

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DUY TÂN**



Tên đề tài:

**PHÁT TRIỂN GAME 2D TOP DOWN
SHOOTER ROUGELIKE**



TÀI LIỆU PROJECT PLAN

GVHD: Th.s Nguyễn Minh Đức

Nhóm SVTH:

Lê Nguyễn Thanh Tú	27217702984
Hoàng Trung Đức	27217734260
Trần Hữu Minh Đức	27217701340
Trần Hữu Anh Khoa	27217726820
Thái Phước Trọng	27217702989

Đà Nẵng, tháng 4 năm 2025

THÔNG TIN DỰ ÁN

Dự án viết tắt			
Tên dự án	Phát triển game 2D Co-Op Top Down Shooter Roguelike		
Ngày bắt đầu	17/03/2025	Ngày kết thúc	19/05/2025
Nơi thực hiện	Khoa Công nghệ thông tin – Đại học Duy Tân		
Giảng viên hướng dẫn	Th.s Nguyễn Minh Đức Email: minhduct4@gmail.com Phone: 0394846234		
Chủ sở hữu	Lê Nguyễn Thanh Tú Email: tule1772003@gmail.com Tel: 0865056820		
Quản lý dự án	Hoàng Trung Đức	hoangtrungduc2552002@gmail.com	0888149047
Thành viên trong đội	Lê Nguyễn Thanh Tú	tule1772003@gmail.com	0865056820
	Trần Hữu Minh Đức	ytientvhue@gmail.com	0839663372
	Trần Hữu Anh Khoa	tranhanhkhoea1@dtu.edu.vn	0974152274
	Thái Phước Trọng	thaiphuoctrong133@gmail.com	0372585241

THÔNG TIN TÀI LIỆU

Tên dự án	Phát triển game 2D Top Down Shooter Roguelike
Tiêu đề tài liệu	Plan Document
Người thực hiện	Thái Phước Trọng

LỊCH SỬ CHỈNH SỬA TÀI LIỆU

Phiên bản	Người chỉnh sửa	Ngày	Ghi chú
1.0	Thái Phước Trọng	30/03/2025	Tạo tài liệu
1.1	Thái Phước Trọng	31/03/2025	Chỉnh sửa tài liệu

PHÊ DUYỆT TÀI LIỆU

Người hướng dẫn	Nguyễn Minh Đức	Chữ ký	
		Ngày/..../2025
Chủ sở hữu	Lê Nguyễn Thanh Tú	Chữ ký	
		Ngày/..../2025
Quản lý dự án	Hoàng Trung Đức	Chữ ký	
		Ngày/..../2025
Thành viên	Lê Nguyễn Thanh Tú	Chữ ký	
		Ngày/..../2025
	Trần Hữu Minh Đức	Chữ ký	
		Ngày/..../2025
	Trần Hữu Anh Khoa	Chữ ký	
		Ngày/..../2025
	Thái Phước Trọng	Chữ ký	
		Ngày/..../2025

MỤC LỤC

1. GIỚI THIỆU	5
1.1. Mục đích	5
1.2. Tổng quan dự án	5
1.3. Mục tiêu của dự án	5
1.4. Phạm vi	5
1.5. Giả định và ràng buộc	6
1.6. Các bên liên quan	7
1.7. Mô hình	7
2. TỔ CHỨC NHÓM	7
2.1. Thông tin nhóm	7
2.2. Vai trò trách nhiệm	8
2.3. Cách thức liên lạc	9
2.4. Báo cáo	9
3. PHẠM VI QUẢN LÝ	10
3.1. Phạm vi	10
4. LỊCH/QUẢN LÝ THỜI GIAN	12
4.1. Các cột mốc	12
4.2. Lịch trình dự án	12
5. CHI PHÍ QUẢN LÝ/NGÂN SÁCH	17
5.1. Đơn giá	17
5.2. Chi phí chi tiết	17
5.3. Chi phí khác	17
5.4. Tổng chi phí	17
5.4.1. Chi phí/giờ	17
5.4.2. Tổng dự toán	17
6. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN	18
7. RỦI RO DỰ ÁN	20
8. QUY TRÌNH ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG	23
8.1. Mục tiêu chất lượng	23
8.2. Chỉ số	23

8.3. Kiểm tra	24
8.4. Báo cáo sự cố và 269.	QUẢN LÝ CẦU
HÌNH	26
10. CÔNG NGHỆ VÀ CÁC RÀNG BUỘC	27
10.1. Kỹ thuật phát triển hệ thống	27
10.2. Môi trường	27
10.3. Các ràng buộc khác	27
11. TÀI LIỆU THAM KHẢO	27

1. GIỚI THIỆU

1.1. Mục đích

- Dự án nhằm phát triển một tựa game 2D Top Down Shooter Roguelike, mang đến trải nghiệm bắn súng đầy thử thách và kịch tính. Người chơi sẽ cùng nhau chiến đấu qua các màn chơi ngẫu nhiên, đối đầu với kẻ địch mạnh mẽ và thu thập vũ khí, kỹ năng để sinh tồn.

