

## ĐỒ ÁN MÔN HỌC LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG – Mã số 01

### I) Tên đề tài

|            |                                      |
|------------|--------------------------------------|
| Tên đề tài | Xây dựng một game nhập vai SimpleRPG |
|------------|--------------------------------------|

### II) Mô tả yêu cầu

Người chơi điều khiển một hoặc nhiều nhân vật trong một bản đồ được lưu trong một cấu trúc dữ liệu, ví dụ: mảng hai chiều như hình bên, trong đó mỗi ô tương ứng với một dạng bản đồ khác nhau (đất, cỏ, nước...) Trên bản đồ có các quái vật có thể di chuyển được.

Các nhân vật người chơi điều khiển và quái vật có các chỉ số xác định tình trạng và thể lực (ví dụ HP, MP, Attack, Defense, Speed...). Người chơi có thể tấn công quái vật và sử dụng các kỹ năng đặc biệt. Tương tự, quái vật cũng có thể tìm đến và tấn công người chơi.

Người chơi có thể di chuyển qua lại giữa các bản đồ khác nhau (ví dụ khi đi vào vùng M0, M1, M2... trên bản đồ) hoặc đi đến kết thúc của trò chơi (ví dụ khi đi vào vùng END trên bản đồ).

```
M: 1 1 1 2 2 0 0 0 END
1 1 1 0 0 0 0 0 0
1 3 3 3 0 0 0 0 5
1 3 3 3 3 0 0 0 5 5
1 3 3 3 3 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 1 0 1 0
0 0 0 0 0 1 0 0 0 1
M1 0 1 1 1 1 0 4 0 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
```



### III) Yêu cầu

- Thể hiện bản đồ và các đối tượng trên bản đồ trên giao diện đồ họa
- Điều khiển nhân vật di chuyển
- Có các thao tác để tấn công quái vật
- Quái vật có khả năng di chuyển và tấn công người chơi (quái vật có hai loại chính: tấn công gần và loại có thể tấn công / bắn đạn từ xa)
- Game có hai chế độ chơi dễ / khó theo mức độ “thông minh” hoặc “di chuyển nhanh” của quái vật

### IV) Chú ý:

Được quyền sử dụng các thư viện trên mạng, các nội dung về hình ảnh có sẵn để giải quyết các vấn đề về kỹ thuật như đồ họa, cấu trúc dữ liệu nhưng không được sao chép về mặt thiết kế, tổ chức và code của những game tương tự, nếu có.

## ĐỒ ÁN MÔN HỌC LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG – Mã số 02

### I) Tên đề tài:

|            |   |
|------------|---|
| Tên đề tài | Xây dựng chương trình Vẽ hình mở rộng - BKPaint |
|------------|---|

### II) Mô tả yêu cầu:

BKPaint là một chương trình vẽ hình với những yêu cầu cơ bản như chương trình Paint của hệ điều hành Windows. Chương trình cung cấp cho người dùng:

- Các công cụ bút cọ, tẩy, đổ màu.
- Lựa chọn nét bút
- Lựa chọn màu sắc
- Lựa chọn các đối tượng hình học (tròn vuông, tam giác, đường thẳng....) để vẽ hình.
- vv.

BKPaint khác Paint ở các tính năng mở rộng sau:

- Có chức năng Replay. Sau khi người dùng vẽ xong bức tranh và lưu lại. Khi Replay sẽ xem được một bộ phim hoạt hình diễn tả quá trình từ khi bắt đầu vẽ cho đến khi hoàn thành bức tranh. Tốc độ replay có thể tùy biến từ giao diện chương trình, nhanh hay chậm. (Nhưng giao diện không được giật)
- Có thư viện các bức tranh vẽ sẵn, chưa tô màu để người dùng hoàn thiện, tô màu ( thường dành cho trẻ em). Các bức tranh này có thể sưu tầm từ nguồn bên ngoài, hoặc tự tạo ra bằng chính chương trình.
- Chức năng điểm thưởng: Nếu nhúng chương trình trên môi trường Web, để mọi người có thể vẽ trực tuyến.

### III) Chú ý:

Sinh viên có thể tham khảo một số trang Web để hiểu được yêu cầu bài toán, nhưng không sao chép sử dụng source code của các phần mềm mã nguồn mở tương tự nếu có.

