

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
PHÂN HIỆU TẠI TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

ĐỀ TÀI: LẬP TRÌNH GAME RẮN SẴN MÔI 2D BẰNG NGÔN NGỮ C

Giảng viên hướng dẫn: TRẦN THỊ DUNG

Sinh viên thực hiện: LÊ HỒNG PHÚC

Lớp : CQ.62.CNTT

Khoá : K62

Tp. Hồ Chí Minh, năm 2022

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
PHÂN HIỆU TẠI TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

ĐỀ TÀI: LẬP TRÌNH GAME RẮN SẴN MÔI 2D BẰNG NGÔN NGỮ C

Giảng viên hướng dẫn: TRẦN THỊ DUNG

Sinh viên thực hiện: LÊ HỒNG PHÚC

NGUYỄN BÌNH MINH

LẠI HỮU LỢI

BÙI TUẤN LINH

Lớp : CQ.62.CNTT

Khoá : K62

Tp. Hồ Chí Minh, năm 2022

NHIỆM VỤ THIẾT KẾ TỐT NGHIỆP
BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
-----***-----

Mã sinh viên: 6251071073

Họ tên SV: Lê Hồng Phúc

Khóa: 62

Lớp: CQ.62.CNTT

1. Tên đề tài:

LẬP TRÌNH GAME RẮN SẴN MÔI 2D BẰNG NGÔN NGỮ C

2. Mục đích, yêu cầu

- Mục đích:

- Tạo ra được một game hoàn chỉnh
- Cải thiện kỹ năng, tư duy lập trình
- Tiếp thu thêm nhiều kiến thức từ một dự án thực tiễn

- Yêu cầu:

- Sử dụng ngôn ngữ C
- Chỉ chạy game trên màn hình console

3. Nội dung và phạm vi đề tài:

- Nội dung đề tài:

- Tổng quan về ngôn ngữ C
- Giới thiệu về game rắn sắn môi
- Tổng quan về các hàm trong game
- Xây dựng game rắn sắn môi

- Phạm vi đề tài:

- Sử dụng ngôn ngữ C
- Chạy game trên màn hình console

4. Công nghệ, công cụ và ngôn ngữ lập trình:

- Công cụ lập trình: Dev-C++

- Ngôn ngữ lập trình: C.

5. Các kết quả chính dự kiến sẽ đạt được và ứng dụng:

- Xây dựng thành công tựa game rắn sắn môi đơn giản bằng ngôn ngữ C

6. Giáo viên và cán bộ hướng dẫn

Họ tên: Trần Thị Dung

Đơn vị công tác: Bộ môn Công Nghệ Thông Tin – Trường Đại học Giao Thông
Vận tải phân hiệu tại Thành Phố Hồ Chí Minh

Điện thoại: 0388389579

Email: ttdung@st.utc2.edu.vn

Ngày tháng năm 2022
Trưởng BM Công nghệ Thông tin

Đã giao nhiệm vụ TKTN
Giáo viên hướng dẫn

ThS. Trần Phong Nhã

ThS. Trần Thị Dung

Đã nhận nhiệm vụ TKTN

Sinh viên: Lê Hồng Phúc

Điện thoại: 0942990021

Ký tên:

Email: 6251071073@st.utc2.edu.vn

LỜI CẢM ƠN

Đầu tiên, nhóm em xin bày tỏ lời cảm ơn đến nhà trường đã tạo điều kiện tốt nhất cho chúng em, để chúng em có một môi trường học tập thật tốt.

Kế tiếp, nhóm em xin cảm ơn đến Giảng viên Bộ môn Công Nghệ Thông Tin – cô Trần Thị Dung đã tạo điều kiện cho nhóm chúng em có cơ hội được làm việc chung với nhau và hoàn thành dự án này.

Cảm ơn đến các bạn lớp Công nghệ Thông Tin K62 đã giúp đỡ mình.

Với tư cách là nhóm trưởng, tôi - Lê Hồng Phúc xin cảm ơn đến Nguyễn Bình Minh, Lại Hữu Lợi, Bùi Tuấn Linh là các bạn trong nhóm đã cùng tôi hoàn thành dự án này.

Chúc sức khỏe đến tất cả các thành viên trong gia đình, toàn thể giảng viên của trường Đại học Giao thông Vận tải phân hiệu tại Thành phố Hồ Chí Minh đặc biệt là các giảng viên thuộc Bộ Môn Công nghệ Thông tin, các bạn thuộc lớp Công nghệ Thông tin K62, các bạn bè khác của tôi.

Xin cảm ơn!

