

Báo cáo Bài tập lớn
Môn học Công nghệ Java

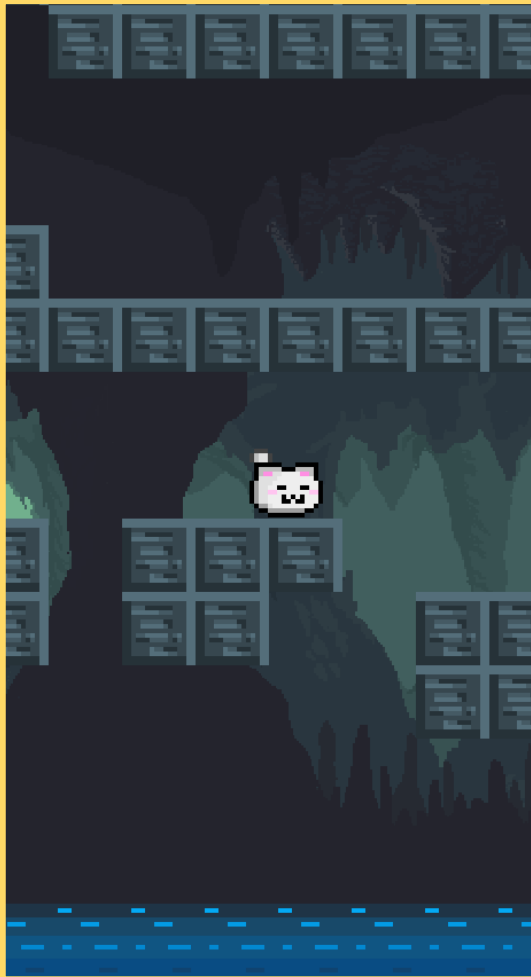
Đề tài

Lập trình trò chơi chủ đề đi cảnh bằng Java

Sinh viên thực hiện: Lê Đăng Sơn

Mã sinh viên: 221230972

Giảng viên hướng dẫn: Đào Thị Lệ Thuỷ



MỤC LỤC

I. KHÁI NIỆM

Khái niệm và việc triển khai một trò chơi đi cảnh

II. THÀNH PHẦN CƠ BẢN

Những yếu tố cơ bản tạo nên một trò chơi đi cảnh

III. VẤN ĐỀ KỸ THUẬT

Bài toán quan trọng trong việc thực hiện chức năng trò chơi

IV. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

Các thành phần tài nguyên và lập trình trong đề tài

V. KẾT QUẢ

Những kết quả đạt được của đề tài

VI. ĐÁNH GIÁ VÀ CẢI THIỆN

Tự đánh giá nhược điểm và phương hướng phát triển



01

KHÁI NIỆM



I. KHÁI NIỆM

Khái niệm về trò chơi đi cảnh



“Trò chơi đi cảnh là một thể loại phụ của trò chơi hành động, có mục tiêu cốt lõi là di chuyển nhân vật đến các điểm trong môi trường màn chơi. Màn chơi có các địa hình không bằng phẳng với nhiều độ cao khác nhau, yêu cầu người chơi phải thao tác nhảy và leo trèo để đi tiếp.”

Theo Wikipedia - Platformer



I. KHÁI NIỆM

Ví dụ



*"Blobby Quest – 2D Platformer",
một trò chơi đi cảnh đồ họa 2D*



*"Koa and the Five Pirates of Mara",
một trò chơi đi cảnh đồ họa 3D*



02

CÁC THÀNH PHẦN CƠ BẢN



II. THÀNH PHẦN CƠ BẢN

BẢN ĐỒ MÀN CHƠI

Mỗi màn chơi cần một bản đồ lưu trữ các vị trí mà người chơi có thể hoặc không thể đi vào của địa hình

