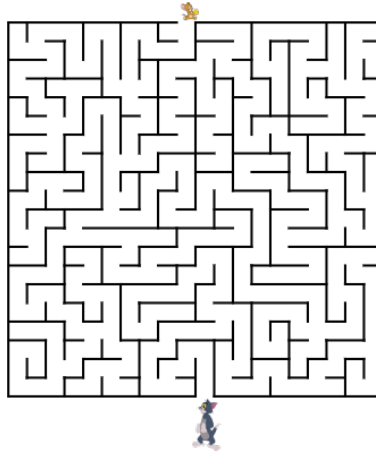


Đồ án: Tâm và Gia Huy

1 Mô tả

Tâm và Gia Huy là đối thủ của nhau. Gia Huy thường lấy trộm phô mai của Tâm. Vì vậy, hãy giúp Tâm tìm được đường vượt qua mê cung để bắt Gia Huy.

Trong đồ án lần này, các bạn sẽ thực hiện việc xây dựng game để tìm đường đi trong mê cung.



Hình 1: Ví dụ bản đồ của game

Một số chức năng cần thực hiện.

2 Các chức năng cần thực hiện

2.1 Các yêu cầu chính

1. Đăng nhập/ Đăng ký

- Đăng nhập: Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu để đăng nhập vào game
- Đăng ký: Nếu người dùng chưa có tài khoản, phải điền tên và mật khẩu để sử dụng. Lưu ý: Tên đăng nhập vào game không được trùng nhau.

2. Menu: Bao gồm

(a) Chế độ chơi: Có hai chế độ tự chơi và chơi tự động:

- i. Tự chơi: Người dùng sử dụng các phím lên, xuống, trái, phải của bàn phím để điều khiển nhân vật. Mỗi lần nhân vật di chuyển được 1 ô.
- ii. Tự động: Các nhóm tự lựa chọn thuật toán để Tâm tự động tìm được đường đi về đích. Mỗi nhóm cần lựa chọn ít nhất 2 thuật toán tìm đường đi khác nhau và cần trình bày vào báo cáo của nhóm. Trong quá trình chạy tự động, người dùng có quyền “tạm dừng” (bằng 1 phím quy ước trước) và sau đó đổi sang thuật toán khác.

Ở mỗi chế độ chơi đều có thể chọn mức độ khó của mê cung.

- i. Dễ: Map 20x20
- ii. Trung bình: Map 40x40
- iii. Khó: Map 100x100

Lưu ý, tại bước phát sinh bản đồ, vị trí của Tâm và Gia Huy sẽ có 2 chế độ “phát sinh ngẫu nhiên” và tự chọn (nhập từ bàn phím). Ở chế độ phát sinh ngẫu nhiên, vị trí phát sinh phải đảm bảo Tâm và Gia Huy tìm được nhau. Ở chế độ tự chọn, nếu vị trí chọn không hợp lệ (vượt quá kích thước bản đồ, không tìm được nhau, ...) cần thông báo và yêu cầu nhập lại.

- (b) Leaderboard: Sau khi qua mỗi mê cung, người dùng sẽ được lưu thời gian qua màn (số bước đã sử dụng - cần được hiển thị khi người chơi về đích) từ đó được lưu vào bảng xếp hạng. Bảng xếp hạng được chia theo độ khó.

- (c) Quit: Kết thúc trò chơi

- 3. Lưu trạng thái của người chơi: Ở chế độ tự chơi, Khi người chơi chưa hoàn thành nhưng đã nghỉ giữa chừng thì phải lưu lại được trạng thái và có thể load lại map được khi người dùng quay lại chơi.

2.2 Các yêu cầu khác (Điểm cộng)

Lưu ý, các yêu cầu dưới đây là không bắt buộc và được xem như điểm cộng thêm nếu hoàn thành.

- 1. Gợi ý đường đi: Ở chế độ tự chơi, khi người dùng nhấn vào nút gợi ý, hệ thống sẽ hiển thị đường đi từ vị trí hiện tại của nhân vật đến đích.
- 2. Âm nhạc và hình nền
- 3. Cho trước số bước đi tối đa của Tâm là H , và phát sinh ngẫu nhiên K viên năng lượng trong bản đồ. Tìm đường đi ngắn nhất đến nhà Gia Huy, biết rằng cứ mỗi bước đi sẽ mất 1 năng lượng và ăn được 1 viên năng lượng sẽ có thêm V_k năng lượng với V_k là giá trị phát sinh ngẫu nhiên thuộc $\{1, 2, 3, 4, 5\}$. Giá trị của H và K cũng sẽ tương ứng với các mức độ trò chơi. Hãy trình bày chi tiết đề xuất của bạn về các giá trị này và lý do.

3 Các nội dung cần nộp

- 1. Source code
- 2. Báo cáo: yêu cầu cần đầy đủ các thành phần sau đây:
 - (a) Bìa
 - (b) Mục lục
 - (c) Tự đánh giá: Tự đánh giá về mức độ hoàn thành của từng yêu cầu. Bảng phân công công việc của từng thành viên và mức độ hoàn thành của từng thành viên
 - (d) Nội dung chính: Chia thành từng mục theo từng yêu cầu của đề án. Bao gồm:
 - i. Giới thiệu tóm tắt các thư viện và công nghệ đã sử dụng
 - ii. Giải thích các thành phần trong code
 - iii. Giới thiệu và giải thích thuật toán tìm đường đã sử dụng đã sử dụng. Thực hiện việc so sánh các thuật toán.

3. Một đoạn video ngắn (2p-5p): Demo các tính năng trong game của nhóm được upload lên YouTube với tiền tố bắt đầu video là **23TNT-FIT-HCMUS-GroupID**. Các bạn có thể đăng ký nhóm và lấy mã số nhóm tại: Danh sách nhóm. Nộp đường dẫn video vào file **video.txt**.

4. File hướng dẫn cài đặt để có thể chạy chương trình

⇒ **Nén tất cả nội dung cần nộp vào folder GroupID.zip**

4 Lưu ý

- Đồ án sẽ được đánh giá trên tỉ lệ giữa khối lượng công việc được trình bày trong báo cáo và số lượng thành viên. Báo cáo cần được trình bày chỉnh chu và chi tiết vì 50% điểm đồ án đến từ báo cáo.
- Mỗi nhóm gồm 4 - 5 thành viên. Không chấp nhận các nhóm chỉ có một thành viên. Nhóm có ít hơn / nhiều hơn số thành viên quy định cần gửi email cho GVLT và GVTH cho đến tối đa 2 tuần sau khi công bố đồ án.
- Bất cứ hình thức đạo văn, sao chép có chủ đích dù là vô tình hay cố tình đều sẽ bị 0 điểm toàn môn học. Trong trường hợp cần thiết, GVLT và GVTH có quyền yêu cầu SV/nhóm SV thực hiện vấn đáp để đưa ra quyết định cuối cùng.