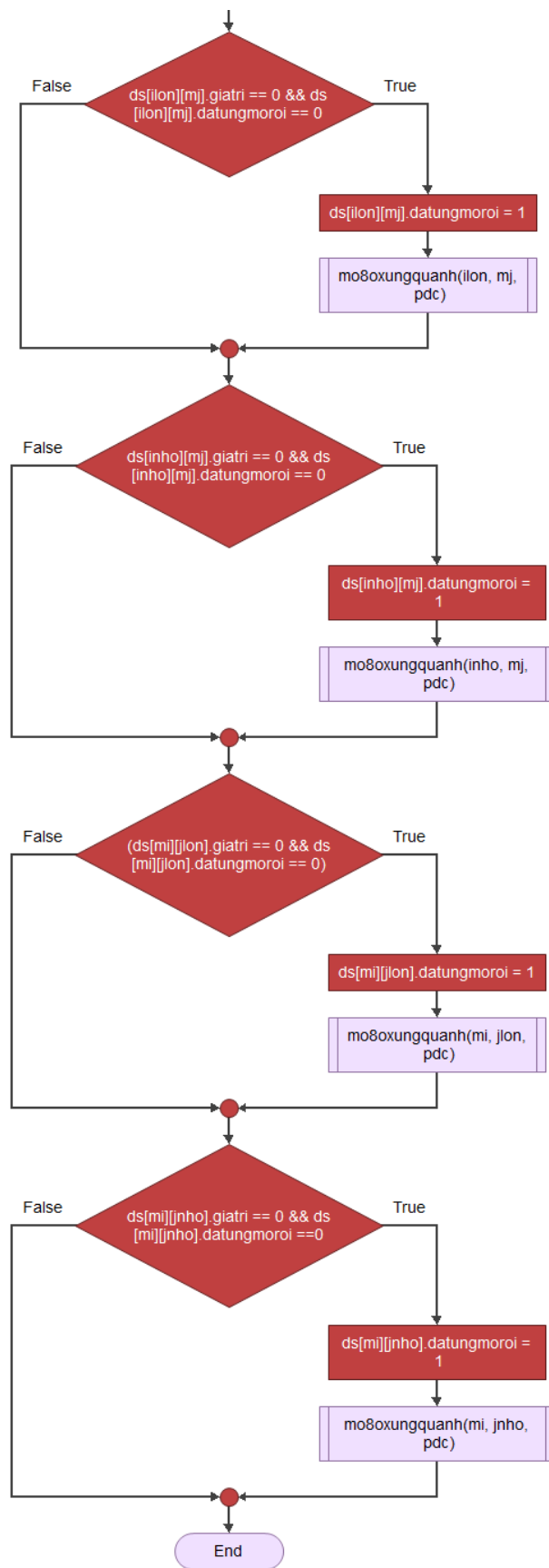


Dựa vào các thuộc tính giatri, mo, camco ta quyết định được giao diện sẽ in ra gì sau khi bấm vào ô cờ bằng câu lệnh rẽ nhánh như sơ đồ mô tả trên

3. Thuật toán mở các ô cờ xung quanh







Thuật toán mở các ô cờ xung quanh sẽ mở ô cờ có giá trị = 0 và các ô cờ có giá trị khác 0 xung quanh ô cờ. Đối với các ô cờ có giá trị = 0 ta tiến hành gọi hàm đệ quy một lần nữa đến khi kết thúc tiến trình thì dừng. Tuy nhiên, vấn đề lớn gặp phải khi giải quyết thuật toán này là các ô không có giá trị sẽ gọi qua rồi gọi lại lẫn nhau không có hồi kết, tạo ra vòng lặp vô hạn. Do đó để giải quyết vấn đề này thì chúng em quyết định thêm thuộc tính damoroi : bool vào lớp Omin để quyết định ô cờ chỉ có thể gọi với hàm Mo8oxungquanh 1 lần duy nhất.

