

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**NT132 - QUẢN TRỊ MẠNG VÀ HỆ THỐNG
TÊN ĐỀ TÀI: WAZUH MONITORING**

**NGUYỄN TÂN GIA QUỐC - 23521308
NGUYỄN NHẤT DƯƠNG - 23520353**

TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2025

Mục lục

| | |
|--|----------|
| Mục lục | 2 |
| Danh sách hình ảnh | 5 |
| 1 Hợp đồng nhóm | 1 |
| 1.1 Tên nhóm | 1 |
| 1.2 Thành viên nhóm | 1 |
| 1.3 Mục tiêu nhóm | 1 |
| 1.4 Hiệp định nhóm | 1 |
| 1.5 Môi trường làm việc | 2 |
| 1.6 Vai trò các thành viên | 3 |
| 1.7 Đánh giá thành viên | 4 |
| 2 Giới thiệu và hướng dẫn chơi Snake Game | 5 |
| 2.1 Giới thiệu về SnakeGame | 5 |
| 2.2 Hướng dẫn chơi | 5 |
| 2.3 Luật chơi cơ bản | 7 |
| 2.4 Cách tính điểm | 7 |
| 2.5 Mẹo chơi | 7 |
| 3 Tài liệu kỹ thuật trò chơi | 9 |
| 3.1 Tổng quan | 9 |
| 3.2 Các kiểu dữ liệu được dùng trong thư viện raylib.h | 9 |
| 3.2.1 Vector2 | 9 |
| 3.2.2 Texture2D | 9 |
| 3.2.3 Color | 9 |
| 3.3 Các lớp đối tượng cụ thể | 9 |
| 3.3.1 Lớp Food | 9 |
| 3.3.2 Lớp Snake | 10 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3.3.3 | Lớp Score | 12 |
| 3.3.4 | Lớp Game | 12 |
| 3.3.5 | Các hàm và các biến toàn cục khác | 13 |
| 3.3.6 | Hàm main | 13 |
| 4 | Mô tả quá trình làm việc nhóm | 16 |
| 4.1 | Quá trình làm game | 16 |
| 4.2 | Quá trình viết báo cáo | 17 |
| 4.2.1 | Hợp đồng nhóm | 17 |
| 4.2.2 | Giới thiệu game | 17 |
| 4.2.3 | Tài liệu kỹ thuật | 17 |
| 4.2.4 | Mô tả làm việc nhóm | 18 |
| 4.2.5 | Kỹ năng áp dụng | 18 |
| 4.2.6 | Đánh giá | 18 |
| 4.2.7 | Tài liệu tham khảo | 18 |
| 5 | Các kỹ năng sinh viên áp dụng | 19 |
| 5.1 | Kỹ năng lập trình | 19 |
| 5.2 | Kỹ năng soạn thảo văn bản | 19 |
| 5.3 | Kỹ năng sử dụng Git | 19 |
| 5.4 | Kỹ năng Sử dụng Trello | 20 |
| 5.5 | Kỹ năng làm việc nhóm | 20 |
| 5.6 | Kỹ năng quản lý thời gian | 20 |
| 5.7 | Kỹ năng tự học và nghiên cứu | 21 |
| 6 | Đánh giá việc thực hiện hợp đồng nhóm | 22 |
| 6.1 | Đánh giá của từng cá nhân | 22 |
| 6.1.1 | Đánh giá của những thành viên khác về Võ Thái Duy: | 22 |
| 6.1.2 | Đánh giá của những thành viên khác về Nguyễn Nhất Dương: . | 22 |
| 6.1.3 | Đánh giá của những thành viên khác về Đinh Nhật Huy: | 23 |
| 6.1.4 | Đánh giá của các thành viên khác về Nguyễn Quang Khoa: . . | 23 |
| 6.2 | Đánh giá chung của nhóm 11 | 23 |

Danh sách hình ảnh

| | | |
|-----|--|---|
| 2.1 | Giao diện khi bắt đầu trò chơi | 6 |
| 2.2 | Giao diện khi bắt đầu trò chơi | 7 |

