# BÁO CÁO DỰ ÁN

## HỆ THỐNG CHAT AI HỖ TRỢ SINH VIÊN

### 1. Giới thiệu chung

* Hệ thống Chat AI hỗ trợ sinh viên là một nền tảng web hiện đại cho phép sinh viên:
* Tra cứu thông tin cá nhân, lịch học, sự kiện.
* Giao tiếp hỏi đáp thông minh với AI.
* Dự án ứng dụng công nghệ Google Gemini AI để tạo ra các phản hồi tự động, chính xác và thân thiện.

### 2. Công nghệ sử dụng

* Frontend:
* React.js – Xây dựng giao diện người dùng tương tác.
* Material-UI & Tailwind CSS – Thiết kế giao diện hiện đại, hỗ trợ responsive và dark/light mode.
* Axios – Giao tiếp giữa client và server thông qua API.
* Backend:
* Node.js & Express.js – Xây dựng API backend RESTful.
* MySQL – Lưu trữ dữ liệu người dùng, lịch học, sự kiện, lịch sử chat.
* JWT Authentication – Xác thực và phân quyền người dùng.
* Google Gemini AI – Xử lý câu hỏi và sinh phản hồi thông minh.

### 3. Cấu trúc thư mục dự án

chatbox/  
├── client/ # Frontend React  
│ └── src/  
│ ├── components/ # Các thành phần giao diện  
│ ├── admin/ # Chức năng dành cho admin  
│ ├── services/ # Gọi API  
│ ├── hooks/ # Custom hooks  
│ └── layouts/ # Cấu trúc layout tổng thể  
├── server/ # Backend Node.js  
│ ├── config/ # Cấu hình kết nối cơ sở dữ liệu  
│ ├── routes/ # Các route API  
│ ├── images/ # Thư mục lưu trữ hình ảnh  
├── chatbox.sql # File cấu trúc và dữ liệu mẫu cho database  
└── README.md # Tài liệu hướng dẫn sử dụng

### 4. Chức năng chính

* 4.1. Đăng nhập & Xác thực
* Đăng nhập bằng mã sinh viên và mật khẩu.
* Sử dụng JWT Token để xác thực và phân quyền (sinh viên / admin).
* Tự động đăng xuất sau 30 phút không hoạt động.
* 4.2. Chat AI
* Gửi tin nhắn và tương tác trực tiếp với AI (Google Gemini).
* Lưu trữ lịch sử chat riêng cho từng sinh viên.
* AI hỗ trợ tra cứu: thông tin cá nhân, lịch học, sự kiện...
* 4.3. Quản lý thông tin cá nhân
* Xem và chỉnh sửa thông tin sinh viên.
* Đổi hoặc lấy lại mật khẩu.
* 4.4. Lịch học & Sự kiện
* Hiển thị lịch học cá nhân, chi tiết từng môn học.
* Đăng ký và theo dõi các sự kiện của trường.
* 4.5. Chức năng quản trị (Admin)
* Quản lý sinh viên, môn học, lịch học, sự kiện.
* Quản lý lịch sử chat, hỗ trợ xử lý các phiên tương tác của sinh viên.

### 5. Cơ sở dữ liệu

* Hệ thống cơ sở dữ liệu sử dụng MySQL, bao gồm các bảng chính:
* sinhvien – Lưu thông tin sinh viên
* giangvien – Thông tin giảng viên
* monhoc – Danh sách môn học
* lichhoc – Lịch học theo từng sinh viên
* lichsuchat – Lưu trữ lịch sử chat giữa sinh viên và AI
* sukien – Thông tin sự kiện trong trường
* admin – Tài khoản quản trị viên

### 6. API Backend

* Một số route API tiêu biểu:
* POST /api/auth/login – Đăng nhập, trả về JWT token.
* POST /api/auth/verify-token – Kiểm tra token và trả lại thông tin người dùng.
* POST /api/chat – Gửi tin nhắn đến AI, nhận phản hồi.
* GET /api/chat/history/:masv – Truy xuất lịch sử chat của sinh viên.
* Các route dành cho admin: quản lý sinh viên, môn học, lịch học, sự kiện...

### 7. Bảo mật

* Xác thực và phân quyền bằng JWT.
* Mật khẩu được mã hóa trước khi lưu vào cơ sở dữ liệu.
* Kiểm tra token ở tất cả các route quan trọng.
* Bảo vệ API thông qua middleware, xử lý CORS.
* Khuyến nghị triển khai trên HTTPS ở môi trường production.

### 8. Hướng dẫn cài đặt & sử dụng

* Yêu cầu môi trường: Node.js, MySQL
* Các bước cài đặt:
* Clone source code từ Git repository.
* Cài dependencies:
* - Backend: cd server && npm install
* - Frontend: cd client && npm install
* Import file chatbox.sql vào MySQL.
* Khởi chạy server backend: npm start trong thư mục server.
* Khởi chạy frontend: npm start trong thư mục client.
* Truy cập giao diện web, đăng nhập bằng tài khoản sinh viên hoặc admin.

### 9. Đánh giá & Hướng phát triển

* Tính mở rộng cao: Có thể tích hợp thêm thông báo, nhắc lịch học, phân quyền nâng cao...
* Trải nghiệm người dùng tốt: Giao diện thân thiện, dễ sử dụng cho cả sinh viên và admin.
* Khả năng tích hợp mạnh: Có thể bổ sung các API và module trong tương lai (ví dụ AI nâng cao, chatbot giảng viên...).

Link dự án: <https://github.com/lehuuminnhquan2004/ChatAI.git>

Webside demo: <https://cnpm.nam4g.com/>