

# Hệ Thống Quản Lý Học Tập Trực Tuyến

Dự án: E-Learning Management System (ELMS)

Nhóm: Group03

Thành viên

- Lê Thị Hạnh Mai
- Cống Hiến Khoa
- Dương Minh Mẫn

Ngày: 20/08/2025

Phiên Bản: v1.0

# Mục Lục Chương Trình

O1

## Vấn Đề & Mục Tiêu

Xác định bối cảnh, vấn đề và mục tiêu chính.

O2

## Yêu Cầu Hệ Thống

Chi tiết yêu cầu chức năng và phi chức năng.

O3

## Vai Trò & Use Cases

Phân tích bên liên quan và quyền hạn.

O4

## Kiến Trúc & Công Nghệ

Tổng quan kiến trúc và công nghệ sử dụng.

O5

## Mô Hình Dữ Liệu

Tổng quan thực thể và mối quan hệ chính.

O6

## Kiểm Thử & Kết Quả

Kịch bản kiểm thử E2E và tiêu chí chấp nhận.

O7

## Bảo Mật & Tuân Thủ

Biện pháp bảo mật và yêu cầu tuân thủ.

O8

## Lộ Trình & Bước Tiếp Theo

Lộ trình phát triển sản phẩm sau MVP.

# Xác Định Vấn Đề và Mục Tiêu Dự Án

## Bối Cảnh & Vấn Đề

Nền tảng hiện tại gặp khó khăn trong việc tăng doanh số, tối ưu trải nghiệm học tập và quản lý nội dung.

## Mục Tiêu Kinh Doanh

- Tăng **Doanh thu** khóa học hàng quý.
- Cải thiện **Tỷ lệ hoàn thành** khóa học.
- Nâng cao **Hiệu quả quản trị** nội dung/người dùng.

**Phiên bản 1 (MVP)** tập trung vào các tính năng cốt lõi tạo giá trị kinh doanh tức thời.

## Trong Phạm Vi (v1)

- Nền tảng Web Responsive.
- Hệ thống Xác thực & Thanh toán.
- Module Trình phát khóa học.
- Hệ thống Báo cáo cơ bản.

## Ngoài Phạm Vi (v1)

- Ứng dụng Mobile độc lập.
- Tính năng Gamification nâng cao.
- Đề xuất nội dung AI.

# Yêu Cầu Chức Năng (Functional Requirements)

1

## Xác Thực & Vai Trò

Hỗ trợ 3 vai trò: **Admin / Instructor / Learner**. Tự động chuyển hướng sau đăng nhập.

2

## Danh Mục & Chi Tiết Khóa Học

Danh sách, tìm kiếm/lọc nâng cao, và trang chi tiết khóa học.

3

## Thanh Toán & Hóa Đơn

Quy trình Checkout liền mạch, xử lý **Order Success** và tự động tạo hóa đơn điện tử.

4

## Trải Nghiệm Học Tập

Giao diện **My Learning**, trình phát mạnh mẽ, **resume progress** và gửi feedback/rating.

5

## Quản Lý Giảng Viên

Instructor: Tạo, chỉnh sửa, **publish** khóa học (sau duyệt), xem báo cáo doanh thu.

6

## Quản Trị Hệ Thống

Admin: Duyệt khóa học, quản lý users/feedback, xem reports tổng quan, xử lý payouts.

# Yêu Cầu Phi Chức Năng (Non-Functional Requirements)



## UX/Tiếp Cận

Giao diện sạch, **responsive** (1366x768). Hỗ trợ bàn phím, độ tương phản cao (A11y).



## Hiệu Năng

TTI < 3 giây. Dùng CDN cho tài nguyên tĩnh.



## Bảo Mật

Hệ thống dùng **HTTPS**. Áp dụng JWT/CSRF, RBAC, rate-limit login, và **audit logs**.



## Độ Tin Cậy

Xử lý lỗi chuẩn. Hỗ trợ **retry tạm thời** cho tác vụ quan trọng.