## ĐỒ ÁN MÔN HỌC LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG – Mã số 03

### I) Tên đề tài:

|            |  |
|------------|--|
| Tên đề tài | Xây dựng hệ thống luyện nghe tiếng Anh |
|------------|--|

### II) Mô tả yêu cầu:

Hệ thống có nhiều bài nghe, mỗi bài nghe được phân ra theo cấp độ (Level). Mỗi bài nghe lại được chia nhỏ ra thành nhiều phần nghe. Mỗi phần nghe có thời lượng từ 10 giây đến 25 giây. Chương trình có chức năng như sau:

- Người dùng chọn lựa Level nghe hợp lý. Để đơn giản, hệ thống chỉ cần có 03 cấp độ nghe: 01, 02, 03. Level 01 cho phép gợi ý người dùng khi phải nhập các tên riêng, tên địa danh. Level 02 yêu cầu người dùng vẫn phải nhập tên riêng, nhưng thời lượng của phần nghe luôn luôn ít hơn hoặc bằng 15 giây. Level 03: yêu cầu người dùng phải nhập tên riêng, và thời lượng của phần nghe bắt buộc phải dài hơn 20 giây.
- Khi người nghe đã chọn được Level hợp lý, thì họ sẽ được phép chọn bài nghe. Để thuận tiện cho việc chọn thì người nghe phải được cho biết các thông tin sau về bài nghe: Tên của bài nghe, toàn bộ thời lượng của bài nghe, một hoặc hai câu đầu tiên trong bài nghe.
- Khi người nghe chọn được bài nghe. Chương trình sẽ phát lần lượt từng phần nghe một cho người nghe. Người nghe sau khi hoàn thành phần nghe thứ N thì mới được nghe tiếp phần nghe thứ (N+1)
- Khi phát phần nghe thứ N, người dùng phải nhập lần lượt từng từ một của phần nghe. Khi người dùng nhấn một phím, chương trình sẽ bắt sự kiện nhấp phím. Chương trình sẽ kiểm tra xem với phím mà người dùng vừa nhấn, có phải sẽ tạo thành một từ hợp lệ hay không? Nếu đúng thì sẽ xóa từ đó đi và cho phép người dùng nhập từ mới. Nếu không thì chương trình sẽ xóa đi chữ cái mà người dùng vừa nhấn. Để nắm rõ chi tiết, hãy truy cập địa chỉ sau: <http://www.listen-and-write.com/audio/choose/3292> Chọn lựa Full Mode rồi dùng thử.
- Khi người dùng nhập xong toàn bộ bài nghe, chương trình sẽ tính điểm. Để đơn giản, chương trình sẽ chỉ tính điểm theo công thức sau:  $10 * (11 - x/y)$ . Trong đó x là tổng thời gian người dùng từ lúc bắt đầu nghe đến lúc kết thúc. Còn y là tổng thời lượng của bài nghe. Chẳng hạn nếu người dùng nghe mất 16 phút khi bài nghe là dài 4 phút thì điểm của người dùng sẽ là:  $10 * (11 - 16/4) = 70$ .
  - Chọn bài nghe theo level
  - Thực hiện bài nghe và trả lời
  - Xem kết quả bài nghe và điểm số
  - Xem lịch sử học tập

## ĐỒ ÁN MÔN HỌC LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG – Mã số 04

### I) Mục tiêu:

|            |  |
|------------|--|
| Tên đề tài | Xây dựng hệ thống hộ khẩu điện tử: quản lý nhân khẩu cho khu phố (hay thôn xã / khu vực nhỏ) |
|------------|--|