1.2. Tổng quan dự án

- Tham khảo ProjectProposal.docx.

1.3. Mục tiêu của dự án

- Phát triển một tựa game hoàn chỉnh với gameplay hấp dẫn, có thể chơi Co-Op.
- Tạo ra hệ thống vũ khí, kẻ địch và màn chơi được tạo ngẫu nhiên.
- Cung cấp trải nghiệm chơi lại cao với các yếu tố Roguelike.
- Thiết kế đồ họa 2D sinh động, âm thanh sống động và hiệu ứng bắt mắt.
- Phát hành trên nền tảng PC và có thể mở rộng sang console hoặc mobile.

1.4. Phạm vi

- **Gameplay:** Bắn súng góc nhìn từ trên xuống, hỗ trợ chơi Co-Op.
- **Cơ chế:** Mỗi lượt chơi sẽ có bản đồ và kẻ thù khác nhau.
- **Hệ thống vũ khí:** Nhiều loại vũ khí và kỹ năng có thể nâng cấp.
- **Hệ thống kẻ địch:** Đa dạng chủng loại kẻ địch với trí tuệ nhân tạo linh hoạt.
- **Chế độ chơi:** Single player, Co-Op.
- **Nền tảng:** Phát triển trên PC.
 - Đối với người chơi, có thể:
 - Lựa chọn nhân vật.
 - Chơi Solo hoặc kết hợp nhiều người chơi.
 - Cơ chế hồi sinh đồng đội trong chế độ Co-Op.

- Đối với admin, có thể:
 - Theo dõi và cập nhật các bản vá lỗi, cải thiện gameplay.
 - Quản lý dữ liệu người chơi.
 - Giám sát hoạt động của người chơi, xử lý các vấn đề gian lận hoặc lỗi game.
 - Thực hiện các sự kiện, cập nhật nội dung và duy trì cộng đồng game thủ.
 - V,v...

1.5. Giả định và ràng buộc

- Phải có kết nối Internet.
- Phần mềm phát triển dự án: Visual Studio.
- Công cụ quản lý mã nguồn: Github.
- Nguồn lực: 5 người.
- Kinh phí: Hạn chế.
- Thời gian: Dự án hoàn thành sau 2,5 tháng.
- Công nghệ: UnityEngine.

1.6. Các bên liên quan

- Mentor
- Product Owner

1.7. Mô hình

- Trong dự án lần này, chúng tôi sử dụng mô hình Scrum để phát triển phần mềm.

2. TỔ CHỨC NHÓM

2.1. Thông tin nhóm

Bảng 2.1: Thông tin nhóm Scrum

Họ tên	Số điện thoại	Email	Chức vụ
Hoàng Trung Đức	0888149047	hoangtrungduc2552002@gmail.com	Scrum Master
Lê Nguyễn Thanh Tú	0865056820	tule1772003@gmail.com	Product Owner
Trần Hữu Minh Đức	0839663372	ytientvhue@gmail.com	Member
Trần Hữu Anh Khoa	0974152274	tranhanhkhoe1@dtu.edu.vn	Member
Thái Phước Trọng	0372585241	thaiphuoctrong133@gmail.com	Member