## Khả Năng Mở Rộng

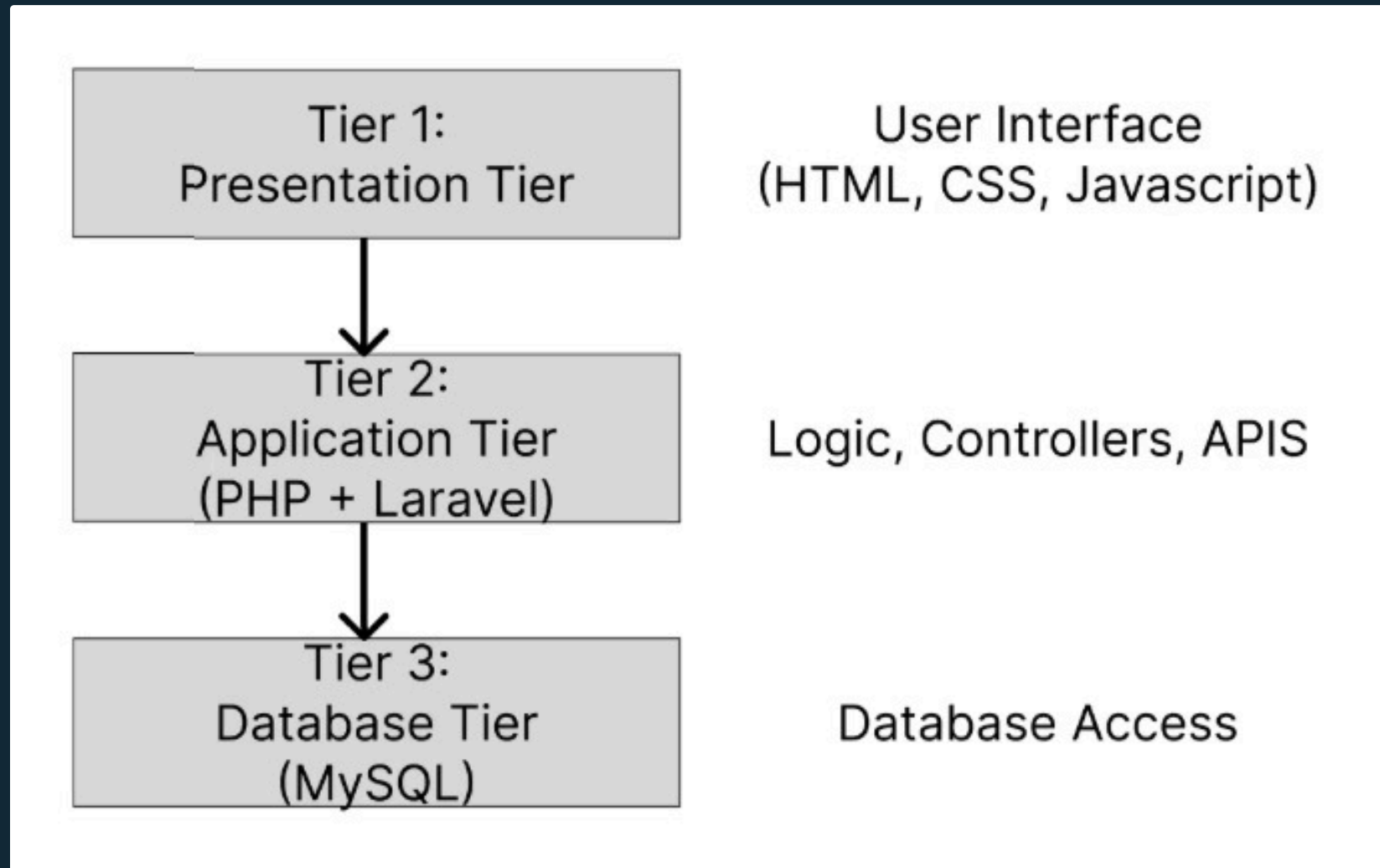
API **stateless**. Tách media/object storage (S3) khỏi CSDL chính.



## Tương Thích

Tương thích hoàn toàn với Chrome, Edge, Safari, Firefox mới nhất.

# Introduction - Deployment diagram



# Phân Tích Vai Trò và Tình Huống Sử Dụng

1

## Learner (Người Học)

Mua khoá học → Học → Đánh giá.

2

## Instructor (Giảng Viên)

Tạo khoá học → Publish (có duyệt) → Xem báo cáo.

3

## Admin (Quản Trị)


Duyệt khóa học → Quản trị người dùng → Báo cáo & thanh toán.