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2022
Giáo viên hướng dẫn

Trần Thị Dung

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	5
NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN.....	6
DANH MỤC THUẬT NGỮ.....	8
BẢNG BIỂU, SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ.....	8
CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	9
1.1. Tổng quan về ngôn ngữ C.....	9
1.2. Giới thiệu về dự án.....	10
CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ ĐỒ HỌA.....	11
2.1. Tổng quan.....	11
2.2. Những hỗ trợ cho thiết kế đồ họa.....	11
2.3. Một số giao diện trong game.....	12
CHƯƠNG 3: Ý TƯỞNG VÀ CẤU TRÚC GAME.....	14
3.1. Ý tưởng.....	14
3.2. Cấu trúc game.....	14
CHƯƠNG 4: MỘT SỐ HÀM CHÍNH.....	18
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	19
5.1. Kết quả đạt được.....	19
5.2. Kiến nghị.....	19
5.3. Hướng phát triển.....	19

DANH MỤC THUẬT NGỮ

STT	Thuật ngữ tiếng Anh	Ý nghĩa tiếng Việt	Từ viết tắt	Ghi chú
1	UNIX	Một họ hệ điều hành đa nhiệm		
2	American Standard Code for Information Interchange	Chuẩn mã trao đổi thông tin Hoa Kỳ	ASCII	
3	Console	Giao diện nhập xuất cơ bản của máy tính		

BẢNG BIỂU, SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ

Hình 1.1 Game Slither.io	10
Hình 2.1 Tạo chữ nghệ thuật ASCII.....	11
Hình 2.2 Vẽ hình nghệ thuật ASCII	11
Hình 2.3 Bảng mã ASCII	12
Hình 2.4 Khung màn hình chơi game.....	12
Hình 2.5 Giao diện chờ vào game	13
Hình 2.6 Giao diện menu chính.....	13
Hình 2.7 Giao diện trong game	13
Hình 3.1 Các chức năng của menu chính	14
Hình 3.2 Giao diện game ở chế độ “Classic” và độ khó trung bình	15
Hình 3.3 Chức năng “Option” trong game.....	15
Hình 3.4 Map 1	16
Hình 3.5 Map 2.....	16
Hình 3.6 Map 3.....	16
Hình 3.7 Màn hình thông báo khi hoàn thành chế độ “Map”	17
Hình 3.8 Chế độ “Challenge”	17
Hình 3.9 Thông báo kết quả sau khi kết thúc game	17
Hình 3.10 Chức năng “Information”	18

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1 Tổng quan về ngôn ngữ C

Ngôn ngữ lập trình C là một ngôn ngữ mệnh lệnh được phát triển từ đầu thập niên 1970 bởi Dennis Ritchie để dùng trong hệ điều hành UNIX. Từ đó, ngôn ngữ này đã lan rộng ra nhiều hệ điều hành khác và trở thành một ngôn ngữ phổ dụng nhất. C là ngôn ngữ rất có hiệu quả và đưa ra chuộng nhất để viết các phần mềm hệ thống, mặc dù nó cũng được dùng cho việc viết các ứng dụng khác. Ngoài ra C cũng được sử dụng như một ngôn ngữ lập trình nhúng trong các vi điều khiển từ đơn giản đến phức tạp.

C được tạo ra với mục tiêu làm cho nó thuận tiện để viết các chương trình lớn và số lỗi ít hơn trong mẫu hình lập trình hướng thủ tục, mà lại không đặt gánh nặng lên vai người viết ra trình dịch C. Ngôn ngữ C có những chức năng sau:

- Một ngôn ngữ cốt lõi đơn giản.
- Tập trung theo mẫu hình hướng thủ tục, với các phương tiện lập trình theo kiểu hướng cấu trúc.
- Một hệ thống kiểu đơn giản nhằm loại bỏ nhiều phép toán không có ý nghĩa thực dụng.
- Dùng ngôn ngữ tiền xử lý cho các nhiệm vụ như là định nghĩa macro và hàm chứa nhiều tập tin mã nguồn.
- Mức thấp của ngôn ngữ cho phép dùng tới bộ nhớ máy tính qua việc sử dụng kiểu dữ liệu con trỏ.
- Số lượng từ khóa rất nhỏ gọn.
- Các tham số được đưa vào bằng các hàm bằng giá trị, không bằng địa chỉ.
- Con trỏ hình thành nên tính đóng và đa hình.
- Hỗ trợ các bảng ghi hay các kiểu dữ liệu kết hợp do người dùng tự định nghĩa

1.2 Giới thiệu về dự án

Sự bùng nổ của công nghệ thông tin toàn cầu hiện nay đã có những bước phát triển mạnh mẽ của công nghệ số. Những chiếc điện thoại với nhiều thế hệ điều hành khác nhau ngày càng được nhiều người sử dụng tin dùng. Nắm bắt được xu thế, những người lập trình game đưa ra các ý tưởng tạo ra các ứng dụng game hay và rất hấp dẫn người chơi và có những trò chơi đã đi vào huyền thoại, ai ai cũng biết đến nó, đó là một thành công của lập trình viên.