2.2. Vai trò trách nhiệm

Bảng 2.2: Vai trò và trách nhiệm

Vai trò	Nhiệm vụ	Tên
Mentor	<ul style="list-style-type: none">- Hướng dẫn về quy trình.- Nắm tất cả các hoạt động của nhóm.- Hỗ trợ mọi vấn đề liên quan.	ThS. Nguyễn Minh Đức
Project Manager	<ul style="list-style-type: none">- Xác định và phân tích Game.- Chỉ định làm việc cho các thành viên trong nhóm.- Kiểm soát và theo dõi các thành viên trong nhóm.- Định hướng cho các thành viên trong nhóm.- Đảm bảo rằng nhiệm vụ được hoàn thành về thời gian, phạm vi, và chi phí.- Bảo vệ đội ngũ làm việc và tránh những rắc rối.- Cung cấp các giải pháp để giải quyết vấn đề.	Hoàng Trung Đức
Team Programmer	<ul style="list-style-type: none">- Phát triển các cơ chế điều khiển nhân vật, vũ khí, AI, hệ thống vật lý.- Lập trình hệ thống combat, di chuyển, va chạm, vật lý trong game.- Xây dựng AI cho kẻ địch, NPC, đồng minh với hành vi linh hoạt.- Phát triển hệ thống chơi online, kết nối máy chủ, đồng bộ dữ liệu.- Tối ưu hóa tốc độ truyền dữ liệu giữa các người chơi để tránh giật lag.	Lê Nguyễn Thanh Tú Trần Hữu Minh Đức
Team Design	<ul style="list-style-type: none">- Phân tích dữ liệu từ người chơi để điều chỉnh độ khó hợp lý.- Lập tài liệu thiết kế game (Game Design Document - GDD).- Phối hợp với lập trình viên để đảm bảo cơ chế hoạt động đúng theo thiết kế.	Trần Hữu Anh Khoa Thái Phước Trọng

	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế menu, HUD, thanh máu, mini-map và giao diện tương tác. - Đảm bảo UI dễ sử dụng, tối ưu trải nghiệm người chơi. - Tìm kiếm tạo dựng âm thanh sử dụng trong Game - Kiểm tra và sửa lỗi. 	
--	---	--

2.3. Cách thức liên lạc

Bảng 2.3: Cách thức liên lạc

Người tham dự	Chủ đề	Tần suất	Phương thức
Mentor và Team	Đánh giá tiến độ dự án Đánh giá tiến độ của dự án và lịch họp	Hàng tuần	Gặp mặt, Mail, Github, Zoom
All Team	Đánh giá mức độ dự án Các yêu cầu cho sản phẩm	Hàng ngày	Họp, Gặp mặt, Discord, Zalo

2.4. Báo cáo

Bảng 2.4: Các báo cáo và Meeting

Loại liên lạc	Phương thức công cụ	Tần suất	Thông tin chi tiết	Nhân sự
Liên lạc trong nhóm				
Daily meeting “Cuộc họp hằng ngày”	Zalo hoặc Discord	2 ngày	Thông tin về những gì đã làm trong 24h qua, làm việc về kế hoạch cho ngày hôm nay, những khó khăn gặp phải và các giải pháp cần thiết.	Project team
Task planning meeting “Cuộc họp lập kế hoạch”	Gặp trực tiếp	7-14 ngày	Tất cả các thành viên trong nhóm cùng nhau để phân tích các yêu cầu, chức năng, làm việc trên Unity đang làm, quy hoạch và thiết	Project team, Product Owner