# Ma Trận Quyền Hạn

Module / Action	Learner	Instructor	Admin
Auth (login, reset pwd)	✓	✓	✓
Browse/Search Courses	✓	✓	✓
View/Purchase Courses	✓	—	—
My Learning (player, resume progress)	✓	—	—
Leave Feedback/Rating	✓	—	—
Create/Edit Courses	—	✓	✓ (duyệt/sửa)
Add/Edit Lessons	—	✓	✓
Publish/Unpublish Course	—	✓ (đề xuất)	✓ (phê duyệt)
Instructor Reports (doanh thu cá nhân)	—	✓	✓ (tổng hợp)
Manage Users/Roles	—	—	✓
Moderate Feedback	—	—	✓
Platform Reports & Payments (hệ thống)	—	—	✓




# Tổng Quan Kiến Trúc và Ngăn Xếp Công Nghệ




### Frontend

Phát triển bằng **React** (hoặc framework tương đương) + React Router, Axios, và thư viện toast. Sử dụng Tailwind/CSS.




### Backend (API)

Sử dụng **Laravel/Node/Nest** xây dựng RESTful API, quản lý xác thực bằng **JWT/Sanctum**.




### DB & Storage

**MySQL/Postgres** cho dữ liệu quan hệ. Dữ liệu media/tài liệu lưu trên object storage (ví dụ: AWS S3).



### Thanh Toán

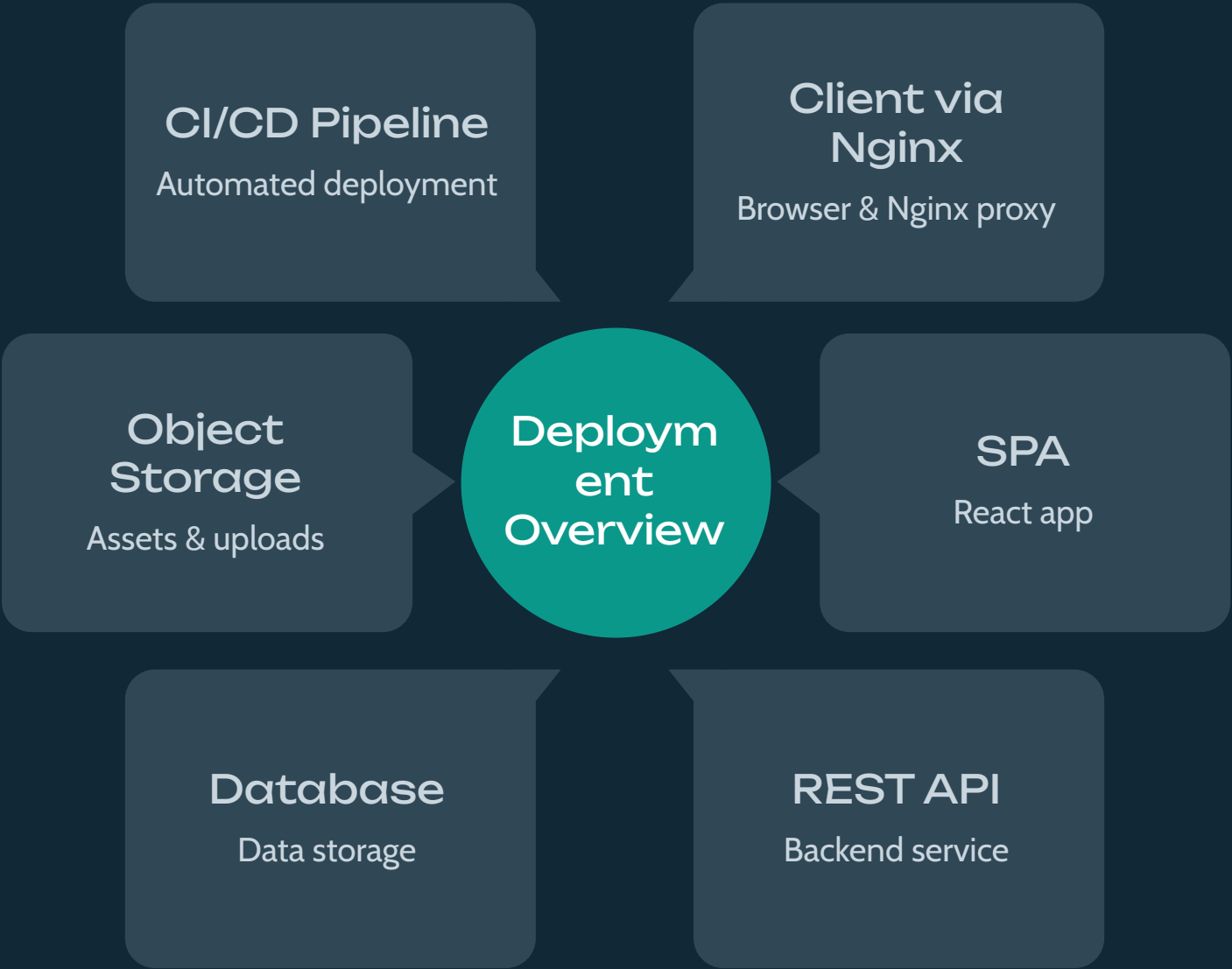
Tích hợp cổng thanh toán (ví dụ: Stripe, VNPay). Cần webhook xác nhận trạng thái giao dịch.