### II) Mô tả yêu cầu:

- Thông tin về nhân khẩu của mỗi hộ gia đình được lưu trong sổ hộ khẩu với một mã số định danh duy nhất. Sổ hộ khẩu gia đình ghi các thông tin cho cả hộ như: số hộ khẩu, họ tên chủ hộ, số nhà, đường phố (ấp), phường (xã, thị trấn), quận (huyện).
- Sổ hộ khẩu gồm nhiều chi tiết cụ thể cho từng nhân khẩu trong hộ như họ và tên, bí danh, ngày tháng năm sinh, nơi sinh, nguyên quán, dân tộc, nghề nghiệp, nơi làm việc, số CMND hoặc số CCCD, ngày cấp và nơi cấp, ngày tháng năm đăng ký thường trú, địa chỉ nơi thường trú trước khi chuyển đến.
- Trường hợp nhân khẩu là chủ hộ thì sẽ được ghi trang đầu tiên, nếu không là chủ hộ thì sẽ thêm chi tiết: quan hệ với chủ hộ.
- o Trường hợp thay đổi nhân khẩu:
  - o Nếu gia đình có thêm nhân khẩu mới: sinh thêm con thì sẽ bổ sung chi tiết như trên, bỏ trống các chi tiết về nghề nghiệp, CMND và nơi thường trú chuyển đến sẽ ghi các chi tiết về giấy khai sinh của em bé.
  - o Nếu có nhân khẩu qua đời, chi tiết về chuyển đi sẽ ghi rõ các chi tiết về giấy khai tử.
  - o Nếu có một nhân khẩu chuyển đi nơi khác thì sẽ thêm các chi tiết như sau: chuyển đi ngày, nơi chuyển đến, lý do khác.
  - o Nếu cả hộ chuyển đi nơi khác thì sẽ ghi ở phần thay đổi địa chỉ cả hộ các chi tiết như chuyển đến đâu, ngày đăng ký chuyển.
  - o Nếu có những thay đổi khác liên quan cả hộ (ví dụ như thay đổi chủ hộ) thì sẽ ghi ở phần thay đổi chính khác các chi tiết như nội dung thay đổi, ngày thay đổi.
  - o Nếu tách hộ thì tạo thông tin sổ hộ khẩu mới với các nhân khẩu được chọn
  - o Khi gia đình có ai đó đi xa dài ngày thì phải đến cơ quan địa phương, nơi công dân ấy đang cư trú để làm thủ tục xin cấp giấy tạm vắng có thời hạn
  - o Nếu người nào đó được cư trú tạm thời trong một khoảng thời gian thì phải khai báo để được cấp giấy tạm trú.
- Quản lý sổ hộ khẩu, nhân khẩu,...
- Tìm kiếm theo từ khóa
- Tìm kiếm theo hoạt động thay đổi nhân khẩu
- Xem lịch sử thay đổi nhân khẩu của một hộ
- Thống kê nhân khẩu theo các tiêu chí: theo giới tính (nam / nữ), theo độ tuổi (mầm non / mẫu giáo / cấp 1 / cấp 2 / cấp 3 / độ tuổi lao động / nghỉ hưu)
- Thống kê nhân khẩu theo khoảng thời gian
- Thống kê tạm vắng / tạm trú

## ĐỒ ÁN MÔN HỌC LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG – Mã số 05

### I) Tên đề tài:

|            |  |
|------------|--|
| Tên đề tài | Xây dựng trò chơi bắn tàu bay hoặc máy bay |
|------------|--|

### II) Mô tả yêu cầu:

Cho phép người chơi chơi với máy.



- Cho phép người chơi lựa chọn tàu chiến, sắp xếp đội hình (Mỗi loại tàu chiến có kích thước và giá trị điểm số khác nhau)
  - Đánh dấu tọa độ bắn trật, bắn trúng của mỗi lượt chơi
  - Lưu lại kết quả điểm số đạt được (điểm số và số lần dự đoán người chơi đã thực hiện) và lịch sử trận chiến (các bước dự đoán của người chơi và kết quả bắn trúng / bắn trượt).
- Xây dựng thuật toán cho máy chơi ở hai mức độ dễ và khó
  - Cấu hình game: tắt bật âm thanh / âm nhạc / reset điểm số
- Chơi với máy
  - Xem lịch sử điểm số
  - Thay đổi cấu hình trò chơi

### III) Chú ý:

- Được quyền sử dụng các thư viện trên mạng để giải quyết các vấn đề về kỹ thuật như đồ họa, cấu trúc dữ liệu, các thông tin chung đều có thể tìm trên mạng.