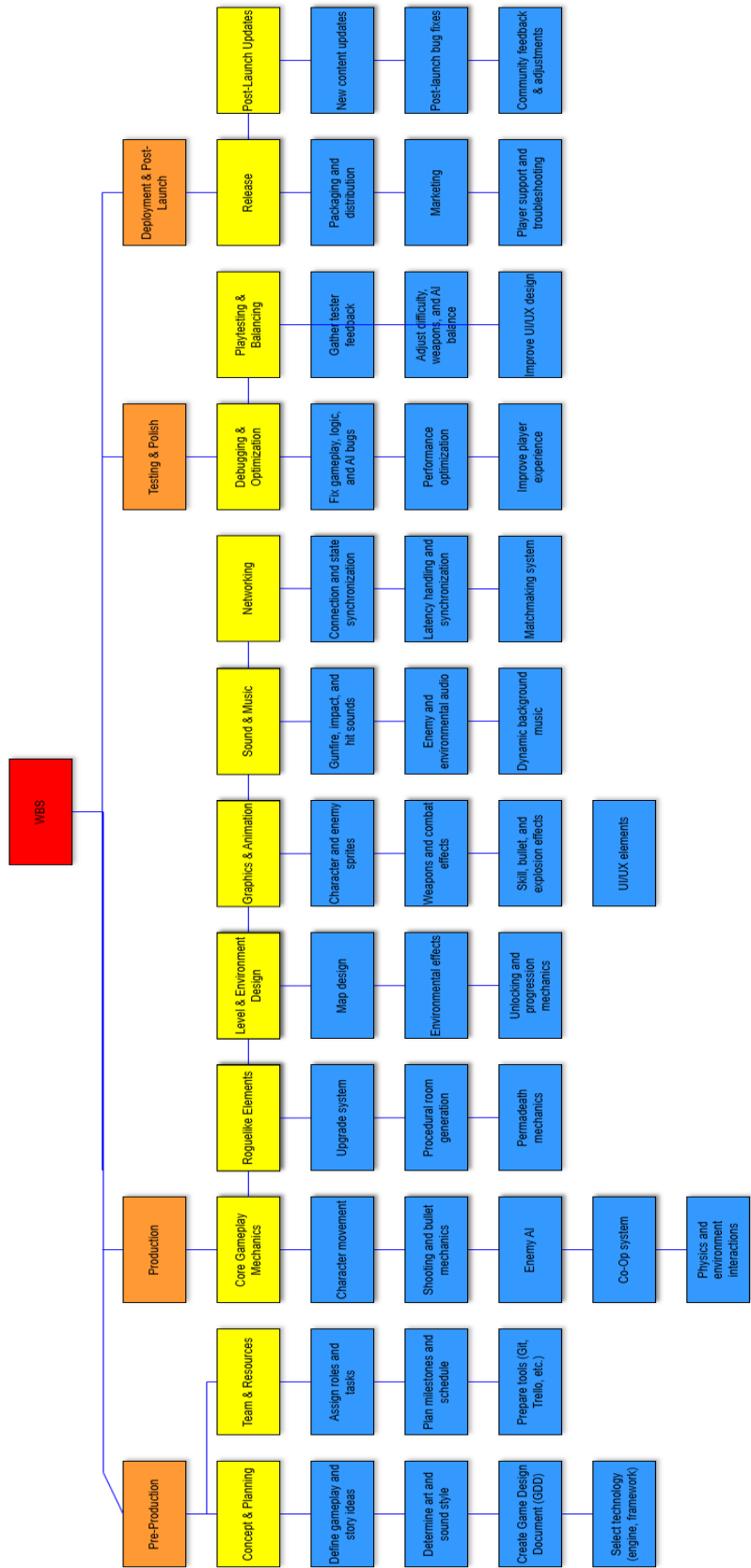
			kế cho các Scene tiếp theo	
Task review meeting “Cuộc họp rà soát công việc”	Gặp trực tiếp	7-14 ngày	Hoàn thành các tài liệu. Đối với mỗi giai đoạn, chia sẻ tài liệu, cho biết điểm mạnh và điểm yếu của mỗi người. Thời gian của mỗi thành viên và các giải pháp trong dự án.	Project team, Product Owner
Giao tiếp và báo cáo				
Quản lý tác vụ	Github, Zalo	Hàng Tuần	Hệ thống theo dõi nhiệm vụ dự trên web. Để quản lý hoặc phân chia nhiệm vụ, hãy báo cáo lỗi/ vấn đề	Project team

3. PHẠM VI QUẢN LÝ

3.1. Phạm vi

- Game mang đến trải nghiệm hành động kịch tính và đầy thử thách cho những cá nhân và nhóm bạn yêu thích lối chơi đồng đội. Với cơ chế bắn súng nhịp độ nhanh, hệ thống vũ khí đa dạng và những màn chiến đấu căng thẳng chống lại làn sóng kẻ địch, game không chỉ giúp người chơi giải trí mà còn tạo cơ hội phối hợp, xây dựng chiến thuật cùng đồng đội. Game hứa hẹn mang đến những khoảnh khắc thư giãn và đầy hứng khởi trong thời gian rảnh.
- Game được phát triển trên UnityEngine.

3.2. Work Breakdown Structure



Hình 3.2: Sơ đồ cấu trúc công việc

4. LỊCH/QUẢN LÝ THỜI GIAN

4.1. Các cột mốc

- Bảng dưới đây liệt kê các sự kiện quan trọng của dự án này, với khung thời gian hoàn thành dự kiến của nhóm.