Xuất hiện vào năm 1997 trên Nokia 6610, là những ô vuông xếp liên tiếp nhau duy chuyển trên một màn hình màu xanh đơn giản, nhưng Snake (Rắn săn mồi) đã xây dựng rất thành công tên tuổi của mình. Với bốn trăm triệu bản được xuất xưởng và đến hiện tại đã là phiên bản thứ tám. Khả năng gây nghiện và sự hấp dẫn của rắn săn mồi cho tới thời điểm hiện tại là không thể bàn cãi.

Hiện nay, thay vì là những ô vuông xếp liên tiếp nhau, các nhà lập trình viên đã tạo ra những game rắn với đồ họa bắt mắt hơn. Ngoài việc chơi game offline, họ đã phát triển game đến mức độ có thể chơi online cùng với nhiều người thông qua mạng Internet, điển hình là game Slither.io.



Hình 1.1 Game Slither.io

CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ ĐỒ HOẠ

2.1 Tổng quan

Bất kỳ trò chơi nào có cho mình đồ hoạ bắt mắt sẽ mang lại điểm cộng lớn cho người trải nghiệm. Vì vậy, chúng ta cũng phải nên đầu tư cho phần này khi làm ra một sản phẩm nói chung và game nó riêng.

Hiện nay, trên Internet có rất nhiều công cụ, hình ảnh, bản vẽ có sẵn và cùng với sự sáng tạo của các thành viên, chúng em sẽ giới thiệu một số ý tưởng thiết kế mà nhóm đã đưa vào game.

2.2 Những hỗ trợ cho thiết kế đồ hoạ

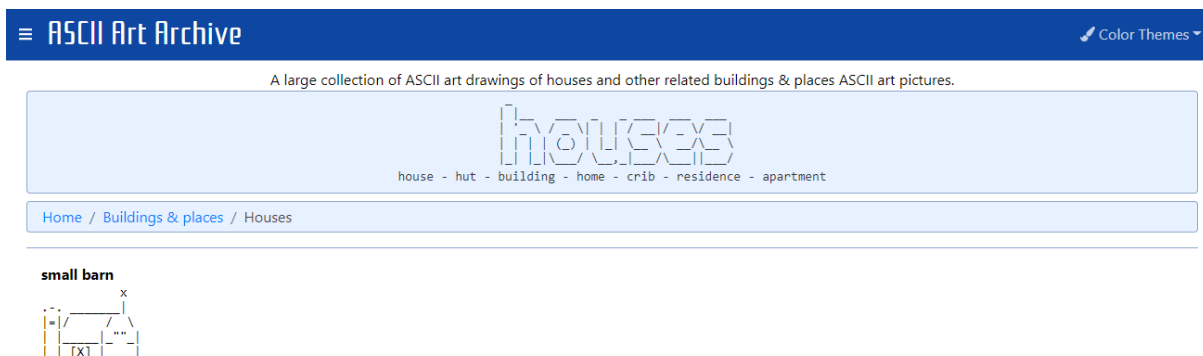
Ngôn ngữ lập trình C có riêng cho mình một thư viện “Windows.h” là một header của Windows. Từ thư viện đó ta có thể xây dựng nên các hàm hỗ trợ cho chúng ta việc thiết kế đồ hoạ, giao diện cho game như di chuyển con trỏ đến vị trí bất kỳ của màn hình Console, ẩn/hiện con trỏ chuột, thay đổi màu chữ,...

Có rất nhiều trang web giúp ta tạo chữ nghệ thuật ASCII một cách dễ dàng, <http://patorjk.com> là một trong những website làm việc đó tốt.



Hình 2.1 Tạo chữ nghệ thuật ASCII

Website <https://www.asciart.eu> giúp vẽ những vật thể trang trí mong muốn.

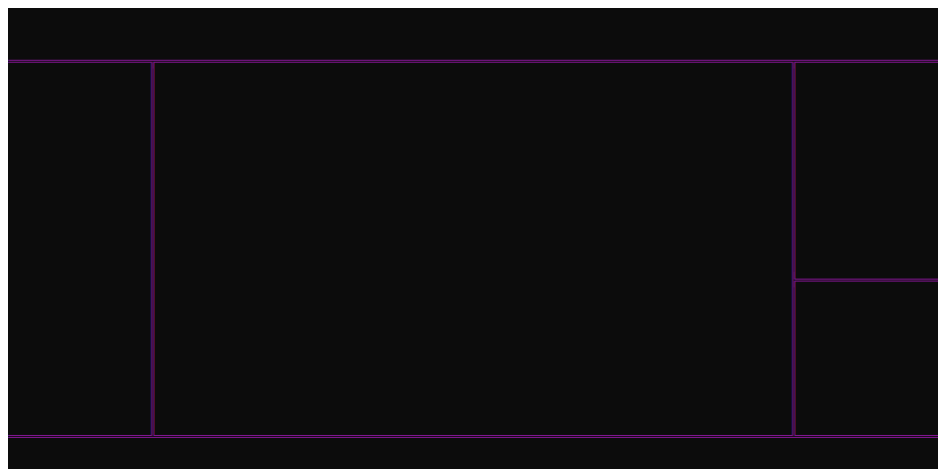


Hình 2.2 Vẽ vật thể nghệ thuật ASCII

Bảng mã ACII giúp việc thiết kế khung màn hình chơi game.