## ĐỒ ÁN MÔN HỌC LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG – Mã số 06

### I) Tên đề tài:

|            |                           |
|------------|---------------------------|
| Tên đề tài | Xây dựng trò chơi câu ếch |
|------------|---------------------------|

### II) Mô tả yêu cầu:

1. Người chơi được cung cấp một cái cần câu ếch:



a. Người chơi thực hiện câu bằng cách tung lưỡi câu vào các con ếch trong ao, có thể điều chỉnh hướng và độ mạnh của lực ném.

b. Chạm vào được ếch thì được tính điểm / bắt được hết ếch trong ao thì được qua màn sang bài tiếp theo.

c. Độ khó của mỗi màn được xác định bằng số lượng ếch trong ao và các con ếch có thể di chuyển. Các con ếch trong ao có thể nhô lên, lặn xuống, di chuyển sang trái, sang phải, tốc độ tùy vào độ khó của từng màn chơi.

d. Mỗi lần ném câu sẽ bị ảnh hưởng của gió thổi, hướng gió, độ mạnh của gió thay đổi sau mỗi lần ném câu.

e. Ghi nhận thành tích của người chơi trong mỗi màn, điểm số đạt được, số lần ném câu.

2. Để tăng thêm độ khó của game sẽ xuất hiện các con cá nhảy lên hoặc chim bay qua ngẫu nhiên khi ném và chạm vào lưỡi câu, nếu chạm thì sẽ không tính điểm và phải ném lại.

3. Cấu hình game: reset điểm số, tắt / bật âm thanh / âm nhạc.

- Chơi với máy
- Xem lịch sử điểm số
- Thay đổi cấu hình trò chơi

### III) Chú ý:

- Được quyền sử dụng các thư viện trên mạng để giải quyết các vấn đề về kỹ thuật như đồ họa, cấu trúc dữ liệu, các thông tin chung đều có thể tìm trên mạng.

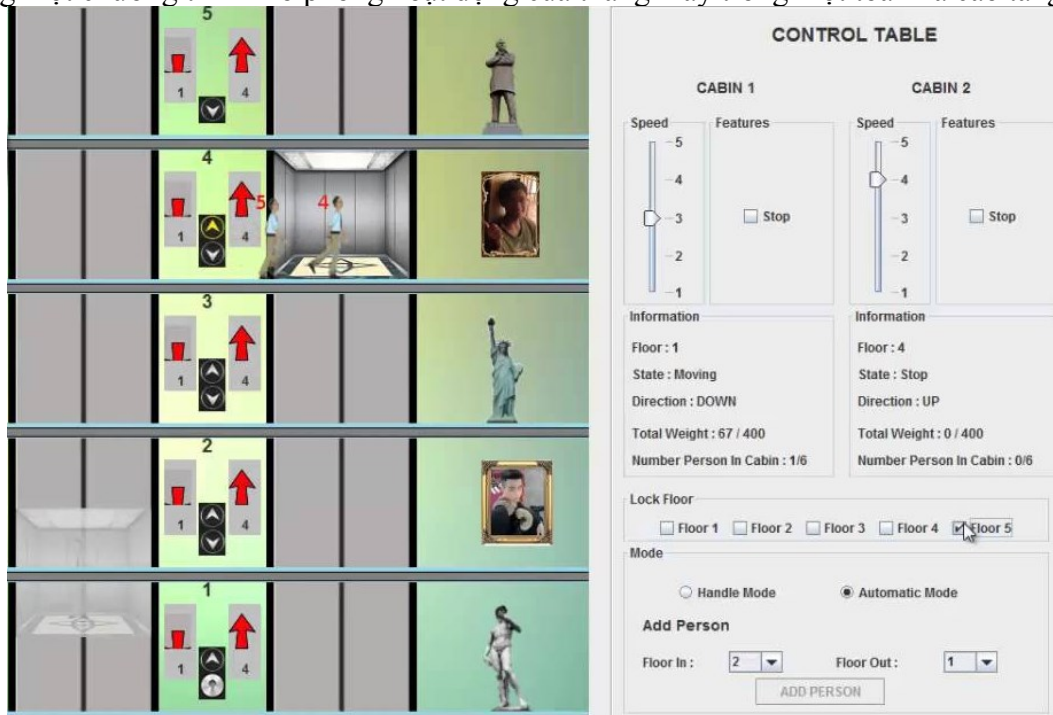
## ĐỒ ÁN MÔN HỌC LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG – Mã số 07