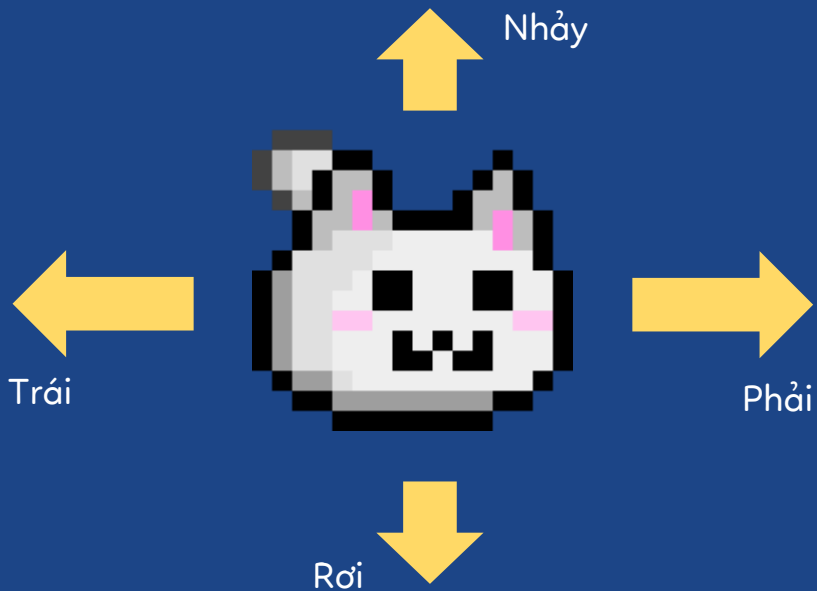


Màn chơi khi
hiển thị đồ họa

1	1	0	0	0
1	1	0	2	2
1	3	0	0	0
1	3	0	1	1
1	1	1	1	1

Bản đồ thuộc tính

II. THÀNH PHẦN CƠ BẢN



NHÂN VẬT CỦA NGƯỜI CHƠI

Là thực thể có thể di chuyển theo thao tác bàn phím của người chơi, thám hiểm bản đồ của màn chơi

II. THÀNH PHẦN CƠ BẢN

VẬT PHẨM

Là thực thể có thể thu thập trong màn chơi, sử dụng để tương tác với môi trường, thay đổi chỉ số của người chơi



Vật phẩm
“Tăng mạng”

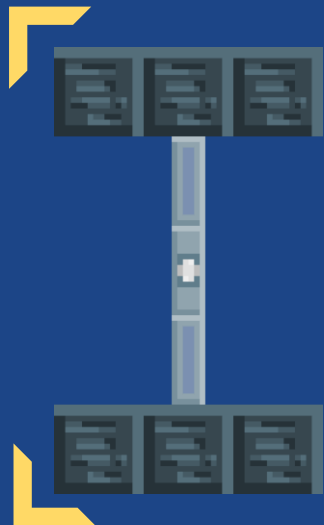
Tăng số mạng của người chơi



Vật phẩm
“Chìa khoá”

Mở cơ chế “cửa bị khoá”

II. THÀNH PHẦN CƠ BẢN



Khối cơ chế
“Cửa bị khoá”

Yêu cầu vật phẩm cụ thể để mở khoá

KHỐI CƠ CHẾ

Là khối có thể tương tác trong bản đồ. Có thể yêu cầu vật phẩm để tương tác, thực hiện thao tác nhất định

II. THÀNH PHẦN CƠ BẢN

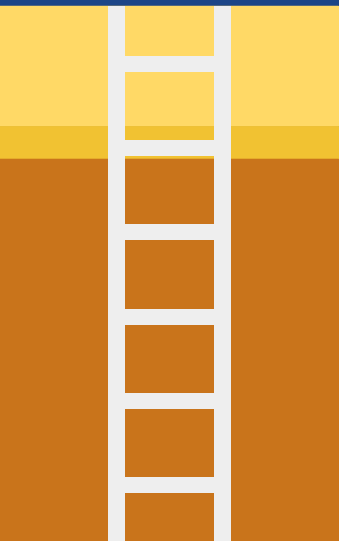
Các yếu tố khác

- Âm thanh
- NPC
- Kẻ địch
- Kỹ năng
- ...



03

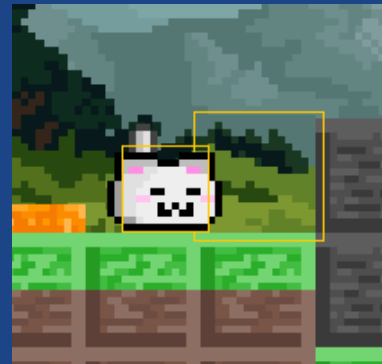
VẤN ĐỀ KỸ THUẬT



III. VẤN ĐỀ KỸ THUẬT

VẬT THỂ, MÔI TRƯỜNG TÍNH TOÁN TIẾP XÚC THỂ NÀO?

Sử dụng khái niệm “hitbox” để xét
trạng thái tiếp xúc giữa các vật
thể, xét các cạnh hitbox để xét
trạng thái tiếp xúc với môi trường



III. VẤN ĐỀ KỸ THUẬT



KHUNG HÌNH HIỂN THỊ THAY ĐỔI CÙNG VỊ TRÍ NHÂN VẬT

Đặt vùng giới hạn hiển thị nhân vật và điều chỉnh độ lệch nhằm xuất hình ảnh tại vị trí lân cận của nhân vật