Ngoài 3 thuật toán quan trọng trên trong chương trình còn có những thuật toán đơn giản hơn như:

Tinhdiem(): Dùng để tính điểm trên bàn cờ hiện tại bằng cách cộng tất cả các giá trị của các ô cờ không phải ô đã mở

motatcacacomini(): Dùng để mở tất cả các ô cờ trên bàn cờ là ô mình

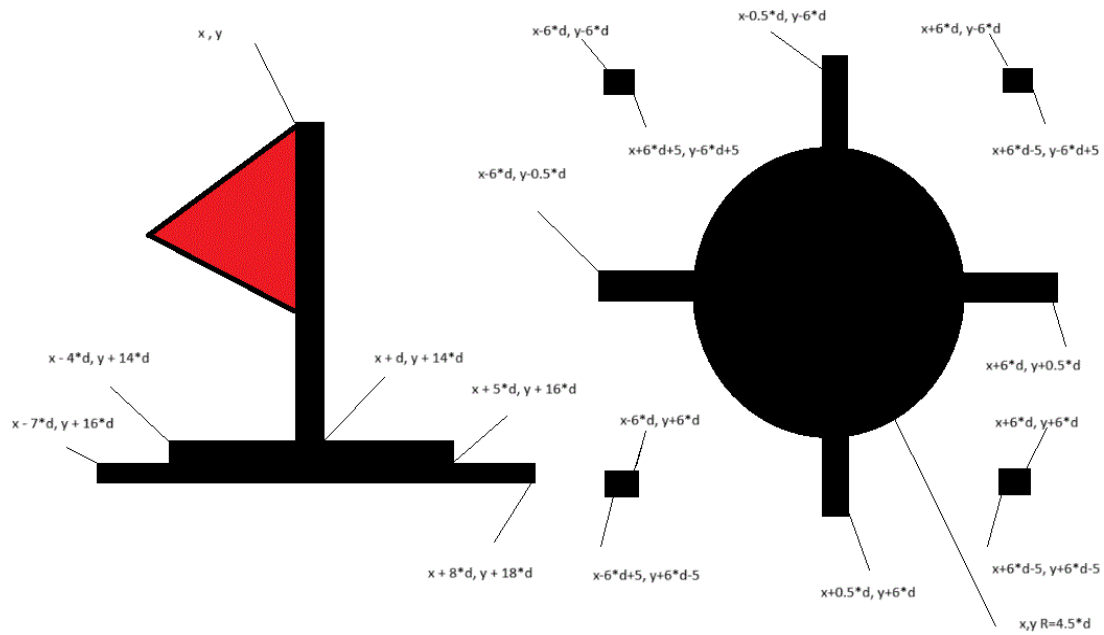
resetbanco(): Đóng tất cả các ô cờ, đưa các thông số bàn cờ về thông số ban đầu, khởi tạo lại các ô mình

ktthang(): Tổng tất cả các ô mở bằng với tổng tất cả các ô trừ đi số ô mình thì trò chơi chiến thắng