Hợp đồng nhóm

1.1 Tên nhóm

Nhóm 11

1.2 Thành viên nhóm

| Tên | MSSV | Chức vụ |
|-------------------|----------|-------------|
| Võ Thái Duy | 23520398 | Nhóm trưởng |
| Nguyễn Nhất Dương | 23520353 | Thành viên |
| Đinh Nhật Huy | 21522136 | Thành viên |
| Nguyễn Quang Khoa | 21522231 | Thành viên |

1.3 Mục tiêu nhóm

- Nâng cao kỹ năng làm việc nhóm.
- Nâng cao kỹ năng sử dụng các phần mềm như Git, Trello, Slack, Latex.
- Cải thiện và phát triển kỹ năng lập trình C++, hướng đối tượng, và lập trình game.
- Đạt kết quả từ tốt trở lên trong môn Kỹ năng nghề nghiệp.

1.4 Hiệp định nhóm

- Ra quyết định dựa trên sự đồng thuận của số đông, nếu nhiều ý kiến khác nhau mà có số lượng đồng thuận bằng nhau thì trưởng nhóm quyết định.
- Mỗi cá nhân đều tham gia vào công việc nhóm, đề xuất ý kiến phát triển nhóm.
- Trao đổi cởi mở, tôn trọng ý kiến của nhau. Lắng nghe tích cực và phản hồi mang tính xây dựng
- Các công việc được giao dựa trên năng lực và sở thích của thành viên, cũng như khối lượng công việc phù hợp với thời gian làm việc.

1.5. Môi trường làm việc

- Công việc của mỗi cá nhân cần hoàn thành đúng hạn như nhóm trưởng giao cho. Trường hợp không hoàn thành kịp phải báo sớm cho mọi người trước 1 ngày.
- Tham gia đầy đủ các hoạt động chung của nhóm, đúng giờ và tích cực xây dựng nhóm.

1.5 Môi trường làm việc

- Công cụ giao tiếp và cộng tác nhóm: [Slack](#)
- Công cụ phân công và quản lý công việc: [Trello](#)
- Công cụ soạn thảo báo cáo: [Overleaf](#)
- Công cụ lưu trữ mã nguồn: [Github](#)

1.6. Vai trò các thành viên

1.6 Vai trò các thành viên

| Công Việc | Võ Thái Duy | Nguyễn Nhất Dương | Đinh Nhật Huy | Nguyễn Quang Khoa |
|---|-------------|-------------------|---------------|-------------------|
| Hợp đồng nhóm | X | X | X | X |
| Latex | X | X | | |
| Thêm thức ăn và tăng độ dài khi ăn | | X | | |
| Vẽ khung | X | | | X |
| Thêm đồ họa cho game | X | | | |
| Xử lý đồ họa | | X | | |
| Tính điểm và lưu lại điểm cao nhất | | X | | |
| Tổng hợp và sắp xếp code | | X | | |
| Giới thiệu và hướng dẫn chơi game | X | X | | |
| Tài liệu kỹ thuật trò chơi | | X | X | X |
| Mô tả quá trình làm việc nhóm | X | | | |
| Chạy thử (Tester) | | X | X | X |
| Rút ra các kỹ năng đã áp dụng khi làm đồ án | | | X | X |
| Slide báo cáo | | X | | X |
| Đánh giá hợp đồng nhóm | X | X | X | X |

1.7. Đánh giá thành viên

1.7 Đánh giá thành viên

- Cách đánh giá: tự đánh giá và đánh giá các thành viên còn lại.