Low Ascii									
000:	013:F	026:→	039:’	052:4	065:A	078:N	091:I	104:h	117:u
001:☐	014:Ⓜ	027:←	040:(053:5	066:B	079:O	092:\	105:i	118:v
002:☐	015:*	028:⌞	041:)	054:6	067:C	080:P	093:]	106:j	119:w
003:♥	016:►	029:✦	042:*	055:7	068:D	081:Q	094:^	107:k	120:x
004:♦	017:◄	030:▲	043:+	056:8	069:E	082:R	095:_	108:l	121:y
005:♣	018:↕	031:▼	044:,	057:9	070:F	083:S	096:~	109:m	122:z
006:♠	019:!!	032:⌋	045:-	058::	071:G	084:T	097:a	110:n	123:{
007:•	020:¶	033:†	046:.	059:;	072:H	085:U	098:b	111:o	124:
008:☐	021:§	034:”	047:/	060:<	073:I	086:V	099:c	112:p	125:}
009:○	022:▀	035:#	048:0	061:=	074:J	087:W	100:d	113:q	126:~
010:☐	023:‡	036:\$	049:1	062:>	075:K	088:X	101:e	114:r	127:△
011:♠	024:↑	037:ℳ	050:2	063:?	076:L	089:Y	102:f	115:s	
012:♀	025:↓	038:&	051:3	064:@	077:M	090:Z	103:g	116:t	
High Ascii									
128:Ç	141:ì	154:Û	167:°	180:†	193:⌞	206:‡	219:█	232:⌞	245:J
129:ü	142:ñ	155:Ü	168:¿	181:‡	194:⌞	207:‡	220:█	233:⌞	246:÷
130:é	143:ñ	156:Œ	169:⌞	182:‡	195:⌞	208:‡	221:█	234:⌞	247:≈
131:â	144:Ê	157:¥	170:⌞	183:‡	196:-	209:‡	222:█	235:δ	248:°
132:ä	145:æ	158:℞	171:½	184:‡	197:†	210:‡	223:█	236:⌞	249:·
133:à	146:ff	159:f	172:¼	185:‡	198:†	211:‡	224:α	237:ø	250:·
134:ã	147:ô	160:á	173:↓	186:‡	199:‡	212:‡	225:ß	238:€	251:√
135:ç	148:ö	161:í	174:«	187:‡	200:‡	213:‡	226:Γ	239:≡	252:n
136:ê	149:õ	162:ó	175:»	188:‡	201:‡	214:‡	227:π	240:±	253:z
137:ë	150:û	163:ú	176:⌞	189:‡	202:‡	215:‡	228:Σ	241:±	254:■
138:è	151:ù	164:ñ	177:⌞	190:‡	203:‡	216:‡	229:σ	242:≥	255:
139:ï	152:ÿ	165:Ñ	178:⌞	191:‡	204:‡	217:‡	230:μ	243:≤	
140:î	153:ÿ	166:ª	179:‡	192:‡	205:=	218:‡	231:τ	244:‡	