Bảng 4.1: Các cột mốc

STT	Tên nhiệm vụ	Thời gian	Bắt đầu	Hoàn thành
1	Chuẩn bị dự án	5 ngày	01/03/2025	05/03/2025
2	Kế hoạch phát triển	8 ngày	06/03/2025	14/03/2025
3	Triển khai	64 ngày	12/03/2025	15/05/2025
4	Final Meeting	2 ngày	16/05/2025	17/05/2025
5	Kết thúc và chuyển giao	2 ngày	18/05/2025	20/05/2025

4.2. Lịch trình dự án

- Bảng dưới đây liệt kê các sự kiện quan trọng cho dự án này, với khung thời gian hoàn thành dự kiến của nhóm.

Bảng 4.2: Lịch làm việc chi tiết

STT	Tên nhiệm vụ	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc	Thời gian	Người thực hiện
1	Chuẩn bị	17/03/2025	21/03/2025	34	
1.1	Khảo sát yêu cầu	17/03/2025	19/03/2025	30	All team
1.2	Tạo tài liệu Proposal	20/03/2025	21/03/2025	4	Tú
2	Bắt đầu	22/03/2024	02/04/2025	46	
2.1	Cuộc họp bắt đầu dự án	22/03/2025	22/03/2025	20	All team
2.2	Tạo tài liệu Project Plan	23/03/2025	25/03/2025	4	Trọng
2.3	Tạo tài liệu User Story	25/03/2025	27/03/2025	4	Trọng
2.4	Tạo tài liệu Product Backlog	30/03/2025	30/03/2025	4	Trọng

2.5	Tạo tài liệu database	31/03/2025	01/04/2025	4	Trọng
2.7	Review tài liệu	02/04/2025	02/04/2025	10	All team
3	Development	12/03/2025	13/05/2025	469	
3.1	Sprint 1	12/03/2025	16/04/2025	186	
3.1.1	Họp kế hoạch Sprint 1	11/04/2025	11/4/2025	10	All team
3.1.2	Tạo Sprint Backlog 1	12/04/2025	12/04/2025	40	Tú M.Đức
3.1.3	Tạo tài liệu kiểm thử cho Sprint 1	13/04/2025	13/04/2025	10	Trọng Khoa
3.1.4	Art & Animation	14/03/2025	13/04/2025	37	
	Character & Enemy Design	14/03/2025	20/03/2025	10	Khoa
	Environment, Items & Map components	20/03/2025	27/03/2025	12	Khoa
	Animation	27/03/2025	04/04/2025	15	Khoa
3.1.5	UI/UX Design	14/04/2025	15/04/2025	25	
	Giao diện chơi game (HUD)	04/04/2025	09/04/2025	15	Khoa
	Main Menu	10/04/2025	15/04/2025	10	Khoa
3.1.6	Programmer	12/03/2025	20/03/2025	24	
	Core Gameplay Programming	12/03/2025	16/03/2025	12	Tú
	Roguelike System Programming	16/03/2025	20/03/2025	12	Tú
3.1.7	Designer Gameplay & Level	20/03/2025	15/04/2025	40	
	Gameplay Design	20/03/2025	26/03/2025	16	Tú
	Level & Environment Design	27/03/2025	01/04/2025	12	Tú

	Visual Effects	01/04/2025	15/04/2025	12	Tú
3.2.	Sprint 2	15/04/2025	17/05/2025	173	
3.2.1.	UI/UX Design	15/04/2025	22/04/2025	35	UI/UX Design
	Pause Menu	15/04/2025	17/04/2025	5	Khoa
	Game Over & Victory Screen	18/04/2025	21/04/2025	10	Khoa
	Upgrade Menu	17/04/2025	22/04/2025	20	Khoa
3.2.2.	Programmer	13/04/2025	10/05/2025	50	Programmer
	UI/UX Programming	13/04/2025	17/04/2025	10	M.Đức
	Networking	21/04/2025	10/05/2025	20	T.Đức
	Optimization & Debugging	25/04/2025	10/05/2025	20	T.Đức M.Đức Tú
3.2.3.	Sound & Music	14/04/2025	26/05/2025	34	
	Sound Effects	14/04/2025	16/04/2025	10	Trọng
	Background Music	17/04/2025	20/04/2025	8	Trọng
	Ambience Sounds	17/04/2025	26/04/2025	8	Trọng
	Voice Acting	21/04/2025	26/04/2025	8	Trọng
3.3.3.	Testing & Balancing	25/04/2025	16/05/2025	44	
	Bug Testing	25/04/2025	13/05/2025	16	Tú M.Đức
	Game Balancing	25/04/2025	12/05/2025	8	All Team
	User Experience Testing	07/05/2025	10/05/2025	8	All Team
	Final Optimization	11/05/2025	16/05/2025	12	Tú M.Đức
3.3.4	Release Sprint 2	16/05/2025	17/05/2025	10	
	Sprint 2 Review Meeting	16/05/2025	17/05/2025	5	All Team
	Sprint 2 Retrospective	16/05/2025	17/05/2025	5	All Team