| Tiêu chí đánh giá | Tuyệt vời | Tốt | Trung bình | Yếu |
|---|---|--|--|---|
| Thái độ | Sẵn sàng, nhiệt tình giúp đỡ những thành viên khác. | Có tinh thần giúp đỡ lẫn nhau trong công việc. | Ít khi liên lạc, trao đổi công việc với các thành viên. | Làm việc cá nhân, không hòa đồng với nhóm. |
| Đóng góp | Đóng góp 4-5 ý tưởng. Nhiệt tình, nồng nàn với mọi hoạt động. | Đóng góp 2-3 ý tưởng. Tham gia hoạt động tích cực. | Có đóng góp 1-2 ý tưởng. Hoàn thành vai trò. | Không đóng góp cho nhóm. |
| Chất lượng công việc & Quản lý thời gian | 100% công việc được hoàn thành đúng hạn và đúng yêu cầu đã đề ra. | 80% công việc được hoàn thành đúng hạn và đúng yêu cầu đã đề ra. | Công việc chất lượng 50% yêu cầu. Hoàn thành trễ 2 ngày sau khi bị nhắc 2 lần. | Không hoàn thành công việc. Công việc không được nộp hoặc trễ 3 ngày. |
| Khả năng giải quyết vấn đề | Tích cực tìm và đề xuất 2-3 giải pháp cho các vấn đề. | Tham khảo và phân tích giải pháp của các thành viên khác. | Không đề xuất giải pháp, nhưng sẵn lòng thử các cách giải quyết của thành viên khác. | Không tham gia giải quyết vấn đề. Thành viên khác thực hiện thay. |

Giới thiệu và hướng dẫn chơi Snake Game

2.1 Giới thiệu về SnakeGame

Snake Game là một trò chơi điện tử cổ điển đã xuất hiện từ những năm 1970 và trở nên nổi tiếng trên nhiều nền tảng, đặc biệt là trên các điện thoại di động Nokia vào cuối những năm 1990. Trò chơi có lối chơi đơn giản nhưng lại rất gây nghiện.

“Snake” là một trò chơi không chỉ để giải trí, mà còn để nâng cao khả năng tư duy của người chơi thông qua việc gia tăng độ khó của trò chơi sau mỗi lần người chơi điều khiển con rắn ăn quả. Với lối chơi cần sự tập trung cao độ và đồ họa ưa nhìn, “Snake Game” sẽ là một sự lựa chọn vô cùng hoàn hảo đối với những người chơi muốn nâng cao khả năng tư duy và tập trung của bản thân.

Đến với thế giới của “Snake Game”, người chơi sẽ trở thành một con rắn nhỏ đi tìm thức ăn của mình trong một không gian khép kín. Với mỗi lần người chơi chạm đến thức ăn của mình, bản thân người chơi sẽ tăng độ dài lên một lượng nhất định. Qua mỗi lần người chơi chạm đến thức ăn, độ khó của trò chơi sẽ ngày càng gia tăng. Vì vậy, người chơi cần phải tập trung cao độ và nâng cao khả năng tư duy, khả năng nhận biết trên mỗi bước tiến của bản thân. Trò chơi sẽ được hoàn thành sau khi bản thân con rắn của người chơi lắp đầy không gian khép kín đó.

2.2 Hướng dẫn chơi

- Hướng dẫn kích hoạt:

- Nhóm mình đã mô phỏng trò chơi này trên Visual Studio Code và đã đưa lên [GitHub](#) nên bạn hãy PULL về để trải nghiệm.
- Sau khi PULL về máy, bạn tìm đến folder *src* và mở file *main.cpp* rồi chạy chương trình để chơi thử trò chơi (Nếu bị lỗi thư viện *raylib.h* thì bạn có thể vào đường link "<https://www.raylib.com/>" để tải thư viện xuống và thử lại).
- Trò chơi sẽ không tốn quá nhiều thời gian để bắt đầu.
- Đối với Visual Studio Code, khi hoàn thành Debug, màn hình Console sẽ được xuất hiện. Đó cũng là nơi bạn có thể trải nghiệm trò chơi này.
- Xuất hiện giao diện bắt đầu, các bạn bấm *Start* để bắt đầu trò chơi. Khi con rắn bắt đầu di chuyển, điều đó nghĩa là trò chơi đã được kích hoạt thành công.