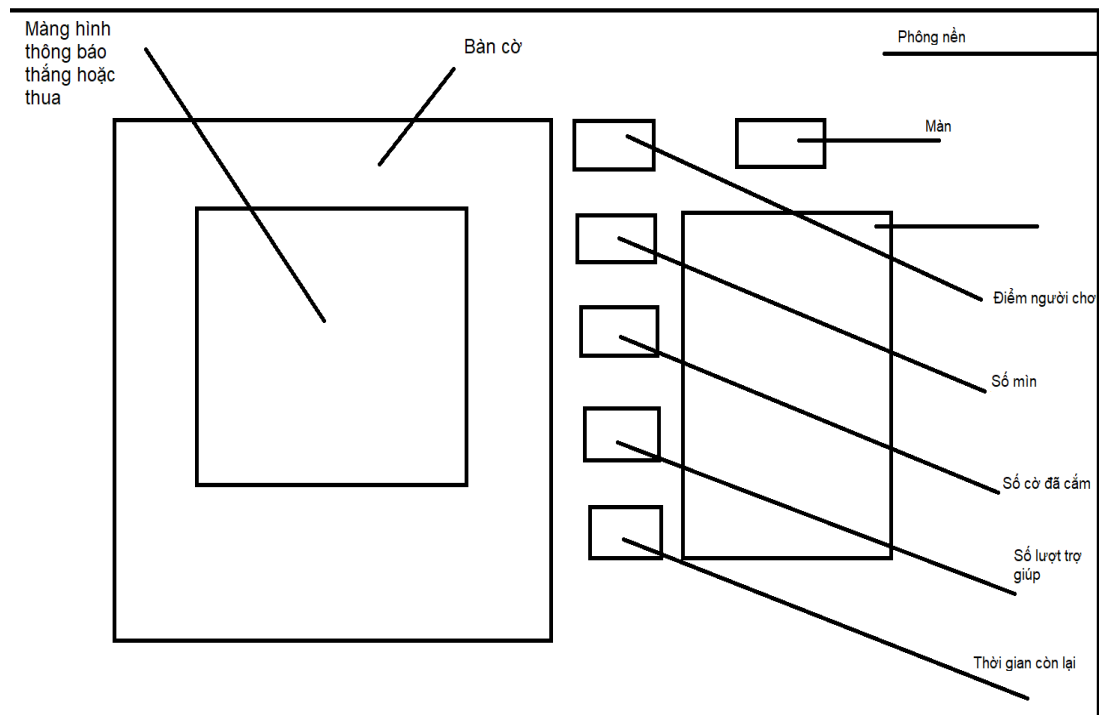
Tất cả các thuật toán này được thực hiện đơn giản bằng vòng lặp lồng vào nhau nên không được đưa vào thiết kế thuật toán trên flowchart algorithm.