4	Project's Meeting	17/05/2025	18/05/2025	12	All Team
5	Final release	18/05/2025	19/05/2025	12	All Team
The total of working hour(s)				541(HOUR)	

5. CHI PHÍ QUẢN LÝ/NGÂN SÁCH

5.1. Đơn giá

- Liên quan đến: FinancialManagementPlanDocument.docx

5.2. Chi phí chi tiết

- Liên quan đến: FinancialManagementPlanDocument.docx

5.3. Chi phí khác

- Liên quan đến: FinancialManagementPlanDocument.docx

5.4. Tổng chi phí

- Liên quan đến: FinancialManagementPlanDocument.docx

5.4.1. Chi phí/giờ

Thành viên	Chức vụ	Lương(VND/giờ)
Hoàng Trung Đức	Project Manager	30.000
Lê Nguyễn Thanh Tú	Programmer	30.000
Trần Hữu Minh Đức	Programmer	30.000
Trần Hữu Anh Khoa	Game Designer	30.000
Thái Phước Trọng	Sound Designer	30.000

5.4.2. Tổng dự toán

- Số lượng thành viên: 5 người.
- Số giờ làm việc trên ngày: 10 giờ/ngày.
- Chi phí trực tiếp = ((số giờ làm việc của mỗi người trong 1 ngày * số lượng thành viên)*tổng thời gian làm việc)*Chi phí 1 giờ
- $$= (595) * 30.000 = 17.850.000 \text{ VND}$$
- Chi phí gián tiếp: $10\% * \text{chi phí trực tiếp} = 1.850.000 \text{ VND}$
- Chi phí văn phòng phẩm, in ấn, bút viết v.v...): $10\% * \text{chi phí trực tiếp} = 1.850.000 \text{ VND}$
- Chi phí khác: 10.500.000 VND

- Tổng = 21.655.000VND

6. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN

Quy trình phát triển game 2D Co-Op Top Down Shooter Roguelike

Trong phát triển game (đặc biệt là game 2D CO-OP Top Down Shooter Roguelike), việc phân công công việc rõ ràng là rất quan trọng để đảm bảo hiệu suất và chất lượng sản phẩm. Một quy trình làm việc nhóm hiệu quả thường bao gồm các bước sau:

1. Xác định vai trò

- **Game Designer:** Thiết kế gameplay, cơ chế, level, balancing.
- **Artist (2D):** Tạo nhân vật, môi trường, UI/UX.
- **Programmer:** Lập trình cơ chế gameplay, AI, networking, v.v.
- **Sound Designer:** Xây dựng âm thanh, nhạc nền.
- **Project Manager:** Quản lý tiến độ, sắp xếp công việc.

2. Quy trình làm việc

- **Lên kế hoạch (Planning):** Xác định mục tiêu, phân chia task theo sprint.
- **Phát triển (Development):** Lập trình, thiết kế đồ họa, âm thanh, tích hợp.
- **Kiểm thử (Testing):** Debug, kiểm tra bug, tối ưu hóa.
- **Phản hồi và cải thiện:** Review code, kiểm tra gameplay, điều chỉnh.

3. Công cụ hỗ trợ

- **GitHub:** Quản lý mã nguồn, phối hợp code.
- **Figma / Photoshop/ Aseprite:** Thiết kế UI/UX.
- **Unity :** Công cụ phát triển chính.
- **Discord:** Giao tiếp nhóm, trao đổi ý tưởng.

7. RỦI RO DỰ ÁN

- Đánh giá khả năng và mức độ nghiệm trọng đối với mỗi rủi ro.