2.2. Hướng dẫn chơi

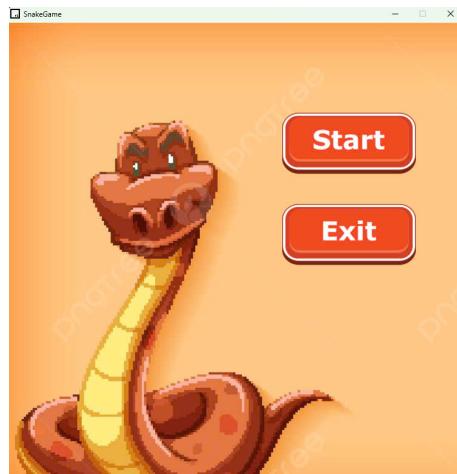


Figure 2.1: Giao diện khi bắt đầu trò chơi

- Các phím điều khiển

- Phím \uparrow : Di chuyển rắn lên.
- Phím \downarrow : Di chuyển rắn xuống.
- Phím \leftarrow : Di chuyển rắn sang trái.
- Phím \rightarrow : Di chuyển rắn sang phải.
- Phím space: Restart (khi trò chơi kết thúc).
- Phím z: Quay lại giao diện chính (khi trò chơi kết thúc).
- **Lưu ý:** con rắn không thể di chuyển lùi (ngược lại với hướng đang di chuyển).

2.3. Luật chơi cơ bản

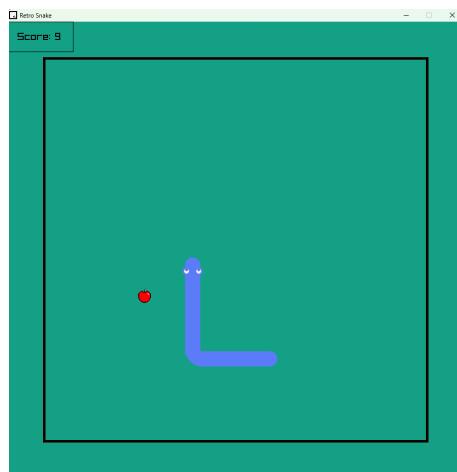


Figure 2.2: Giao diện khi bắt đầu trò chơi

2.3 Luật chơi cơ bản

- **Điều khiển rắn:** Người chơi sử dụng các phím mũi tên (trái, phải, lên, xuống) để điều khiển hướng di chuyển của rắn.
- **Ăn thức ăn:** Mỗi lần rắn ăn được thức ăn, thân rắn sẽ dài ra và người chơi sẽ được cộng điểm.
- **Tránh va chạm:** Nếu rắn chạm vào thân của chính mình hoặc tường, trò chơi sẽ kết thúc.

2.4 Cách tính điểm

- Mỗi lần ăn thức ăn, người chơi được cộng thêm một số điểm nhất định.
- Điểm sẽ tăng theo độ dài của rắn.
- Điểm cao nhất người chơi đạt được sẽ được lưu lại, và hiển thị khi trò chơi kết thúc.

2.5 Mẹo chơi

- **Quan sát kỹ hướng di chuyển:** Hãy lên kế hoạch trước cho đường đi để tránh va chạm với thân rắn khi rắn trở nên dài hơn.

2.5. Mẹo chơi

- **Di chuyển quanh viền màn hình:** Khi thân rắn dài, di chuyển quanh viền màn hình giúp dễ dàng điều khiển hơn và tránh bị mắc kẹt.

Mô tả quá trình làm việc nhóm

Chương này viết về quá trình nhóm chúng mình dựng game trong giai đoạn vừa qua, các kỹ năng và kiến thức chúng mình sử dụng và các thách thức gặp phải cũng như cách mình giải quyết.

3.1 Quá trình làm game

- **28/10/2024:** Phân công nhiệm vụ cho các thành viên.
- **30/10/2024:** Hoàn thành hợp đồng nhóm
- **31/10/2024:** Bắt đầu code SnakeGame theo từng chức năng đã phân công.
- **2/11/2024:** Duy tìm hiểu và áp dụng thư viện "raylib.h".
- Phát sinh nhiều lỗi và cả nhóm tìm cách khắc phục và tìm được template. Cả nhóm quyết định sẽ dựa vào template đó để phát triển thêm.
- **10/11/2024:** Duy hoàn thành 2 class "Snake and Apple" và push lên GitHub.
- **10/11/2024:** Huy hoàn thành chức ăn Snake "eat and Grow". Dương hoàn thành chức năng "Checking for collision". Dương tiến hành Merge code vào branch chính
- **11/11/2024:** Duy thêm phần giao diện người dùng "Interface" cho chương trình. Dương Merge vào branch chính
- **12/11/2024:** Dương thêm các chức năng "Add maxscore", và sửa "relogic the main function and fix bug button.cpp".
- **13/11/2024:** Khoa hoàn thành chức năng "Frame And Score".
- **15/11/2024:** Hoàn thành phần main của game.
- **Thời gian sau đó đến khi nộp đồ án:** Chỉnh sửa thêm về phần đồ họa, hình ảnh.
- **Những khó khăn gặp phải:**