### I) Tên đề tài:

|            |                                  |
|------------|----------------------------------|
| Tên đề tài | Mô phỏng hoạt động của thang máy |
|------------|----------------------------------|

### II) Mô tả yêu cầu

Xây dựng một chương trình mô phỏng hoạt động của thang máy trong một tòa nhà cao tầng:



- Số tầng tùy chọn (từ 3 – 10)
- Thang máy có cửa kính trong suốt (có thể nhìn thấy bên trong thang máy từ bên ngoài)
- Chương trình gồm hai cửa sổ chính:
  - o Cửa sổ chính mô phỏng hoạt động của thang máy (đi lên, xuống khi có yêu cầu – dừng yên khi đã chuyển người đến nơi và không có yêu cầu). Người sử dụng thang máy ở các tầng được sinh ra theo hai chế độ: ngẫu nhiên hoặc qua lệnh điều khiển. Trong trường hợp ngẫu nhiên thì số người sinh ra tại một thời điểm không quá hai. (Khoảng cách giữa hai lần sinh do tác giả tùy chọn).
  - o Cửa sổ phụ là giao diện phòng điều khiển: Tại phòng này nhân viên điều hành có thể xem các thông số hoạt động của thang máy: số tầng hiện tại, hướng chuyển động, trọng tải hiện tại. Có thể dừng thang máy, sinh ra khách chờ cùng với yêu cầu dừng thang máy (ở chế độ điều khiển)
  - o Khi thang máy quá tải thì sẽ báo chuông và chỉ hoạt động với số người hợp lệ.
  - o Thang máy cần vận hành theo một thuật toán tối ưu (như thang máy trong thực tế). Ví dụ có dừng đón khách khi khách ở hướng chuyển động. Khách ngược hướng phải chờ lượt sau.
  - o Hệ thống được cộng điểm nếu có thêm tùy biến thiết lập chế độ tiết kiệm năng lượng (không hoạt động khi số tầng di chuyển nhỏ hơn một ngưỡng nào đó).

### IV) Chú ý:

- Được quyền sử dụng các thư viện trên mạng để giải quyết các vấn đề về kỹ thuật như đồ họa, cấu trúc dữ liệu, các thông tin chung đều có thể tìm trên mạng.

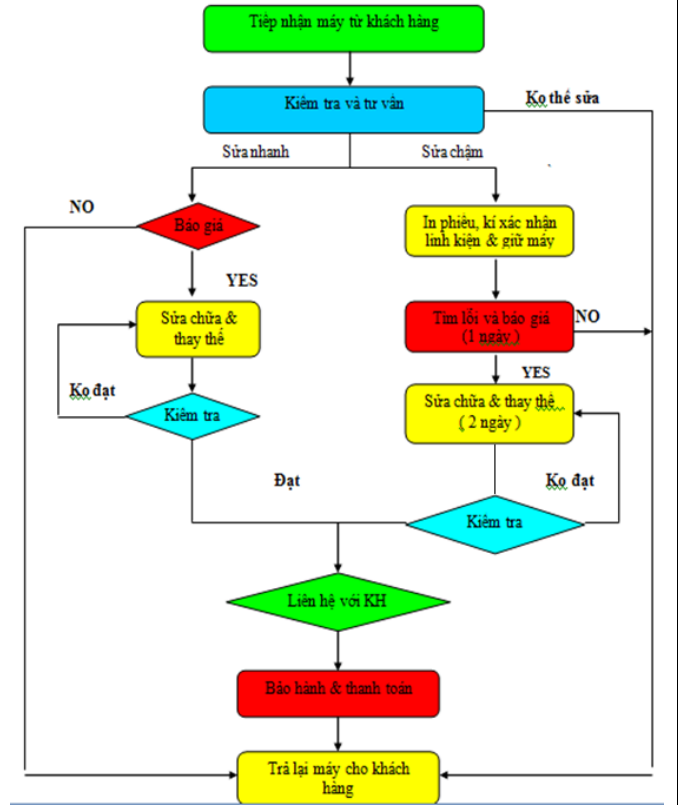
## ĐỒ ÁN MÔN HỌC LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG – Mã số 08