Bảng 7.1: Đánh giá khả năng và mức độ nghiêm trọng đối với mỗi rủi ro

Ký hiệu	Mức độ	Ảnh hưởng
S	Rất cao	Ảnh hưởng rất cao
A	Cao	Ảnh hưởng cao
B	Trung bình	Ảnh hưởng trung bình
C	Thấp	Ảnh hưởng thấp
D	Không	Không ảnh hưởng

Bảng 7.2: *Rủi ro dự án*

Rủi ro	Định nghĩa	Mức độ	Khả năng xảy ra	Chiến lược giảm thiểu rủi ro
Đánh giá kế hoạch của dự án	Kế hoạch có thể bị hoãn lại do dự toán ban đầu của dự án.	C	C	<ul style="list-style-type: none"> Phân tích và đánh giá quy mô. Giảm yêu cầu.
Yêu cầu	Mâu thuẫn có thể tồn tại bên trong yêu cầu. Yêu cầu quan trọng có thể bị thiếu trong các yêu cầu chính thức.	B	A	Thống nhất yêu cầu thực hiện phân tích.
Thời gian làm việc	Dự kiến lịch trình thực hiện và phân bổ thời gian thực hiện dự án.	C	B	Thời gian thực hiện dự án được cập nhật và đánh giá thường xuyên và cải thiện.
Kinh nghiệm lập trình	Sự thiếu sót về kinh nghiệm và kiến thức để hoàn thành một vài tính năng.	B	A	Chia sẻ kinh nghiệm để bổ sung kiến thức và nghiên cứu trong thời gian ngắn nhất.
Các quy trình kỹ thuật	Các phương thức bình thường không thể đáp ứng các yêu cầu	B	B	Phân tích yêu cầu và quy trình để đảm bảo mức độ phù hợp.

	<p>của các giải pháp cụ thể.</p> <p>Quá trình này có thể được cải thiện và hiệu quả hơn.</p>			Nếu quy trình mới là cần thiết, chúng ta cần đánh giá quy trình này có cải thiện hơn không so với quy trình cũ.
Bất đồng ý kiến	Việc các thành viên có nhiều ý kiến, ý tưởng dẫn đến dự không đồng nhất.	C	B	Cùng thảo luận để chọn ra ý tưởng, ý kiến phù hợp nhất.
Chậm tiến độ dự án	<p>Do ước tính về thời gian thực hiện dự án có sai sót hoặc gặp sự cố nên dẫn đến lịch trình hoàn thành dự án bị trì hoãn.</p> <p>Trong quá trình thực hiện dự án, đội ngũ của chúng tôi thiếu thời gian để vừa tìm hiểu vừa thực hiện dự án.</p>	D	A	Tăng thời gian làm việc.
Quản trị dự án	Hệ thống quản trị dự án có thể không hỗ trợ đầy	A	A	Thảo luận với nhóm để đưa ra các giải pháp.

	đủ các yêu cầu của dự án.			
--	------------------------------	--	--	--

8. QUY TRÌNH ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG

8.1. Mục tiêu chất lượng

- Các mục tiêu chất lượng của dự án được trình bày dưới đây. Chúng tôi được kiểm tra liên tục với các thành viên trong nhóm và có thể bổ sung các mục tiêu dựa trên nhận thức của thành viên về chất lượng.

Bảng 8.1: Các chỉ tiêu đánh giá sản phẩm

No.	Các yếu tố	Mô tả
1	Tính kịp thời	Cung cấp sản phẩm đúng thời gian quy định
2	Chức năng	Đáp ứng các chức năng trong yêu cầu của người dùng
3	Độ tin cậy	Nên đáp ứng các tiêu chí sau: Không có khiếm khuyết lớn .(Số lỗi tìm thấy trong giai đoạn thử nghiệm nghiệm thu / mức độ nỗ lực của dự án ≤ 1)

8.2. Chỉ số

- Số liệu phần mềm dự kiến sẽ được sử dụng trong quá trình này được liệt kê trong bảng dưới đây.

Bảng 8.2: Bảng chỉ số đánh giá sản phẩm

Loại	Chỉ số	Đơn vị đo lường	Ước lượng	Tần suất
Tính kịp thời	Sản phẩm	%	$\geq 90\%$	Tại phiên bản cuối
Effort	Sản phẩm	Man-Day	30MD	Hàng tuần
Sự chính xác	Sản phẩm	Tổng các khiếm khuyết	Không có khiếm khuyết lớn	Tại phiên bản cuối
Thời gian đã qua	Dự án	Ngày	76 ngày	Tại phiên bản cuối