3.2. Quá trình viết báo cáo

- Chưa quen với những chức năng cơ bản khi làm việc trên Github. Có các xung đột như merge sai nhánh, tự merge mà không qua trưởng nhóm, code lỗi.
- Khó khăn trong việc sử dụng thư viện *raylib*.
- Có nhiều ý tưởng khác nhau trong lúc cùng nhau bàn luận cách triển khai code game. Cần xem xét sự hợp lý và làm thử để lựa chọn sao cho phù hợp với kỹ năng và thời gian cá nhân.

3.2 Quá trình viết báo cáo

Sau khi hoàn thành bài tập SS004.6 và SS004.7, nhóm 11 đã có cơ bản về sử dụng Overleaf. Những thành viên chưa nắm rõ đã tìm hiểu những tài liệu thêm.

3.2.1 Hợp đồng nhóm

- **27/10/2024 - 30/10/2024:** Cả nhóm thông qua hợp đồng và các quy định cần thiết của nhóm và cử ra nhóm trưởng. Sau đó công việc viết hợp đồng nhóm được giao cho Duy và Dương.
- **31/10/2024:** Nhóm tìm được template phù hợp, chỉnh sửa các lỗi trình bày ban đầu và hỗ trợ cho các chương sau.

3.2.2 Giới thiệu game

- **15/11/2024 - 17/11/2024:** Duy và Dương tổng hợp tài liệu và hoàn thiện phần Giới thiệu và Hướng dẫn cách chơi trò chơi. Các thành viên hỗ trợ, góp ý và đánh giá. Và bắt đầu soạn thảo trên Latex.

3.2.3 Tài liệu kỹ thuật

- **15/11/2024 - 17/11/2024:** Khoa và Huy ghi chú, tổng hợp lại các chức năng của từng class cũng như các chức năng của functions trong và ngoài class, Sau đó, hai bạn hoàn thiện phần tài liệu kỹ thuật trò chơi.

3.2. Quá trình viết báo cáo

3.2.4 Mô tả làm việc nhóm

- **16/11/2024:** Cả nhóm cùng họp và bàn luận để hoàn tất phần mô tả công việc cụ thể của nhóm. Mọi người nêu ra việc đã làm cùng ngày tháng cụ thể để thông tin chính xác, và cùng chỉnh sửa trên Overleaf.

3.2.5 Kỹ năng áp dụng

- **18/11/2024 - 21/11/2024** Tất cả thành viên liệt kê và tổng hợp lại những kĩ năng đã được học và áp dụng khi làm đồ án.

3.2.6 Đánh giá

- **23/11/2024:** Các thành viên họp với nhau để đánh giá các thành viên khác trong đội (đánh giá của cá nhân). Sau đó Nhật tổng hợp lại và hoàn thiện phần đánh giá chung của nhóm.

3.2.7 Tài liệu tham khảo

- Trong suốt quá trình làm các công việc trên, cả nhóm cũng ghi chú lại các nội dung mình tham khảo trên mạng để trích nguồn.
- Cùng với template hỗ trợ sẵn, các thành viên trích ra nguồn mình đã sử dụng, đảm bảo tính minh bạch rõ ràng cho báo cáo.

Tài liệu tham khảo

- Template Overleaf: [Overleaf](#)
- Template Overleaf slide báo cáo: [Overleaf](#)
- Hướng dẫn code SnakeGame: [Youtube](#)
- Template raylib.h: [GitHub](#)