



TRƯỜNG KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

XÂY DỰNG HỆ THỐNG BACKEND CHO NỀN TẢNG HỌC TẬP TRỰC TUYẾN CÓ TÍCH HỢP YẾU TỐ TRÒ CHƠI

SVTH: Nguyễn Văn Tổng | GVHD: ThS. Nguyễn Ngọc Đan Thanh

VĂN ĐỀ VÀ GIẢI PHÁP

Thực trạng: Hệ thống LMS cũ cứng nhắc, thiếu quản lý chuẩn đầu ra (PO/PLO), trải nghiệm thụ động.

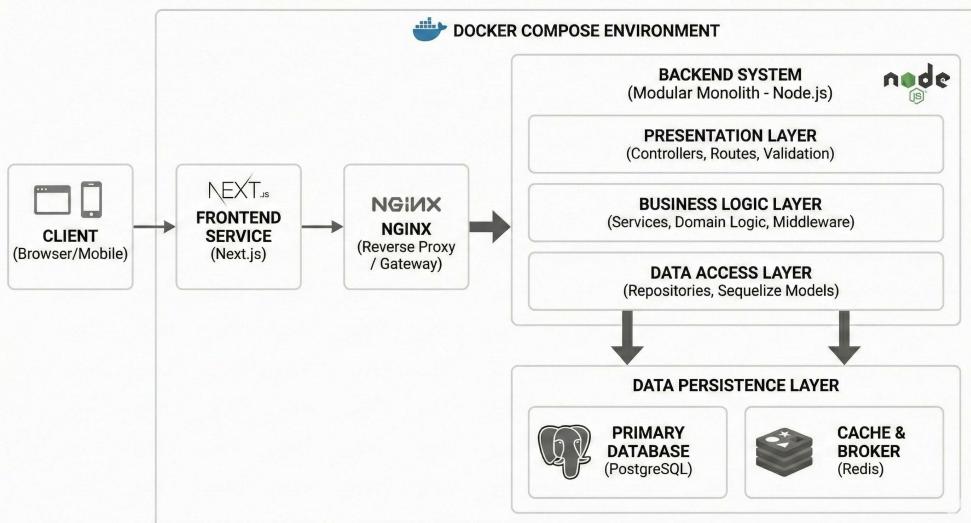
Giải pháp: Backend Node.js tùy chỉnh cao, kiến trúc Monolithic Modular linh hoạt, dễ mở rộng.

Đột phá: Tích hợp Socket.IO (Real-time Quiz) và Hệ thống chấm Code tự động (Docker).

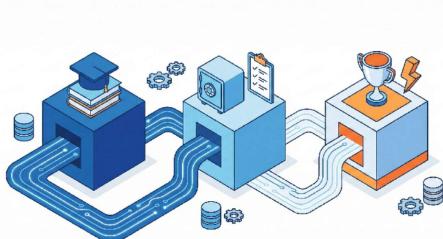
MỤC TIÊU CHÍNH

Đáp ứng kiểm định AUN-QA và Tăng hứng thú học tập.

KIẾN TRÚC HỆ THỐNG TỔNG THỂ



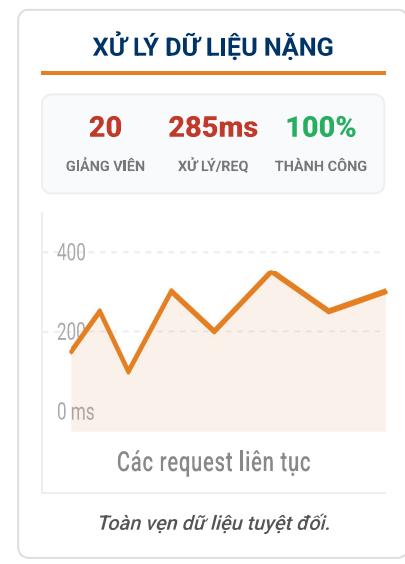
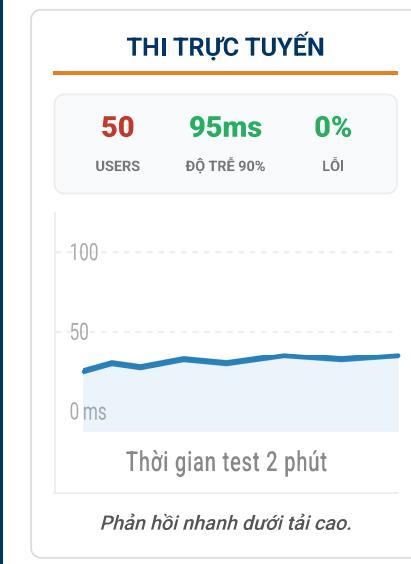
THIẾT KẾ CSDL



ĐẶC ĐIỂM NỔI BẬT:

- Tài nguyên đào tạo:** Cấu trúc cây phân cấp (Subject ↔ PO/PLO).
- Tiến trình học tập:** Ngân hàng câu hỏi độc lập, tái sử dụng cao.
- Kết quả học tập:** Cấu trúc phục vụ phân tích chuyên sâu.

KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ HIỆU NĂNG



150+

API ENDPOINTS

~95ms

ĐỘ TRỄ TRUNG BÌNH (90%)

100%

DOCKERIZED & ỔN ĐỊNH