

PROJECT

XÂY DỰNG TRÒ CHƠI MUMMY MAZE

{lttung,thquan}@fit.hcmus.edu.vn

Học kỳ I/25-26

Mục lục

1	Giới thiệu	2
2	Mô tả đồ án	2
2.1	Về mê cung	2
2.2	Về các nhân vật trong trò chơi	3
2.3	Về hiệu ứng đồ họa	3
2.4	Về hiệu ứng âm thanh	3
2.5	Về các chức năng hỗ trợ người chơi	4
2.6	Các yêu cầu khác	4
3	Nội dung báo cáo	4
4	Hướng dẫn nộp bài	5
5	Thang điểm	5

1 Giới thiệu

Mummy Maze là trò chơi kinh điển của hãng PopCaps phát hành năm 2002. Mục tiêu cuối cùng của mỗi màn chơi là điều khiển Nhà Thám Hiểm thoát khỏi mê cung mà không chạm trán với Xác Uớp trên đường đi của mình. Minh họa cho một màn chơi trong trò chơi ở Hình 1, ngoài ra sinh viên có thể tham khảo [video này](#) để hiểu rõ hơn về cách chơi.



Hình 1: Ví dụ cho một màn chơi với **Nhà Thám Hiểm**, **Xác Uớp** và **lối thoát khỏi mê cung**.

2 Mô tả đồ án

2.1 Về mê cung

- Cơ bản:

- Có 3 loại kích thước mê cung cố định: 6×6 , 8×8 , và 10×10 .
- Mê cung được thiết kế sẵn, đảm bảo tỷ lệ tường bên trong không vượt quá 50% kích thước mê cung.
- Phải tồn tại ít nhất một đường đi tới lối ra tính từ vị trí ban đầu của Nhà Thám Hiểm.**

- Nâng cao:

- Sinh mê cung ngẫu nhiên:** cho trước kích thước và tỷ lệ tường bên trong mê cung, sinh ra mê cung thỏa các yêu cầu trên.
- Bẫy:** một số ô trên mê cung sẽ được đánh dấu là bẫy, Nhà Thám Hiểm sẽ mất mạng nếu đi vào ô này.
- Tường Rào và Chìa Khóa:** *Tường Rào* là dạng tường có thể đóng/mở khi Nhà Thám Hiểm bước vào ô *Chìa Khóa*.

Tài liệu tham khảo:

- Fundamentals of Maze Generation (15-112 CMU).

2.2 Về các nhân vật trong trò chơi

Nhân vật Nhà Thám Hiểm

- Cơ bản: Người chơi điều khiển Nhà Thám Hiểm bằng các phím \uparrow , \downarrow , \leftarrow , \rightarrow , mỗi lần chỉ di chuyển sang một ô liền kề mà không bị chặn bởi tường.
- Nâng cao: Người chơi có thể điều khiển Nhà Thám Hiểm bằng cách click chuột.

Nhân vật Xác Ướp

- Cơ bản:
 1. Trong một lượt, Xác Ướp có thể di chuyển 2 ô liên tục. Tương tự Nhà Thám Hiểm, Xác Ướp không thể di chuyển sang hai ô bị chặn bởi tường.
 2. Xác Ướp sẽ bám theo người chơi tùy theo độ khó, do đó sinh viên cần thiết kế để nhân vật Xác Ướp có thể di chuyển theo các mức sau:
 - **Cơ bản:** Xác Ướp có thể di chuyển theo đúng quy tắc (1).
 - **Trung bình:** Xác Ướp có thể bám theo người chơi theo hướng người chơi di chuyển.
 - **Khó (điểm cộng):** Xác Ướp có thể di chuyển theo đúng hướng & ngăn người chơi di chuyển đến lối thoát.

Trong đó, sinh viên cần tìm hiểu và cài đặt **ít nhất 2 thuật toán di chuyển khác nhau** cho nhân vật Xác Ướp.
- Nâng cao:
 - Tăng số lượng Xác Ướp tùy theo độ khó của màn chơi.
 - Thiết kế các loại quái vật khác với cách di chuyển/khả năng đặc biệt.

Tài liệu tham khảo:

- (a) [Amit's A* Pages \(Stanford\)](#).

2.3 Về hiệu ứng đồ họa

- Cơ bản: Yêu cầu dưới đồ họa ASCII trên console.
- Nâng cao: Có thêm hiệu ứng, design nhân vật phù hợp.

2.4 Về hiệu ứng âm thanh

- Cơ bản: có 1 loại âm thanh (nhạc nền) xuyên suốt trò chơi.
- Nâng cao: có thể cài đặt nhiều loại âm thanh:
 - Âm thanh khi Nhà Thám Hiểm di chuyển.
 - Âm thanh khi Nhà Thám Hiểm đứng gần Xác Ướp.
 - Âm thanh khi hoàn thành màn chơi.