Hình 2.3 Bảng mã ASCII



Hình 2.4 Khung màn hình chơi game

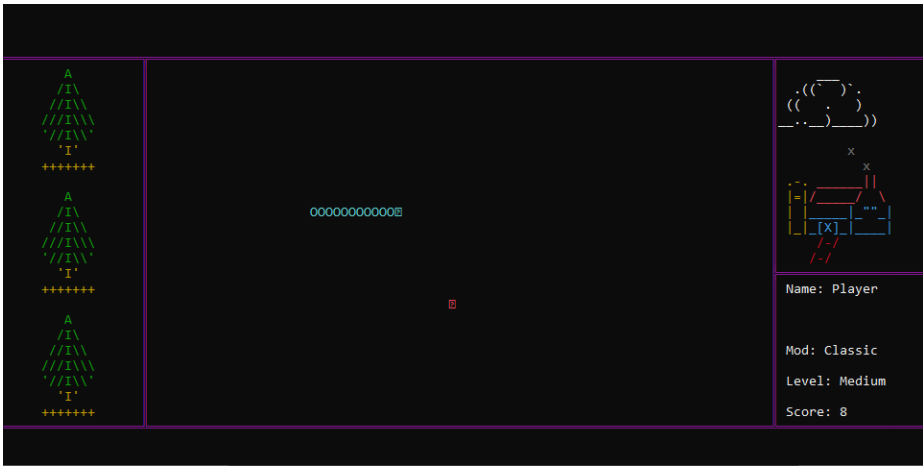
2.3 Một số giao diện của game



Hình 2.5 Giao diện chờ vào game



Hình 2.6 Giao diện menu chính



Hình 2.7 Giao diện trong game

CHƯƠNG 3: Ý TƯỞNG VÀ CẤU TRÚC GAME

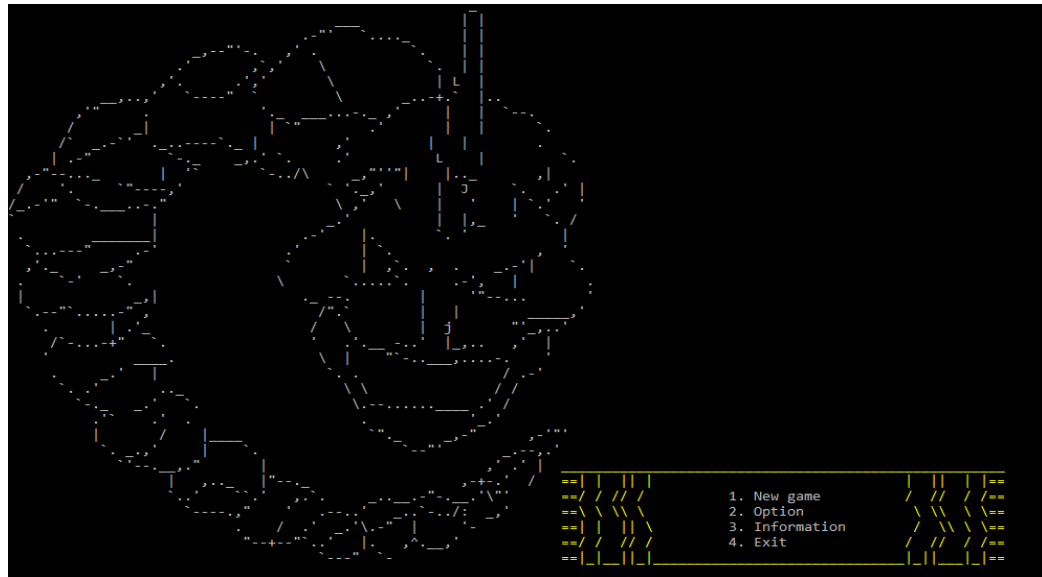
3.1 Ý tưởng

Game được thiết kế dựa trên game rắn cổ điển, game có các chế độ như là chế độ bình thường (ăn mỗi cho đến khi thua, không có chương ngại vật), chế độ map (khi đạt đến một số điểm nhất định thì người chơi sẽ qua màn mới) và độ khó khác nhau tùy người chơi lựa chọn.

Ngoài ra, game còn được thiết kế thêm chế độ chơi khác so với game cổ điển nhằm tăng thêm tính thú vị cho game và tăng tính thử thách cho người chơi.

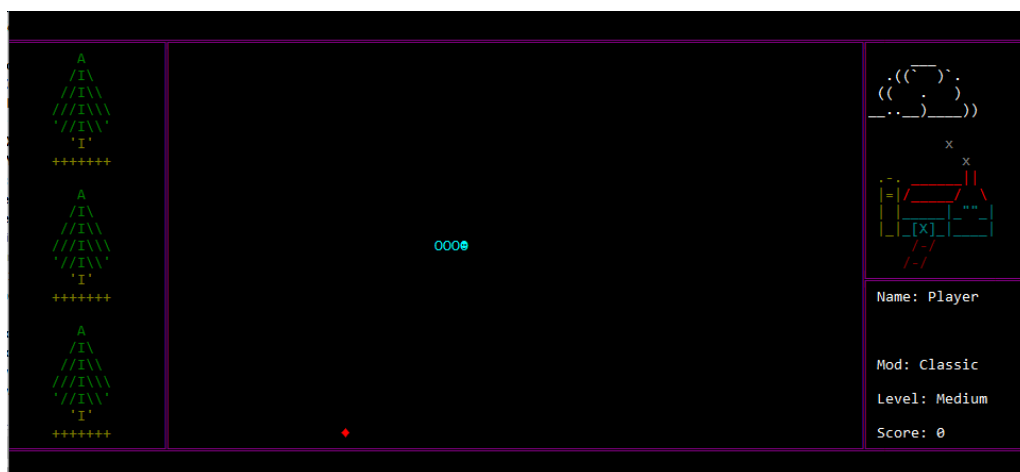
3.2 Cấu trúc game

Khi vào game, người chơi sẽ thấy trên màn hình xuất hiện 1 bảng menu gồm có 4 chức năng cho người chơi lựa chọn: “New game”, “Option”, “Information”, “Exit”.