### I) Tên đề tài:

|            |   |
|------------|---|
| Tên đề tài | Xây dựng chương trình quản lý bảo hành sản phẩm tại một cửa hàng bán máy tính, điện thoại |
|------------|---|

### II) Mô tả yêu cầu

- Khi người dùng muốn bảo hành một mặt hàng, người dùng đến gặp nhân viên bán hàng của cửa hàng. Nhân viên này đăng nhập hệ thống và nhập thông tin sản phẩm muốn bảo hành : loại sản phẩm (điện thoại, máy tính bảng, laptop), hãng sản xuất, imei hoặc mã số thiết bị, thời hạn bảo hành, địa chỉ khách hàng, lỗi của sản phẩm.
- Hệ thống tiếp nhận đơn hàng, tính phí dự kiến cho khách hàng. Chuyển cho nhân viên đơn hàng bảo hành
- Nhân viên sẽ mang sản phẩm cùng giấy tờ đến trung tâm bảo hành, nhận về biên bản bàn giao thiết bị.và ngày hẹn trả sản phẩm. ghi lại thông tin về các lỗi được “chẩn đoán” ban đầu.
- Hệ thống sẽ sửa đổi trạng thái cho đơn hàng thành đang chờ
- Nhân viên đợi ngày sửa xong đến nhận sản phẩm và liên hệ với khách hàng
- Hệ thống chuyển lại trạng thái cho đơn hàng.



- Quản lý thông tin nhân viên, khách hàng, sản phẩm, linh kiện (sửa chữa, thay thế)
- Quản lý các đơn hàng bảo hành
- Quản lý chi phí
- Tìm kiếm thông tin
- Thống kê thông tin bảo hành sản phẩm



## ĐỒ ÁN MÔN HỌC LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG – Mã số 09

### I) Tên đề tài:

|            |  |
|------------|--|
| Tên đề tài | Xây dựng chương trình quản lý lỗi (sai hỏng) trong quá trình phát triển phần mềm |
|------------|--|

### II) Mô tả yêu cầu

Dự án hệ thống theo dõi khiếm khuyết/sai hỏng phần mềm ý tưởng chính là cung cấp giải pháp cho các công ty phần mềm để theo dõi các khiếm khuyết trong quá trình lập trình (coding), ở các cấp độ kiểm thử khác nhau của một dự án.

Quy trình quản lý lỗi đơn giản:

- Bước 1: Khi xác định ra lỗi, 1 vấn đề thì lỗi đó được ghi vào hệ thống quản lý lỗi. Ghi nhận lỗi phải đầy đủ thông tin, mô tả kỹ lỗi đó, xuất hiện như thế nào, thực hiện hoạt động đảm bảo chất lượng gì?
  - Thông thường ai phát hiện ra lỗi thì người đó phải là người ghi nhận lỗi đó.
  - Các lỗi thường có thêm các thông tin phân loại (lỗi logic, lỗi giao diện, lỗi không đúng theo yêu cầu,...), mức độ nghiêm trọng, độ ưu tiên sửa lỗi,...
- Bước 2: Sau khi lỗi được ghi nhận sẽ phải thực hiện phân tích lỗi đó để trước tiên xác nhận xem đó có phải là lỗi hay không, để có những hành động thích hợp.
- Bước 3 : Lỗi được xác định là sẽ sửa thì phải được giao cho người thích hợp sửa. Người chịu trách nhiệm sửa sẽ phải thực hiện sửa lỗi. Trong quá trình sửa lỗi, người sửa lỗi sẽ phải tự kiểm thử đơn vị họ sửa trước khi thông báo lỗi đó đã được sửa.
- Bước 4: Lỗi sau khi được sửa phải kiểm thử lại để xác nhận xem lỗi đó thực sự đã được sửa chưa, nếu sửa chưa đúng thì mở lại lỗi đó, nếu sửa đúng rồi thì đóng lỗi.

=> Việc quản lý lỗi, quản lý sự cố chính là việc kiểm soát lỗi hay sự cố đó từ khi lỗi hay sự cố được ghi nhận đến khi chúng ở trạng thái đóng.

=> Hệ thống cũng cần cung cấp các chức năng tìm kiếm thông tin và báo cáo thống kê về sửa lỗi trong dự án.