04

CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

IV. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

Folder **res/**

Folder **src/Isddevgame/main/**

Package **audio**

Class **AudioPlayer**

Package **gamestate**

Enum **GameState**

Abstract class **State**

Class **Menu** extends **State**

Class **Playing** extends **State**

Class **Setting** extends **State**

Package **inputs**

Class **KeyboardInputs**

Class **MouseInputs**

Package **managers**

Class **LevelManager**

Class **BlockManager**

Class **ItemManager**

Class **DialogueManager**

Class **RollbackManager**

Package **objects**

Package **entities**

Abstract class **Entity**

Class **Player** extends **Entity**

Class **BlockEntity** extends **Entity**

Class **ItemEntity** extends **Entity**

Package **blocks**

Class **Block**

Package **items**

Class **Item**

Package **mechanics**

Class **Inventory**

Class **Dialogue**

Class **RollbackZone**

Package **utils**

Class **ConstantValues**

Class **HelperPack**

Class **LoadData**

Package **ui**

Abstract class **Button**

Class **StateChangingButton** extends **Button**

Package **playingoverlay**

Class **DeathOverlay**

Class **FinishOverlay**

Class **HUDOverlay**

Class **PauseOverlay**

Class **DialogueOverlay**

Package **volume**

Class **FiveStageButton** extends **Button**

Class **IncDecButton** extends **Button**

Class **VolumeMaster**

Class **Game**

Class **GamePanel**

Class **GameWindow**

Class **LCGTKP**



05

KẾT QUẢ



V. KẾT QUẢ

Giao diện



Màn hình chính



Menu cài đặt



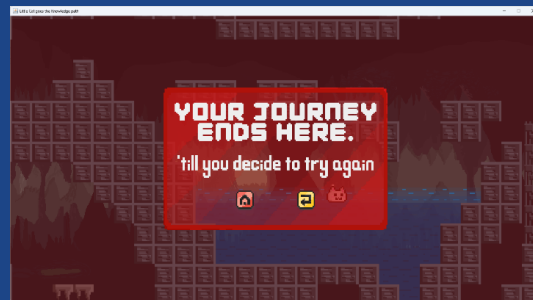
Màn hình chơi (Màn 1)

V. KẾT QUẢ

Giao diện



Lớp phủ khi trò chơi tạm dừng



Lớp phủ khi người chơi "hết mạng"



Lớp phủ khi người chơi hoàn thành trò chơi



Màn hình hội thoại giữa người chơi và NPC

V. KẾT QUẢ

Di chuyển nhân vật



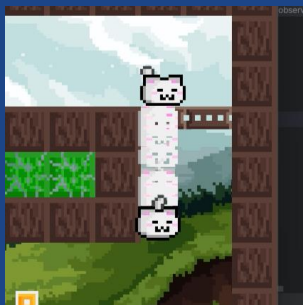
2.1 Di chuyển sang phải (D)



2.2 Di chuyển sang trái (A)



2.3 Nhảy (Space) và Nhảy kép (Space + Space)



2.4 Rơi từ khối 1 chiều (S + Space)



2.5 Leo thang (W)

V. KẾT QUẢ

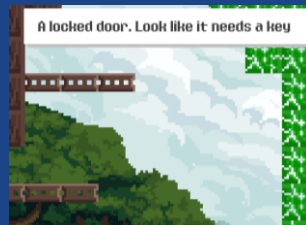
Tương tác vật phẩm và khối cơ chế



Vật phẩm "Thêm mạng"



Khối cơ chế "Cửa bị khoá"



Thông báo khi tương tác không có "chìa khoá"



Tương tác khi có "chìa khoá"



Vật phẩm "Chìa khoá"



Khối cơ chế "Hộp đẩy được"



Người chơi tiếp xúc gần với mặt trái của khối



Người chơi nhấn E khi đang tiếp xúc gần, thực hiện đẩy hộp xuống



06

ĐÁNH GIÁ VÀ CẢI THIỆN

VI. ĐÁNH GIÁ VÀ CẢI THIỆN

Đánh giá khuyết điểm

Nội dung trò chơi còn ít, chưa đa dạng

Cấu trúc lập trình chưa hoàn toàn tối ưu, có khả năng xảy ra lỗi, lag, khó khăn trong mở rộng, nâng cấp

Chưa có giao diện thiết kế màn chơi trực quan

Phương hướng cải thiện

Tối ưu lệnh, tái cấu trúc chương trình hoàn chỉnh theo lập trình hướng đối tượng

Thêm nội dung mới, đa dạng về đồ họa

Phát triển giao diện thiết kế màn chơi mới, sửa màn chơi

CẢM ƠN CÔ VÀ CÁC BẠN ĐÃ LẮNG NGHE!

[Little Cat goes the Knowledge path]

Bài tập lớn môn học Công nghệ Java
Đề tài: Lập trình trò chơi chủ đề đi cảnh bằng Java

Sinh viên thực hiện: Lê Đăng Sơn
Mã sinh viên: 221230972
Giảng viên hướng dẫn: Đào Thị Lệ Thuỷ