2.5 Về các chức năng hỗ trợ người chơi

- Cơ bản:

1. **Undo & Reset:** Người chơi có thể undo về 1 bước trước đó hoặc reset toàn bộ màn chơi.
2. **Save & Load:** người chơi có thể lưu lại toàn bộ quá trình (vị trí nhân vật & quái, mè cung) để có thể load lên chơi tiếp.

- Nâng cao:

- **Đăng nhập & đăng xuất:** người chơi có thể đăng nhập để lưu lại tiến độ của mình.
- **Hệ thống cấp độ (level):** sau mỗi màn chơi, người chơi nhận được một số điểm nhất định để nâng cấp. Đạt cấp độ nhất định sẽ mở khóa được màn chơi mới/nhân vật mới.

2.6 Các yêu cầu khác

Trên đây là gợi ý cho các chức năng cần có của trò chơi. Đề án thực hiện đầy đủ các yêu cầu cơ bản sẽ được **tối đa** 9 điểm. Thực hiện các chức năng nâng cao hoặc đề xuất thêm các tính năng khác sẽ có thêm điểm cộng.

3 Nội dung báo cáo

Báo cáo của nhóm cần đảm bảo các nội dung sau:

1. Thông tin nhóm.

- Thông tin các thành viên trong nhóm.
- Phân công công việc & tiến độ hoàn thành (%) của các thành viên trong nhóm.

2. Trình bày các thuật toán đã tìm hiểu & triển khai trong game.

- Trình bày ý tưởng & các bước của thuật toán.
- Cho ví dụ và chạy thuật toán theo từng bước.

3. Trình bày kiến trúc chi tiết của game.

- Sơ lược giao diện game.
- Các chức năng của game (cơ bản/nâng cao):
 - Các loại nhân vật, cách điều khiển nhân vật, etc.
 - Các kịch bản của trò chơi.
 - ..

4. Trình bày quá trình phát triển game.

5. **Những gì chưa làm được, cần phát triển trong tương lai** (*chức năng còn bug, chưa tối ưu, etc.*)
6. **Tài liệu tham khảo**, dùng định dạng IEEE. [Sinh viên tham khảo cách dẫn nguồn tài liệu theo định dạng IEEE ở đây](#).

Lưu ý:

- Tất cả mã nguồn phải được trình bày dưới dạng mã giả hoặc flowchart. **Không screenshot, copy-paste source code vào báo cáo.**
- Tất cả các tài nguyên copy từ nơi khác về (*background sound, character design, mã nguồn, etc.*) **phải có credit/dẫn nguồn đầy đủ.**

4 Hướng dẫn nộp bài

Đồ án được thực hiện theo nhóm 4–5 sinh viên. Sinh viên chuẩn bị đầy đủ các nội dung sau, nén thành file <GroupID>.zip (thay <GroupID> bằng số thứ tự nhóm) và nộp trên Moodle trong thời gian quy định:

1. **Báo cáo:** File báo cáo Report.pdf.
2. **Video minh họa:** Thời lượng tối đa 5 phút, trong đó trình bày và minh họa các chức năng đã xây dựng. Bắt buộc tất cả sinh viên trong nhóm phải có mặt và tham gia trình bày trong video. Nhóm sẽ upload video lên YouTube (chế độ unlisted/public) với tiêu đề:
25TNT-FIT-HCMUS-<GroupID> Đồ án Mummy Maze
Dẫn đường link đến video trong file video.txt.
3. **Mã nguồn:** đặt tất cả mã nguồn trong thư mục source (đã xóa các thư mục .vs, .vscode, pycache, etc. để giảm kích thước bài nộp). Ngoài ra, nhóm nộp kèm một file readme.txt chứa hướng dẫn cài đặt và hướng dẫn sử dụng. Nếu kích thước mã nguồn vượt quá giới hạn của Moodle, nhóm dẫn đường link đến mã nguồn trong file readme.txt.

Các bài nộp sai quy định sẽ nhận điểm 0.

5 Thang điểm

Thang điểm đánh giá đồ án như sau:

- **Báo cáo** (5đ)
 - Tìm hiểu nội dung & trình bày thuật toán (40%), trong đó phải tuân thủ các lưu ý ở Mục 3.
 - Kiến trúc chi tiết (20%)
 - Quá trình phát triển, các phần chưa làm được & cần phát triển trong tương lai (20%)
 - **Tài liệu tham khảo** (10%)
 - Hình thức & trình bày nội dung báo cáo (10%)
- **Video minh họa** (2đ)
 - Tuân thủ quy định trình bày video (40%)
 - Trình bày đầy đủ, ngắn gọn tất cả các chức năng trong game (50%)
 - Có timestamp đánh dấu từng chức năng (10%)
- **Mã nguồn** (3đ)
 - **Mã nguồn có thể biên dịch & chạy được như video minh họa** (40%)
 - Tổ chức mã nguồn hợp lý (30%)
 - Có hướng dẫn cài đặt & hướng dẫn sử dụng chi tiết (30%)

Trong đó các mục **màu đỏ** là các mục bắt buộc, thiếu các mục này sẽ nhận điểm 0 cho toàn bộ phần điểm (**báo cáo, video, mã nguồn**) tương ứng.