

FOX ADVENTURE

Game 2D Platformer Unity

Báo cáo đồ án chuyên ngành CNPM

Nhóm 10 - Ngô Anh Nguyên

Ngày: 18/07/2025

MỤC LỤC

1. Giới thiệu dự án
2. Tính năng chính
3. Công nghệ sử dụng
4. Kiến trúc hệ thống
5. Gameplay và hiệu suất
6. Tài nguyên game
7. Kết quả kết thúc
8. Demo game
9. Kết luận và hướng phát triển

1. GIỚI THIỆU DỰ ÁN

Tổng quan

Fox Adventure là một game 2D platformer được phát triển bằng Unity, kể về cuộc phiêu lưu của một chú cáo dexter thông qua các cấp độ đầy thử thách.

Mục tiêu dự án

- Tạo ra một trò chơi 2D platformer hoàn chỉnh
- Áp dụng kiến thức lập trình game với Unity
- Tích hợp các tính năng như hệ thống quản lý cáo, âm thanh
- Hỗ trợ đa nền tảng (Mobile/Desktop)

2. TÍNH NĂNG CHÍNH

■	■i■u khi■n m■t mà	H■ tr■ c■ bàn phím và touch
■	AI Enemy	H■ th■ng AI v■i nhi■u pattern khác nhau
♥■	H■ th■ng s■c kh■e	Damage system v■i flowchart chi ti■t
■	Collectibles	V■t ph■m s■u t■p và power-ups
■	Google Ads	Tích h■p qu■ng cáo Google AdMob
■	Âm thanh	Sound effects và background music
■	Parallax Scrolling	Background cu■n ■a l■p
■	Settings	Qu■n lý cài ■t âm thanh và game

3. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

Game Engine

- Unity 6000.0.23f1 (Unity 6)
- 2D Rendering Pipeline

Ngôn ngữ lập trình

- C# cho game logic
- ScriptableObject Events cho architecture

Thư viện và SDK

- Google Mobile Ads SDK
- Firebase SDK
- DOTween cho animations
- TextMesh Pro cho UI text

Platform hỗ trợ

- Android Mobile
- Desktop (Windows/Mac/Linux)

4. KIẾN TRÚC HỆ THỐNG

Cấu trúc theo mô-đun

Scripts/	Core game scripts
Player/	Player movement, health, input
Enemy/	Enemy AI và behavior systems
Manager/	Game, UI, Sound management
UI/	User interface components
Items/	Collectibles và interactive objects
Utils/	Utility classes
Art/	Sprites, animations, visual assets
Audio/	Sound effects và background music
Level/	Level scenes và prefabs

Kiến trúc Component-based

- Sử dụng Unity Component System
- ScriptableObject Events cho loose coupling
- Manager pattern cho các hệ thống core

5. GAMEPLAY VÀ MÔ HÌNH KHIỂN

Cách chơi

- Sử dụng phím mũi tên hoặc touch để di chuyển cáo
- Nhảy để tránh kẻ thù và chèo chống ngòi vọt
- Sưu tập các vật phẩm để tăng điểm
- Vượt qua các level đầy thử thách

Hệ thống điều khiển

- Input System linh hoạt hỗ trợ nhiều thiết bị
- Touch controls cho mobile
- Keyboard controls cho desktop
- Responsive UI cho các kích thước màn hình

Game Mechanics

- Physics-based movement
- Collision detection và response
- Health và damage system
- Score và progression system

6. TÀI NGUYÊN GAME

Art Assets

- SunnyLand Artwork - Character sprites và animations
- Sprout Lands UI Pack - UI elements
- Kenney Onscreen Controls - Touch controls
- Custom VFX và particle effects

Audio Assets

- Background music cho các level
- Sound effects cho actions
- Audio Mixer cho sound management

Fonts

- Pixel fonts cho retro aesthetic
- 04B-30, StartBorn, The Slime fonts

Animations

- Player animations (idle, run, jump, attack)
- Enemy animations với state machines
- Item animations và transitions

7. KẾT QUẢ THUẬT THUẬT

Thành tựu kỹ thuật

- Hoàn thành game 2D platformer đầy tính năng
- Tích hợp thành công Google Ads và Firebase
- Xây dựng kiến trúc code clean và maintainable
- Hỗ trợ đa nền tảng (Mobile + Desktop)

Tính năng đã implement

- Player movement và physics
- Enemy AI với multiple behaviors
- Health và damage system
- Collectibles và scoring
- Sound management
- UI/UX hoàn chỉnh
- Settings và preferences

Performance

- Smooth 60 FPS trên mobile devices
- Optimized memory usage
- Fast loading times

8. DEMO GAME

Video Demo

■ YouTube: <https://youtu.be/e0ZlQKI5kMc>

Cách ch■y demo

1. Cài ■■■t Unity 6000.0.23f1 ho■c m■i h■n
2. Clone repository v■ máy local
3. M■ project trong Unity Hub
4. Nh■n Play button ■■ ch■y game
5. S■ d■ng Build Settings ■■ build cho platform mong mu■n

Highlights trong demo

- Smooth character movement và animations
- Enemy AI interactions
- Collectible items và scoring
- Sound effects và background music
- UI transitions và effects

9. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Kết luận

Dự án Fox Adventure đã thành công trong việc:

- Áp dụng kiến thức lập trình game với Unity
- Tạo ra sản phẩm game hoàn chỉnh và chất lượng
- Tích hợp các công nghệ hiện đại (Ads, Firebase)
- Xây dựng kiến trúc code maintainable

Hướng phát triển

- Thêm nhiều level và challenges
- Cải thiện graphics và visual effects
- Mở rộng hệ thống âm thanh
- Thêm achievement system
- Multiplayer support
- Publish lên App Store/Google Play

Cảm ơn các thầy cô và các bạn đã lắng nghe!