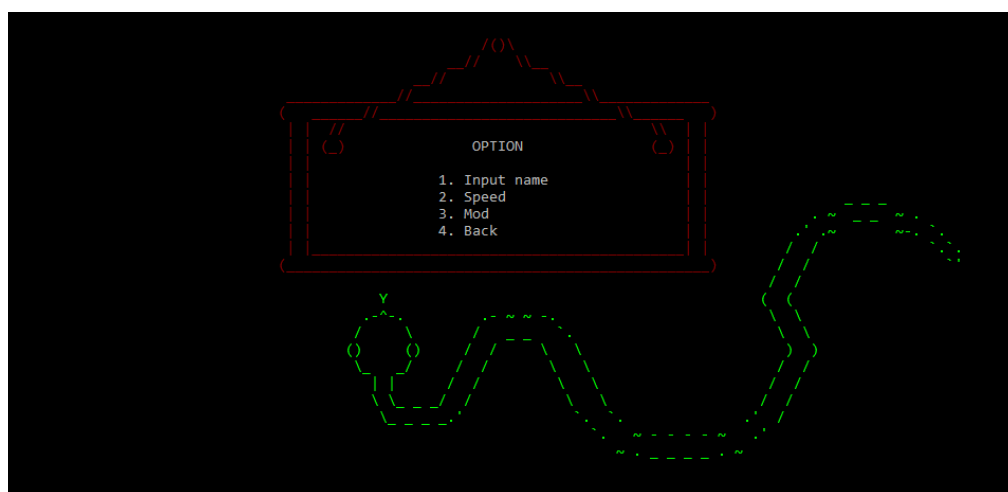
Hình 3.1 Các chức năng của menu chính

Chức năng “New game”: chức năng chơi chính của chương trình. Khi chọn, chương trình sẽ mở giao diện game với chế độ game do người chơi lựa chọn (nếu người chơi không chọn, chế độ mặc định sẽ là chế độ cơ bản nhất, chế độ “Classic” và độ khó trung bình).



Hình 3.2 Giao diện game ở chế độ “Classic” và độ khó trung bình

Chức năng “Option”: chức năng này giúp người chơi thiết lập các cài đặt cho game, những thiết lập này sẽ được hiển thị trên màn hình game khi chơi

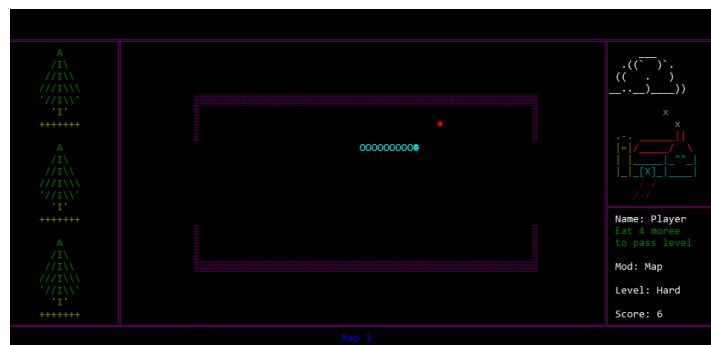


Hình 3.3 Chức năng “Option” trong game

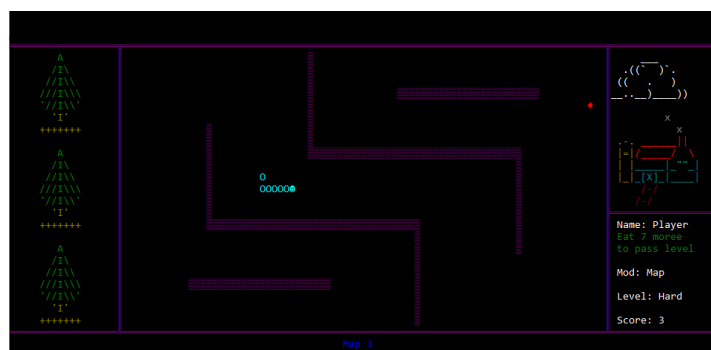
Trong chức năng “Option” bao gồm các chức năng nhỏ như:

- “Input name”: chức năng để người chơi nhập tên mình (nếu không nhập, tên mặc định sẽ là “Player”)
- “Speed”: chức năng giúp người chơi thiết lập độ khó cho game, ở đây là về phần tốc độ, gồm có 3 độ khó chính là “Easy”, “Medium” và “Hard”
- “Mod”: chức năng giúp người chơi chọn chế độ chơi, bao gồm các chế độ chơi sau:

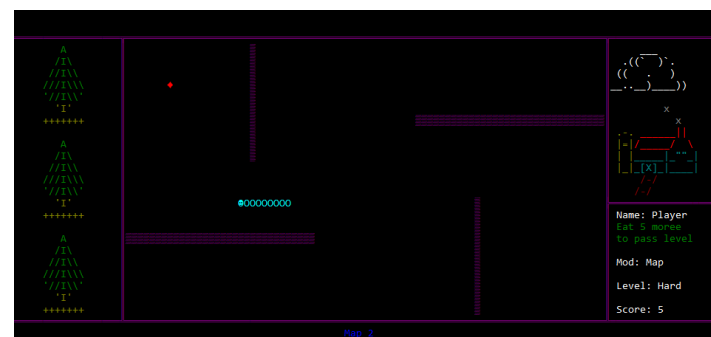
- “Classic”: chế độ chơi game cổ điển, chỉ gồm rắn và 4 bức tường xung quanh. Sau khi kết thúc game, bạn có thể ấn phím ‘y’ để xem lịch sử trò chơi, hoặc ấn phím bất kì để thoát.
- “Map”: chế độ chơi game gồm nhiều màn khác nhau (hiện tại là 3 màn), ở mỗi màn sẽ có các chướng ngại vật khác nhau, nhiệm vụ của người chơi ngoài việc ăn mồi, tránh chạm thân, tránh chạm tường, người chơi còn phải điều khiển rắn di chuyển tránh các chướng ngại vật xung quanh. Khi đạt số điểm nhất định, người chơi sẽ qua màn, sau khi chơi hết 3 màn, người chơi sẽ thắng, màn hình sẽ hiển thị thông báo và thoát ra menu chính của game.



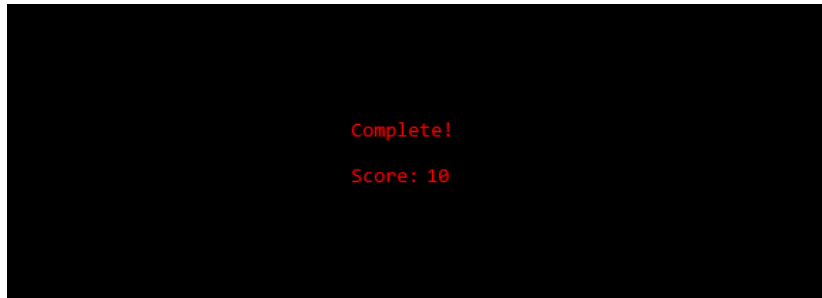
Hình 3.4 Map 1



Hình 3.5 Map 2

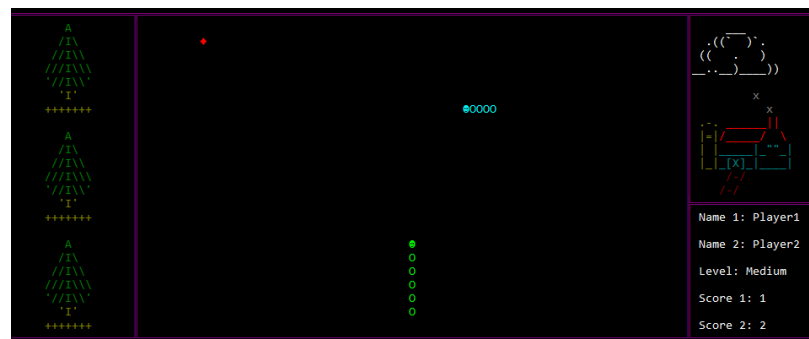


Hình 3.6 Map 3



Hình 3.7 Màn hình thông báo khi hoàn thành chế độ “Map”

- “Challenge”: đây là chế độ được thêm vào so với game cổ điển nhằm tăng tính thử thách cho game. Trong chế độ này, hai người chơi sẽ thi đấu với nhau, mỗi người chơi điều khiển 1 con rắn, khi con rắn của đối phương chạm tường, tự cắn trúng thân hoặc chạm thân con rắn mà bạn điều khiển thì bạn sẽ là người chiến thắng. Sau khi kết thúc game, bạn có thể ấn phím ‘y’ để xem lịch sử trò chơi, hoặc ấn phím bất kì để thoát



Hình 3.8 Chế độ “Challenge”



Hình 3.9 Thông báo kết quả sau khi kết thúc game

Chức năng “Information” hiển thị thông tin những thành viên trong nhóm và hướng dẫn cách chơi.

```
Creator: Le Hong Phuc - 6251071073
        Nguyen Binh Minh - 6251071061
        Lai Huu Loi - 6251071056
        Bui Tuan Linh - 6251071053

                                How to play
        Press 1,2,3 or 4 to select
        In mod 1 and mod 2, press ↑ ↓ <- -> to move
        In mod 3,press ↑ ↓ <- -> or w s a d to move
```

Hình 3.10 Chức năng “Information ”

CHƯƠNG 4: CÁC HÀM SỬ DỤNG TRONG DỰ ÁN

Chức năng các hàm sử dụng trong game:

- `option()`: lựa chọn cài đặt cho game (chế độ, độ khó,...)
- `play()`: hàm để người chơi chọn chế độ chơi
- `play0()`: chế độ chơi classic
- `play1()`: chế độ chơi challenge
- `play2()`: chế độ chơi map
- `play_option()`: hàm thiết lập chế độ chơi cho game (hàm chính dùng để chơi game)
- `InGamePlay2()`: hàm cài đặt mod 2
- `speed()`: hàm để người chơi chọn độ khó (tốc độ rắn)
- `toc_do_option()`: hàm thiết lập độ khó (tốc độ rắn) cho game
- `record()`: hàm lưu điểm
- `map3level()`: hàm vẽ 3 map của mod 2
- `ve_tuong()`: hàm vẽ khung game
- `ve_onix()`: hàm vẽ trang trí bảng menu chính
- `ve_ran_menu()`: hàm trang trí menu
- `bang_menu()`: vẽ bảng menu và chứa các tùy chọn game
- `loading()`: vẽ thanh loading
- `ve_khung_trai()`: hàm trang trí giao diện game
- `ve_khung_phai()`: hàm trang trí giao diện game
- `ve_cay(int x, int y)`: hàm trang trí giao diện game
- `ve_inputgame()`: hàm trang trí giao diện game
- `tao_ran1()`: tọa độ rắn thứ 1
- `tao_ran2()`: tọa độ rắn thứ 2
- `ve_ran1()`: vẽ rắn thứ 1
- `ve_ran2()`: vẽ rắn thứ 2
- `di_chuyen1()`: hàm di chuyển rắn thứ 1
- `di_chuyen2()`: hàm di chuyển rắn thứ 2
- `gameOver()`: cài đặt kết thúc game (game over)
- `ve_gameOver()`: vẽ bảng kết thúc game
- `tao_moi()`: tọa độ môi
- `ve_moi()`: vẽ môi
- `kiem_tra_moi()`: hàm kiểm tra môi có chạm thân rắn hay không
- `xu_li_an_moi()`: xử lý ăn môi, xử lý điểm, hiển thị thông tin do người chơi cài đặt
- `cham_than()`: xử lý rắn chạm thân

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

5.1 Kết quả đạt được

Trong quá trình tìm hiểu và hoàn thành bài tập lớn với đề tài “Lập trình game rắn sắn môi” nhóm em đã đạt được những kết quả sau:

- Xây dựng và hoàn chỉnh được một game rắn sắn môi có đầy đủ các chức năng cơ bản nhất với yêu cầu được đưa ra ban đầu là lập trình bằng ngôn ngữ C.
- Hiểu được cách tạo ra và hoạt động của một game nói chung và game rắn sắn môi nói riêng.
- Được ôn lại, rèn luyện và áp dụng các kiến thức đã học trong khi tạo ra sản phẩm.
- Được biết thêm nhiều điều mới, thoải sức sáng tạo đồng thời bản thân được nâng cao các kỹ năng tìm hiểu, xử lý vấn đề, kiên nhẫn, khả năng xây dựng và lập trình.

5.2 Kiến nghị

Do thời gian tìm hiểu, phân tích, thiết kế cùng với kiến thức còn hạn chế, game rắn sắn môi của nhóm em so với các sản phẩm cùng loại hiện nay vẫn còn một số thiếu sót như:

- Giao diện chưa thực sự đáp ứng được nhiều về mặt thẩm mỹ.
- Game không có được nhiều tính năng và lối chơi.
- Các lỗi vẫn còn tiềm ẩn trong game mà nhóm chưa tìm ra được.

5.3 Hướng phát triển

Trong tương lai nếu có điều kiện, sản phẩm sẽ được phát triển theo hướng sau:

- Tìm ra và loại bỏ các lỗi vẫn còn tiềm ẩn để tăng độ chính xác, đúng đắn vốn có của game.
- Tìm hiểu thêm các ngôn ngữ lập trình, các công cụ hỗ trợ khác để cải thiện giao diện, đồ họa trong game.
- Phát triển thêm nhiều tính năng, lối chơi để nâng cao trải nghiệm cho người dùng.

PHỤ LỤC

- Hướng dẫn sử dụng:

- Người chơi sử dụng các phím 1,2,3 hoặc 4, sau đó nhấn để chọn các tùy chọn của mình.
- Người chơi sử dụng các phím mũi tên để điều khiển rắn.
- Để đổi tên, người chơi chọn Option => Input name.
- Để chọn độ khó, người chơi chọn Option => Level.
- Để chọn chế độ chơi, người chơi chọn Option => Mod.
- Đối với chế độ 1 và chế độ 3, sau khi kết thúc trò chơi, người chơi có thể ấn phím “y” để xem lịch sử game, hoặc ấn phím bất kỳ để thoát.

- Link game: <https://github.com/PhucLee14/BTL-24>

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. *Lập trình game đơn giản bằng c++*, [Làm game c++ | Đồ họa game cơ bản | Tự tạo thư viện - YouTube](#), truy cập ngày 5 tháng 3 năm 2022.
- [2]. *C (ngôn ngữ lập trình)*, [C \(ngôn ngữ lập trình\) – Wikipedia tiếng Việt](#), truy cập ngày 19 tháng 4 năm 2022.
- [3]. *Lịch sử trò chơi trên di động phần 2: Rắn săn mồi, khởi đầu lịch sử*, [Lịch sử trò chơi trên di động phần 2: Rắn săn mồi, khởi đầu lịch sử \(tinhte.vn\)](#), truy cập ngày 19 tháng 4 năm 2022.