IV. Thiết kế giao diện

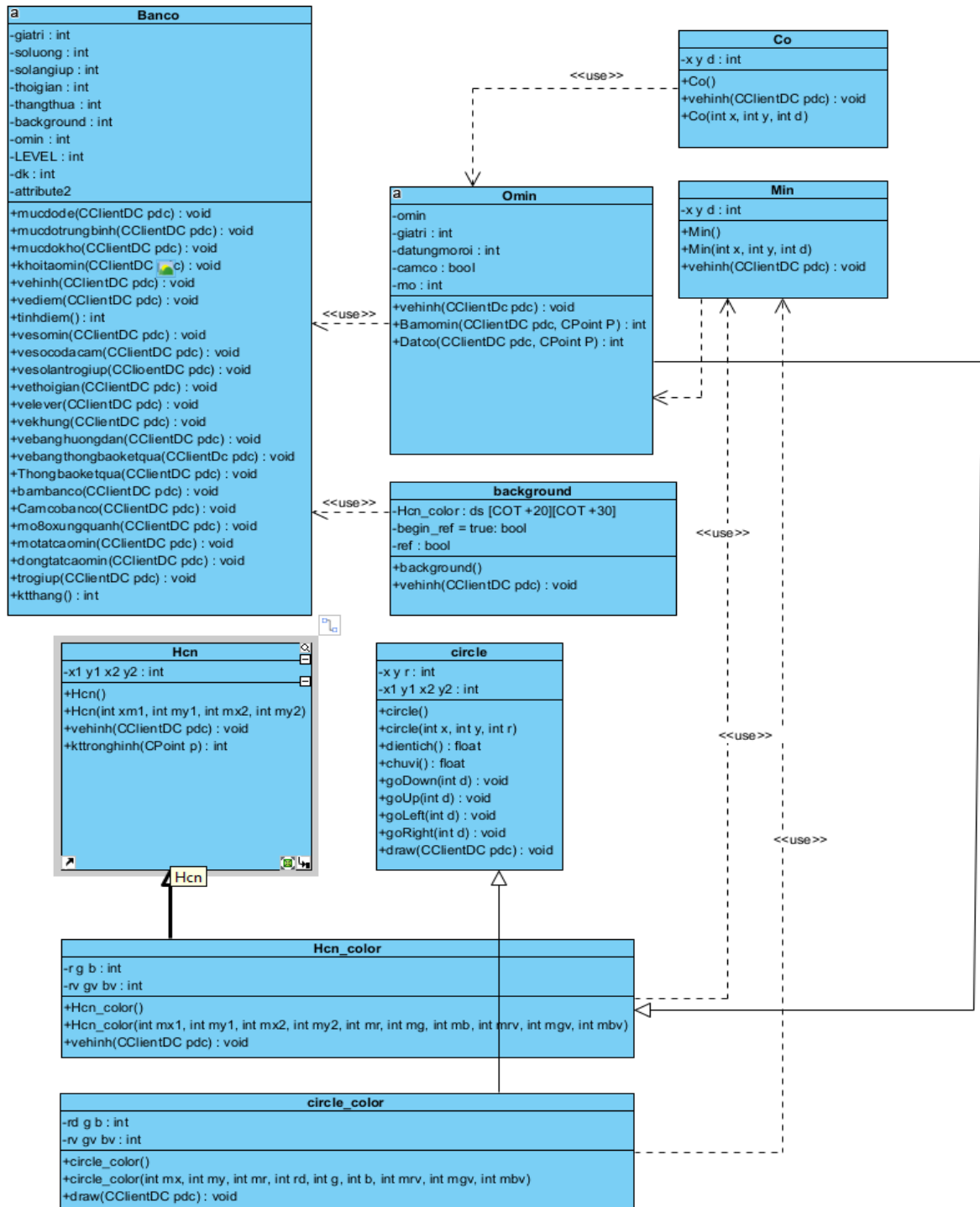
1. Giao diện cờ và mìn



2. Giao diện bàn cờ



V. Kiến trúc hệ thống



VI. Kết quả thảo luận

1. Ưu điểm

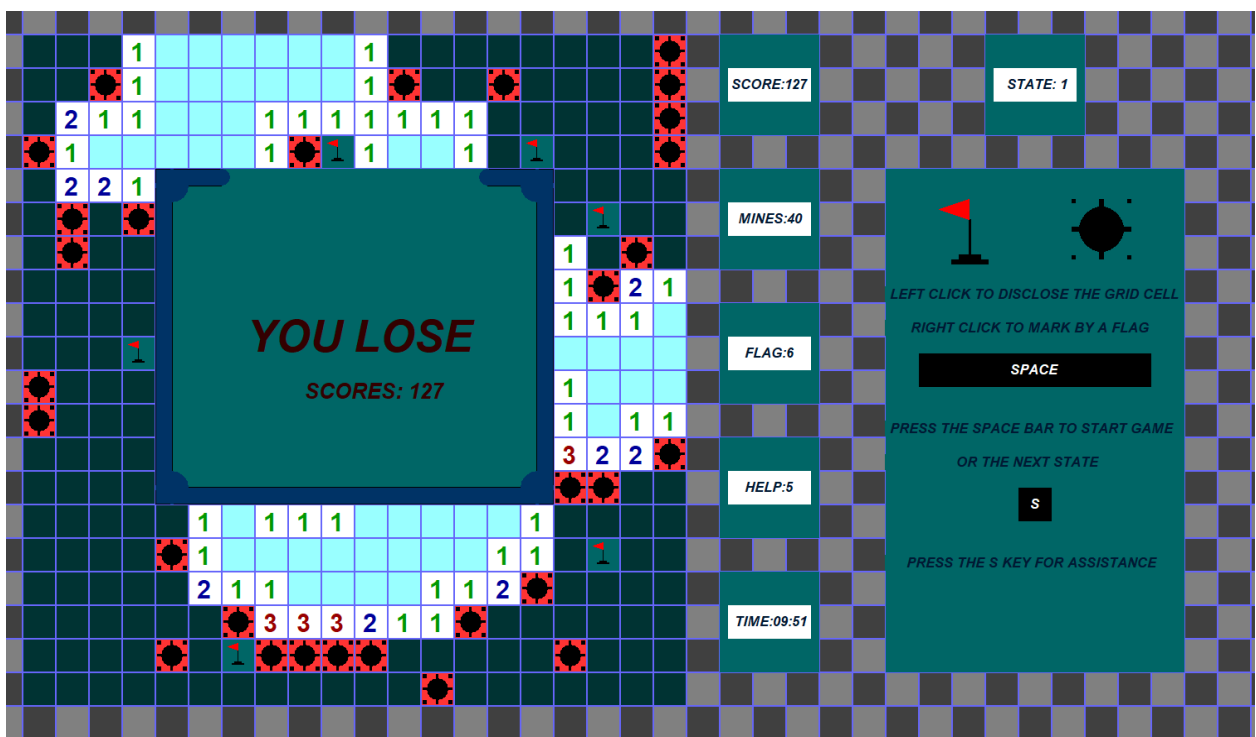
Ưu điểm: đáp ứng được hầu hết yêu cầu đề ra từ lúc đầu:

Về giao diện: Khi thiết kế giao diện được hoàn toàn vẽ thủ công không sử dụng ảnh bitmap, làm cho trải nghiệm game mượt hơn, ảnh không bị vỡ.

Về âm thanh: Âm thanh có chọn lọc, có phần nền mở đầu trò chơi, vào trò chơi, và các lệnh thao tác cũng được chèn âm thanh riêng, nâng cao trải nghiệm người chơi

Về thông tin trò chơi: được sắp xếp ở bên góc phải màn hình, giúp hỗ trợ thông tin khi tham gia trò chơi, luật chơi, cách chơi, số mìn đã khởi tạo, số cờ đã cắm

Về chức năng trò chơi: Được bổ xung các tính năng phụ như cấm cờ, thời gian đếm ngược, chơi lại, trợ giúp xem được trước ô mìn,qua màn khi người chơi thắng cuộc...



2. Khuyết điểm

Tuy nhiên vì là dự án game đầu tiên của chúng em nên cũng không tránh khỏi nhiều thiếu sót:

Toạ độ, bộ trí hình còn mang tính cảm giác, chưa chính xác

Màu sắc, âm thanh được chọn vẫn còn chưa phù hợp với yêu cầu thực tế.

Tổ chức các lớp còn lung tung, khó nâng cấp và bảo trì.

Còn tương tác với cả bàn phím, bất tiện cho người dùng khi tham gia trò chơi

3. Định hướng

Và một số hướng phát triển trong tương lai chúng em có một số đề xuất cho sản phẩm tiếp theo trong tương lai.

Tương tác trò chơi hoàn toàn là bằng chuột.

Sử dụng ảnh bitmap thay thế tăng tính thẩm mỹ cho trò chơi.

Thêm thuộc tính giá trị không xác định để tăng tính đa dạng cho các màn. Ví dụ như khi mở ô trống khác ô mình. Thay vì in ra giá trị người chơi sẽ nhận được giá trị không xác định(?).

Thông qua bài báo cáo lần này, chúng em mong nhận được phản hồi và đánh giá từ giảng viên, giúp tụi em có được hướng đi đúng đắn trong ngành nghề cũng như nâng cao khả năng lập trình hướng đối tượng.

Link demo sản phẩm: [XEM TẠI ĐÂY](#)

Link hướng dẫn lập trình: [XEM TẠI ĐÂY](#)

Bảng mô tả công việc: [XEM TẠI ĐÂY](#)

Link github: [XEM TẠI ĐÂY](#)

