|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ  THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

# BÁO CÁO TIẾN ĐỘ THỰC TẬP KỸ SƯ

**Họ và tên sinh viên :** Đinh Hoàng Trung Khánh

**Mã sinh viên:** DTC21H4802010252

**Lớp:** KS CNTT K20A

**Họ và tên GVHD:** Nguyễn Thanh Hải

**Đợt thực tập:** Kỹ sư

***Tên đề tài*:** Phát triển hệ thống quản lý quán cafe trên nền web tích hợp AI tư vấn đồ uống và dự đoán doanh thu

***Thời gian thực hiện:*** *Từ ngày: 18/08/2025 đến ngày: 26/10/2025*

## Tổng quan các công việc đã thực hiện được

Backend hệ thống được xây dựng trên nền tảng ExpressJS kết hợp MySQL, có cấu trúc thư mục rõ ràng với các lớp route – controller – middleware – database, đồng thời đã triển khai đầy đủ chức năng xác thực người dùng bằng JWT, phân quyền theo vai trò (admin, staff, customer) và các API phục vụ quản lý người dùng, khu vực, bàn, menu, đơn hàng, nhân viên, khách hàng và nguyên liệu.

Front end dự án được phát triển bằng Angular, tích hợp PrimeNG, TailwindCSS, Chart.js cùng các thư viện hỗ trợ khác. Giao diện quản trị đã được xây dựng tương đối hoàn chỉnh với các module: Dashboard (thống kê, biểu đồ), Quản lý bàn & khu vực, Quản lý menu & danh mục, Quản lý order, Quản lý nhân viên, Quản lý khách hàng và Quản lý nguyên liệu. Các chức năng CRUD, tìm kiếm, lọc, thống kê đều đã được triển khai, đồng thời hệ thống đã hỗ trợ trực quan hoá dữ liệu qua biểu đồ và quản lý tình trạng sản phẩm trong kho.

## 2. Bảng các chức năng, công việc đã thực hiện.

### Backend

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Backend – User & Auth |  |  | | --- | |  | | - Đăng ký (customer, staff) - Đăng nhập (customer, staff) - Lấy danh sách user, lấy theo ID, getMe - Cập nhật, xoá user - Đổi mật khẩu - Thay đổi is\_active - Middleware xác thực JWT (authMiddleware) - Middleware phân quyền role (roleMiddleware) |
| Backend – Zone & Table | - CRUD Khu vực (Zone) - CRUD Bàn (Table) - Lấy bàn theo trạng thái - Lấy bàn theo khu vực |
| Backend – Menu & Category | - CRUD Menu Category (admin) - CRUD Menu (admin) - Lấy tất cả menu (admin, staff) - Lấy menu theo ID - Thay đổi trạng thái is\_active menu |
| Backend – Order | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - Lấy tất cả Order - Lọc order theo ngày - Lọc order theo khoảng thời gian - Tìm order theo tên khách hàng - Trigger DB: tự động cập nhật total\_price khi thêm/sửa item\_order | |
| Backend – Staff & Customer | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - Lấy danh sách tài khoản nhân viên, khách hàng - CRUD staff (admin) - CRUD customer (admin) - Reset mật khẩu nhân viên | |
| Backend – Ingredients | - CRUD nguyên liệu - Tìm kiếm nguyên liệu - Lọc sản phẩm sắp hết |

### Front-end

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Frontend – Tổng quan |  |  | | --- | |  | | - Angular + TypeScript + HTML + CSS - Sử dụng PrimeNG, PrimeIcons, Chart.js, TailwindCSS, ngx-currency |
| |  | | --- | | Frontend – Admin Dashboard |  |  | | --- | |  | | - Navbar admin - Dashboard biểu đồ (thống kê bàn sử dụng nhiều) |
| Frontend – Quản lý bàn & khu vực | - Hiển thị danh sách bàn, khu vực - Form thêm/sửa bàn, khu vực - Xoá khu vực - Biểu đồ bàn sử dụng nhiều |
| Frontend – Menu & Category | - Hiển thị menu - CRUD món ăn/đồ uống - CRUD danh mục - Chức năng tìm kiếm, lọc menu/category |
| Frontend – Order | - Hiển thị chi tiết order - Lọc order theo thời gian - Tìm kiếm order theo tên, SĐT khách |
| Frontend – Staff | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - Hiển thị danh sách nhân viên - CRUD tài khoản nhân viên - Reset mật khẩu - Tìm kiếm | |
| Frontend – Customer | - Hiển thị danh sách khách hàng - Xem chi tiết khách - CRUD khách hàng - Chuyển đến chi tiết order |
| Frontend – Ingredients | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - Hiển thị danh sách nguyên liệu - CRUD nguyên liệu - Tìm kiếm  - Lọc sản phẩm sắp hết | |

