

Project Report — Dòng Lũ Cứu Trợ

1 Giới thiệu

Dòng Lũ Cứu Trợ là một trò chơi web 2D mô phỏng công tác cứu hộ trong lũ lụt, lấy cảm hứng từ các đợt thiên tai tại **Việt Nam** và **Australia**.

Người chơi điều khiển một chiếc **thuyền cứu hộ** để **đón người dân** (🧑/👶) đang bị nước cuốn, **né vật cản** (🪨/🌳), và đưa họ đến **căn cứ an toàn** (🏠) ở hai bên bờ sông.

Trò chơi nhằm **nâng cao nhận thức cộng đồng** về ứng phó lũ lụt, khuyến khích tinh thần **đoàn kết và nhân ái**, đồng thời mang lại trải nghiệm giải trí – giáo dục nhẹ nhàng và cảm xúc.

2 Chủ đề xã hội và ý nghĩa


Chủ đề: “Cứu hộ lũ lụt & Tinh thần cộng đồng”

Tại Việt Nam, đặc biệt ở khu vực miền Trung, **mùa mưa lũ** gây ra nhiều thiệt hại về người và tài sản.

Trong khi đó, ở Australia, các vùng ven sông và ven biển cũng thường xuyên đối mặt với **ngập úng và bão lớn**.

Thông qua game, người chơi:

- Cảm nhận được **áp lực và rủi ro** của người cứu hộ.
- Học cách **ưu tiên cứu người, tránh nguy hiểm**.
- Hiểu rõ hơn ý nghĩa của **đoàn kết và sẻ chia trong thiên tai**.

 Thông điệp cốt lõi:

“Mỗi người được cứu là một niềm hy vọng. Giúp đỡ người khác chính là cứu lấy chính mình.”

3 Tổng quan gameplay

Thành phần	Mô tả
Người chơi	Điều khiển thuyền cứu hộ bằng WASD / phím mũi tên
Mục tiêu	Đón người bị nạn (👤 / 🧑), tránh vật cản (🪨 / 🌳), đưa về căn cứ (🏠)
Điểm số	+1 điểm cho mỗi người được cứu thành công
Thua cuộc	Khi để trôi 3 người hoặc thuyền va chạm 3 lần
Nâng cấp	Dùng điểm để tăng sức chứa: 5 điểm lần đầu, +3 mỗi lần sau
Độ khó tăng dần	Sau mỗi 10 điểm: tăng tốc độ dòng chảy và mật độ vật cản
Hiệu ứng & phản hồi	Màu, rung màn hình, popup thông điệp nhân văn
Kết thúc	Hiển thị thông điệp khích lệ và tổng kết người được cứu

4 Cấu trúc và công nghệ

🧩 Công nghệ sử dụng

Hạng mục	Mô tả
Ngôn ngữ	HTML, CSS, JavaScript (thuần)
Nền tảng chạy	Trình duyệt web (Chrome, Edge, Firefox)
Kiến trúc	Hoàn toàn Front-end , không cần backend
Thư viện / framework	Không sử dụng, nhằm đảm bảo tính tương thích và nộp bài offline
Đồ họa	2D pixel-style, emoji + sprite AI
Thiết kế giao diện	Tông Y2K – xanh đục của nước, bờ cỏ xanh, pixel rescue boat
Trợ lý AI sử dụng	ChatGPT (mã hóa, logic, nội dung); DreaminaAI (tạo hình ảnh pixel); Gemini (tối ưu UX)

5 Công nghệ AI được áp dụng

Giai đoạn	AI / Công cụ	Mục tiêu
Ý tưởng & chủ đề	Gemini Pro	Brainstorm concept “Cứu hộ lũ lụt”
Thiết kế tài sản	Dreamina AI	Sinh ảnh pixel cho thuyền, người, vật cản (nhưng cuối cùng không xài nữa)

Giai đoạn	AI / Công cụ	Mục tiêu
Sinh mã	ChatGPT Plus	Sinh logic JS, cơ chế di chuyển, va chạm, nâng cấp
Cải tiến & debug	ChatGPT Plus(refinement)	Giảm tốc độ di chuyển, chỉnh spawn logic, nâng UI
Báo cáo & tài liệu	ChatGPT + Markdown	Soạn README, báo cáo, prompts chuẩn hackathon

6 Tổng quan kỹ thuật

Game loop

- Sử dụng `requestAnimationFrame()` để cập nhật khung hình.
- `spawnEntity()` tạo đối tượng nạn nhân / vật cản theo chu kỳ.
- `handleCollisions()` kiểm tra va chạm giữa thuyền và các entity.
- `updateHUD()` hiển thị điểm, mạng, sức chứa, chi phí nâng cấp.

Tính toán giao diện

- Giao diện dùng **CSS responsive**, luôn giữ tỉ lệ hình vuông (aspect-ratio 1:1).
- Sử dụng gradient và hiệu ứng `::before` + `animation` để tạo **nước chảy**.
- Bờ sông được vẽ bằng **linear-gradient xanh lá**, tượng trưng cho bờ cỏ.

Gameplay balancing

- Tốc độ vật cản và nạn nhân tăng theo mốc điểm.
- Khi đạt `scoreToNextLevel`, game dừng ngắn → hiển thị thông điệp khích lệ.
- Người chơi có thể nâng cấp sức chứa để đối phó độ khó tăng dần.

7 Đánh giá tác động

Tiêu chí	Mức độ	Ghi chú
Giáo dục	★★★★★	Truyền thông điệp rõ ràng, học qua chơi
Tính giải trí	★★★★☆	Cơ chế cứu hộ – né vật cản tạo cảm giác căng thẳng thú vị

Tiêu chí	Mức độ	Ghi chú
Đồ họa & âm thanh	★★★★☆	Pixel art & hiệu ứng nước nhẹ
Kỹ thuật	★★★★☆	Mượt, không lag, không phụ thuộc backend
Tính nhân văn	★★★★★	Nâng cao nhận thức và tinh thần giúp đỡ cộng đồng

8 Phản ánh & học được

- **Khó khăn:** Cân bằng giữa độ khó – tốc độ – tần suất sinh vật cản.
- **Bài học:** Cần tối ưu logic spawn, thiết kế HUD rõ ràng, tránh trùng hình.
- **Điều tâm đắc:** Dự án thể hiện được tinh thần “play to impact” – học qua cảm xúc, không chỉ gameplay.

9 Kết luận

“Dòng Lũ Cứu Trợ” không chỉ là một trò chơi nhỏ mà là **một thông điệp nhân văn**:

Trong những thời khắc khó khăn, một hành động nhỏ có thể cứu sống một mạng người.

Trò chơi cho phép người chơi **trải nghiệm cảm giác làm người cứu hộ**, đồng thời **thúc đẩy nhận thức cộng đồng về an toàn trong lũ lụt**.

Nhóm tin rằng sản phẩm này góp phần nhỏ bé vào tinh thần **cộng đồng bền vững và nhân ái** tại Việt Nam & Australia.

Phụ lục — Công cụ và tài nguyên

- ChatGPT / Gemini / Dreamina AI
- VS Code
- Chrome DevTools
- GitHub Pages (tùy chọn để demo online)
- Ảnh pixel: sinh bởi Dreamina AI (2025)

Nhóm phát triển:

Tên đội: UIA

Thành viên: Lê Hữu Hoàng, Trịnh Quang Minh, Lê Phạm Khánh Linh, Nguyễn
Thị Mỹ Duyên

Liên hệ: lehoang.190206@gmail.com
