

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP MÔN LẬP TRÌNH NÂNG CAO

Sinh viên: Phạm Ngọc Dũng..

Sinh ngày 28/02/2006

Ngành học: Công nghệ thông tin

Lớp: K69I-IT4

Tên game: Snake

Lối chơi, logic của game:

Gameplay ăn thức ăn và né tránh các enemy AI snake sao cho điểm số và level đạt được cao nhất.

Khi đủ điểm theo các mốc thì sẽ lên cấp, đồng thời sẽ tạo ra 1 enemy snake khác tham gia vào việc truy tìm người chơi.

Đồ họa, âm thanh:

Âm thanh đồ họa đơn giản, các enemy AI snake, food và snake chủ thể đều render thủ công

Background sử dụng xuyên suốt quá trình chơi

Âm thanh 3 phần: trước khi chơi, trong khi chơi và khi thua, ngoài ra còn có thêm thanh khi ăn thức ăn, âm thanh của tiếng khi ấn phím

Cấu trúc của project game:

Game được xây cơ bản sử dụng thư viện SDL2.

Gồm 2 phần:

Phần 1: Sources

- AIsnake.cpp: Mã nguồn cho lớp rắn AI.
- food.cpp: Mã nguồn cho lớp thức ăn.
- graphics.cpp: Mã nguồn cho các hàm liên quan đến đồ họa (có thể là vẽ hình, xử lý texture).
- level.cpp: Mã nguồn cho các chức năng liên quan đến cấp độ (ví dụ: showLevelSelectionMenu, createAIsnakes, increase_level).
- main.cpp: Mã nguồn cho hàm main (điểm bắt đầu của chương trình).

- menu.cpp: Mã nguồn cho các chức năng liên quan đến menu (có thể chứa các hàm vẽ menu, xử lý sự kiện menu).
- render.cpp: Mã nguồn cho các hàm render (ví dụ: renderText).
- snake.cpp: Mã nguồn cho lớp rắn của người chơi.
- utils.cpp: Mã nguồn cho các hàm tiện ích (ví dụ: hàm load high score, load level)

Phần 2: Header

- AISnake.h: Khai báo lớp rắn AI.
- food.h: Khai báo lớp thức ăn.
- graphics.h: Khai báo các hàm đồ họa.
- level.h: Khai báo các hàm liên quan đến cấp độ (ví dụ: showLevelSelectionMenu, createAISnakes, increase_level).
- libra.h: Có vẻ như là header chính của bạn, có thể chứa các include cần thiết và các định nghĩa chung.
- menu.h: Khai báo các hàm menu.
- render.h: Khai báo các hàm render.
- snake.h: Khai báo lớp rắn của người chơi.
- utils.h: Khai báo các hàm tiện ích.

Các chức năng đã cài được cho game:

Core Gameplay:

- Điều khiển rắn: Người chơi có thể điều khiển con rắn bằng các phím mũi tên (lên, xuống, trái, phải) hoặc bằng chuột.
- Di chuyển rắn: Rắn tự động di chuyển theo hướng đã chọn.
- Ăn thức ăn: Khi rắn ăn thức ăn, nó sẽ lớn lên và thức ăn sẽ xuất hiện ở vị trí mới.
- Va chạm:
 - Game over khi rắn va chạm với rắn AI.
- Tính điểm: Người chơi được tính điểm khi ăn thức ăn.
- Hiển thị điểm: Điểm hiện tại và điểm cao nhất được hiển thị trên màn hình.

AI:

- Rắn AI: Có một hoặc nhiều rắn AI di chuyển trên màn hình.
- Di chuyển của rắn AI: Rắn AI di chuyển theo một thuật toán đường đi ngẫu nhiên.
- Va chạm với rắn AI: Nếu rắn của người chơi va chạm với rắn AI, game sẽ kết thúc.

Cấp độ:

- Chọn cấp độ: Người chơi có thể chọn cấp độ trước khi bắt đầu game (số lượng rắn AI có thể tăng lên theo cấp độ).

- Tăng cấp độ: Cấp độ có thể tăng lên khi người chơi đạt được một số điểm nhất định.
- Rắn AI tăng lên theo cấp độ: Số lượng rắn AI có thể tăng lên khi cấp độ tăng.
- Lưu và tải cấp độ cao nhất: Lưu trữ cấp độ cao nhất mà người chơi đã đạt được.

Menu:

- Menu chọn cấp độ: Cho phép người chơi chọn cấp độ trước khi bắt đầu game.
- Menu game over: Hiển thị khi game kết thúc (nếu người chơi đủ điểm để nên cấp cho phép lên cấp nếu người chơi muốn), cho phép người chơi chơi lại hoặc thoát game.

Âm thanh:

- Âm thanh khi ăn thức ăn: Phát âm thanh khi rắn ăn thức ăn.
- Nhạc nền: Phát nhạc nền trong quá trình chơi game.
- Nhạc kết thúc: Phát nhạc khi game kết thúc.

Tổ hợp phím:

- Phím p: dừng game.
- Phím r: restart game khi đang chơi.
- Phím y: chơi lại game khi thua.
- Phím n và ESC: thoát game.
- Các phím mũi tên: di chuyển của rắn chủ thể.
- Các phím 1, 2, 3, 4, 5: thực hiện chức năng chọn cấp độ.

Khác:

- Sử dụng SDL2: Sử dụng thư viện SDL2 để xử lý đồ họa, âm thanh và sự kiện.
- Sử dụng SDL_ttf: Sử dụng thư viện SDL_ttf để hiển thị chữ.

Mức độ sử dụng công cụ AI:

- Phần xây dựng enemy AI snake có tham khảo cách thức để xây dựng 1 AI cơ bản
- Nhờ AI giải đáp các thắc mắc cũng như là học các câu lệnh trong thư viện SDL2(render, âm thanh, bugs).
- Tự đánh giá mức độ sử dụng: 20-30%.

Nguồn âm thanh, ảnh:

Phím:<https://pixabay.com/sound-effects/search/click/https://pixabay.com/sound-effects/mouse-click-sound-233951/>

Background:https://www.freepik.com/premium-ai-image/green-texture-background-copy-space_282047888.htm#fromView=keyword&page=1&position=22&uuid=e1e2551a-eb92-4c41-a417-4d3af6628ade&query=Snake+Game+Background

Nơi em tìm nhạc nhưng không thể tìm được

<https://www.myinstants.com/en/search/?name=meme>

Nhạc eat food cũng lấy từ web đó:

<https://www.myinstants.com/en/instant/snake-game-food-65186/>

Nhạc intro:

<https://pixabay.com/sound-effects/music-for-game-fun-kid-game-163649/>