8.3. Kiểm tra

Bảng 8.3: Bảng kiểm tra

Giai đoạn	Mục điều kiện	Ký hiệu và loại review	Ước tính sự nỗ lực	Tiêu chuẩn kết thúc
Tiền sản xuất	Xác định concept, gameplay chính.	External	20	Concept rõ ràng, tài liệu GDD hoàn chỉnh
Phân tích và thiết kế	Thiết kế nhân vật, vũ khí, kẻ địch sơ bộ.	Internal	30	Phác thảo hoàn tất, sẵn sàng phát triển
	Chọn engine, công nghệ phù hợp.	Technical	10	Chốt công nghệ, thiết lập môi trường
	Lập kế hoạch sản xuất chi tiết.	Management	15	Có timeline và tài nguyên đầy đủ
Phát triển sớm	Xây dựng prototype, kiểm tra gameplay cốt lõi.	Playtest	40	Gameplay cơ bản chạy được, cảm giác bắn tốt
	Cấu trúc dữ liệu, lưu trữ.	Code	30	Code cơ bản hoàn chỉnh, dễ mở rộng
	Tích hợp Multiplayer (Co-Op).	Network	50	Kết nối ổn định, không lỗi nghiêm trọng
	AI cơ bản cho kẻ địch phẩm được giao.	AI	40	Kẻ địch có hành vi thông minh cơ bản
Phát triển giữa kỳ	Hoàn thiện hệ thống vũ khí.	Gameplay	60	Cảm giác bắn tốt, cơ chế nâng cấp hoạt động
	Cải thiện UI/UX.	UI/UX	50	Giao diện dễ hiểu, trải nghiệm mượt
	Tinh chỉnh hiệu ứng	Art & Audio	40	Âm thanh sống động, hiệu ứng đẹp mắt

	hình ảnh & âm thanh			
	Kiểm tra sync dữ liệu Multiplayer	Network & Sync	60	Dữ liệu đồng bộ chính xác giữa các người chơi
Giai đoạn kiểm thử	Tối ưu hóa hiệu suất	Performance	80	FPS ổn định, không lag dù nhiều hiệu ứng
	Kiểm tra lỗi bug, crash	QA Bug Testing	100	Không còn lỗi nghiêm trọng
Hoàn thiện & Phát hành	Chỉnh sửa & cập nhật nội dung cuối cùng	Final	100	Nội dung đầy đủ, gameplay trọn vẹn
	Kiểm tra tính ổn định trên nhiều nền tảng	Compatibility	80	chạy ổn trên PC/Console
	Phát hành	Launch Approval	-	Game đạt chuẩn

8.4. Báo cáo sự cố và khắc phục

Mục	Hoạt động	Tần suất	Template No
1	Đánh giá Sprint và ghi lại nhật ký sai sót	Kết thúc Sprint	Xem lại báo cáo
2	Hội tưởng Sprint và suy ngẫm	Kết thúc Sprint	Báo cáo hồi cứu
3	Báo cáo sự cố	Theo yêu cầu	Các vấn đề của Unity

Bảng 8.4: Các báo cáo khi gặp sự cố

9. QUẢN LÝ CẤU HÌNH

Bảng 9.1: Danh mục cấu hình

Mục	Tên danh mục	Ghi chú
1	Proposal	
2	Project plan	
3	Product backlog	
4	Sprint backlog	
5	User story	
6	User interface design	
7	Test plan	
8	Test case	
9	Reflection	
10	Meeting report	

10. CÔNG NGHỆ VÀ CÁC RÀNG BUỘC

10.1. Kỹ thuật phát triển hệ thống

- Game Engine: Unity (C#)
- Công cụ vật lý: Unity Physics
- Hệ thống Co-Op: Sử dụng Netcode for GameObjects (Unity)
- Tối ưu hóa hiệu suất: Object Pooling.
- Render: Sử dụng Sprite renderer, Shader Graph để tăng hiệu ứng hình ảnh.

10.2. Môi trường

- **Môi trường phát triển**
 - Hệ điều hành chính: Windows.
 - Công cụ lập trình: Visual Studio, VS Code.
 - Quản lý mã nguồn: GitHub.
 - Công cụ quản lý dự án: Unity Engine.
- **Môi trường thử nghiệm & triển khai**
 - Nền tảng mục tiêu: PC (Windows).
 - Kiểm tra trên nhiều cấu hình khác nhau (từ thấp đến cao).
 - Cloud Server để kiểm tra chế độ Co-Op.

10.3. Các ràng buộc khác

- Nguồn lực: 5 người.
- Kinh phí: Hạn chế.
- Thời gian: Dự án hoàn thành sau 2,5 tháng.
- Công nghệ: Unity(C#).

11. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- ProjectProposal.docx