## 3. Bảng chi tiết công việc thực hiện theo giai đoạn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Giai đoạn** | |  | | --- | |  |   **Hạng mục** | |  | | --- | |  |   **Nội dung công việc** |
| |  | | --- | | 1. Khởi tạo dự án (19.8 – 20.8) |  |  | | --- | |  | | Frontend | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - Tạo project Angular  - Cài đặt PrimeNG và PrimeUIX Themes. - Cấu hình providePrimeNG, provideAnimationsAsync trong app.config.ts. - Tài liệu tham khảo: PrimeNG Installation. | |
| Backend | - Tạo server backend với Express + MySQL. - Cài đặt package: express, sequelize, mysql2, dotenv, cors, morgan, bcryptjs, jsonwebtoken. Dev: nodemon. - Khởi tạo cấu trúc thư mục:   backend/  ├── index.js (file chính)  ├── db.js (kết nối MySQL)  ├── .env (cấu hình môi trường)  ├── routes/ (API routes)  ├── controllers/ (xử lý logic)  └── middlewares/ (xác thực, phân quyền). |
| 2. Kết nối Backend + Auth/User (21.8 – 22.8) | |  | | --- | | Cấu hình hệ thống |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - index.js: chạy server. - db.js: kết nối MySQL. - .env: cấu hình port, user, password DB. - Luồng xử lý API: *Client → Router → Controller → Database Layer → MySQL → JSON Response*. | |
| Middleware | - authMiddleware.js: xác thực JWT. - roleMiddleware.js: phân quyền (admin, staff, customer). |
| |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Backend - UserController | | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - Đăng ký user (customer). - Đăng ký staff. - Đăng nhập staff. - Đăng nhập customer. - Lấy danh sách user. - Lấy user theo ID. - getMe (lấy thông tin cá nhân). - Cập nhật user. - Xoá user. - Đổi mật khẩu. - Thay đổi trạng thái is\_active. | |
| 3. Quản lý khu vực, bàn, menu (26.8 – 6.9) | Backend - Zones | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - getAllZones. - createZone. - updateZone. - deleteZone. | |
| Backend - Tables | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - getAllTables. - getAllTablesByStatus. - getTablesById. - getTablesByZone. - createTable. - updateTable. - deleteTable. | |
| |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Backed – Menu category | | - getAllMenuCategory (admin, staff). - createMenuCategory (admin). - updateMenuCategory (admin). - deleteMenuCategory (admin). |
| |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Backend - Menu | | - getAllMenu (admin, staff). - getMenuById. - changeIsActive (admin). - createMenu. - updateMenu. - deleteMenu. |
| Frontend | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - Cài đặt chart.js, primeicons. - Giao diện navbar admin. - Dashboard admin (biểu đồ). - Module bàn & khu vực: hiển thị bàn/khu vực, form thêm bàn/khu vực, xoá khu vực, CRUD bàn + khu vực, biểu đồ bàn được sử dụng nhiều. | |
| 4. Menu & Danh mục (9.9 – 13.9) | Frontend | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - Cài đặt tailwindcss, ngx-currency. - Admin Menu: lấy danh sách món, tạo món, sửa món. - Admin Category: tạo danh mục, sửa danh mục, tìm kiếm, lọc. | |
| |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Backend – Order API | | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - getAllOrder. - getOrdersByDate. - getOrdersByRange. - getOrdersByCustomerName. | |
| |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Database | | - Trigger cập nhật total\_price khi thêm/sửa item\_order. |
| 5. Order & Nhân viên (14.9 – 16.9) | Backend - Order | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - Hiển thị chi tiết order. - Lọc theo thời gian. - Tìm kiếm theo tên/SĐT khách. | |
| |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Backend - User | | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - getStaffAccount. - getCustomerAccount. | |
| |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Backend - Staff | | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - Hiển thị danh sách nhân viên. - CRUD tài khoản nhân viên. - Reset mật khẩu. - Tìm kiếm nhân viên. | |
| 6. Khách hàng & Nguyên liệu (17.9) | Backend - Customer | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - Hiển thị danh sách khách hàng. - Xem chi tiết khách hàng. - CRUD. - Chuyển đến chi tiết order. | |
|  | Backend - Ingredients | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | - Hiển thị danh sách nguyên liệu. - CRUD nguyên liệu. - Tìm kiếm. - Lọc sản phẩm sắp hết. | |