### Triển Khai (Deployment)

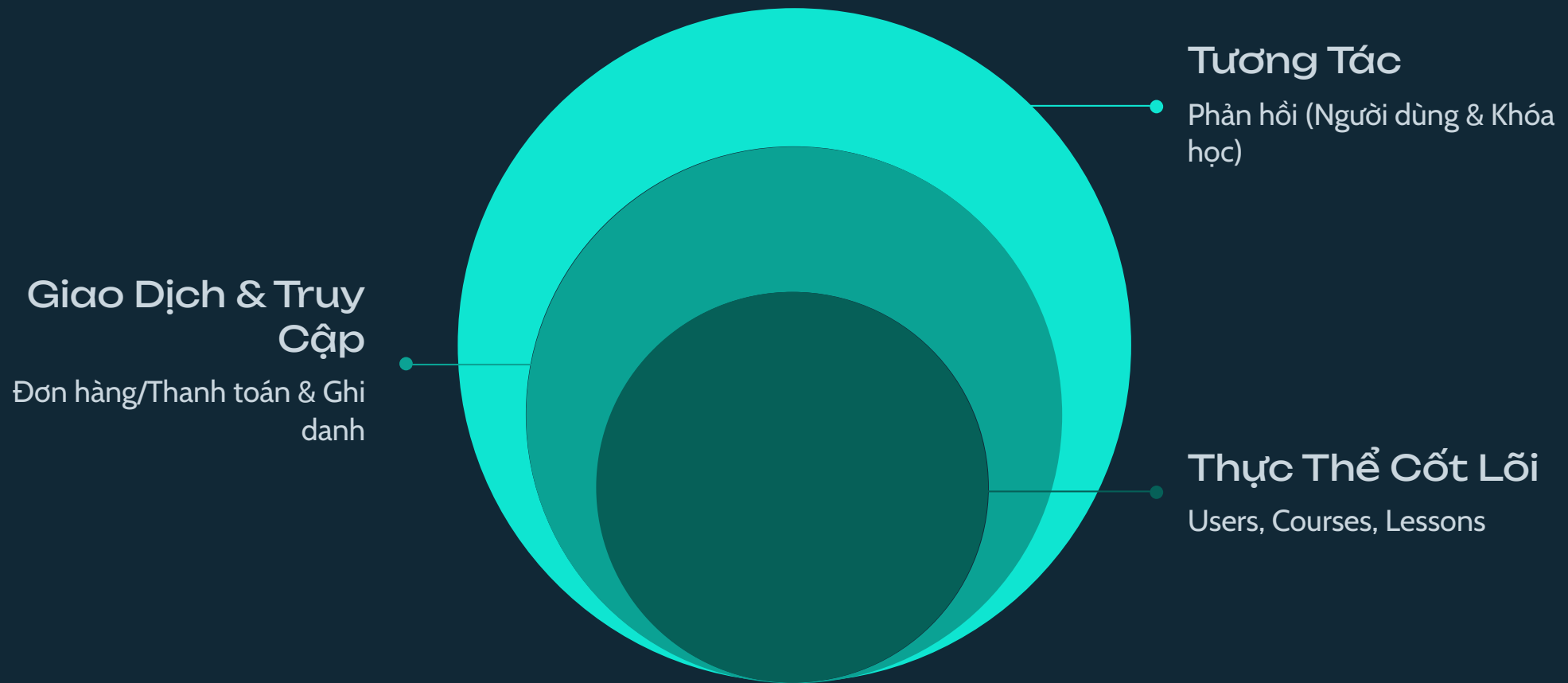
**Nginx** phục vụ SPA và API. Thiết lập CI/CD bằng **GitHub Actions** để tự động hóa release.

Sơ đồ Triển khai:



# Mô Hình Dữ Liệu ELMS

Mô hình dữ liệu tập trung vào các thực thể chính để hỗ trợ chức năng cốt lõi của hệ thống LMS.



## Các Thực Thể Chính

- **Users:** role (Học viên/Giảng viên/Admin).
- **Courses:** title, price, owner\_id (Giảng viên).
- **Lessons:** course\_id, title, media\_url.
- **Orders/Payments:** user\_id, amount, status.

## Theo Dõi & Phản Hồi

- **Enrollments:** user\_id, course\_id, progress.
- **Feedback:** user\_id, course\_id, rating, comment.

# Test Result [1-7]

#	Scope	Scenario	Expected	Result
1	Customer Profile Management	Learner cập nhật hồ sơ (tên, avatar, locale); email là immutable	Lưu thành công; email không đổi; avatar được tối ưu kích thước	PASS
2	Staff & Admin Management	Promote Instructor → Admin; đăng nhập lại; truy cập /admin	Role cập nhật; vào được trang admin; log audit ghi nhận	PASS
3	Connection & Order Management	Mất mạng giữa chừng trong checkout (timeout 10s), user bấm “Pay” lại	Idempotent: chỉ 1 order “Paid”; không tạo enrollment trùng	PASS
4	Product & Equipment Management	Player hiển thị khi sẵn sàng	Bài học “Processing” → “Ready”; player phát bình thường	PASS
5	Payment Management	Thanh toán thất bại rồi retry thành công; kiểm tra Invoice	Trạng thái cuối “Paid”; có Invoice; lịch sử lưu cả 2 lần	PASS
6	Search & Query	Tìm kiếm theo keyword + filter category + sort “Most Popular”	KQ đúng, sắp xếp ổn; P95 < 500ms với 50k courses	PASS
7	Login UI & Access Rights	Learner truy cập /admin; CapsLock hint trên form; ẩn strength meter	403 → redirect /; thông báo Toast; UI login đúng	PASS

# Task List

No	Member	Contents	Table Name
1	Lê Thị Hạnh Mai	Admin: <i>Course Management (Add/Edit/Delete Courses)</i>  User: <i>View &amp; Enroll Course, Access Lessons</i>	Courses Lessons
2	Cổng Hiển Khoa	Admin: User Management (Add/Edit/Delete Users) Payment management (checking, confirming and processing transactions).  User: Register, Login, Update Profile, Personal Account Management Make payments, track history, and manage personal payment information.	Users Enrollment Payment
3	Dương Minh Mẫn	Admin: Assignment/Exam & Feedback Management (Add/Edit/Delete Assignments/Exam, Manage Feedback).  User : Submit Assignment/Exam, Give Feedback, Personal Feedback Management	Submission Feedbacks

# Bảo Mật, Lộ Trình và Các Bước Tiếp Theo

## Bảo Mật & Tuân Thủ

Thực thi HTTPS, RBAC, audit logs.  
Bảo vệ PII, sao lưu dữ liệu và tuân thủ PCI.

## Lộ Trình Phát Triển

- **Phase 1 (MVP):** Hoàn thành Auth, Checkout, Player, Reports.
- **Phase 2:** Triển khai SSO, 2FA, analytics nâng cao.

## Các Bước Tiếp Theo

- Tối ưu SEO và chức năng tìm kiếm.
- Chuẩn bị mobile readiness (PWA).
- Nội địa hoá (i18n).

---

## Liên Hệ

Minh Mẫn / manminh2k@gmail.com / 0909009900

# Cảm Ơn!