**Mô tả bài toán:**

**Website bán nội thất gỗ MộcPhúc**

Website bán nội thất gỗ MộcPhúc được xây dựng với 2 phần front-end và back-end riêng biệt. Trong đó, Front-end sử dụng Framework Angular, kết hợp với TailwindCSS/Flowbite để phát triển, và Back-end sử dụng NodeJS/ExpressJS kết hợp với hệ CSDL MySQL để phát triển ra các API riêng biệt. Phần Front-end chỉ việc sử dụng các API này để tương tác với CSDL. Vì được phát triển bằng Angular, nên website thuộc dạng Single Page Application (SPA), thay vì là Multi Page Application (MPA) như sử dụng các công nghệ quen thuộc khác như ASP.NET MVC, Laravel, ... Với SPA có nghĩa là ứng dụng chỉ có 1 trang duy nhất, giúp cho trải nghiệm của người dùng trở nên liền mạch hơn, đó là khi chuyển qua lại các đường đẫn của website, thì nó không cần phải reload lại toàn bộ website như MPA.

Khi khách hàng truy cập vào website, thì trang chủ sẽ hiện ra. Nơi chứa slide ảnh, các banner quảng cáo, mã khuyến mãi, thông tin cơ bản,và vài sản phẩm tiêu biểu của Website MộcPhúc. Bên cạnh đó, thanh navbar trên phần header gồm có các phần như: Logo, trang chủ, sản phẩm, giới thiệu, liên hệ, tìm kiếm, đăng ký/đăng nhập, và giỏ hàng. Khi nhấn vào phần giới thiệu, khách hàng có thể đọc qua thông tin của trại mộc MộcPhúc. Khi nhấn vào trang liên hệ, người dùng có thể nhìn thấy được bản đồ và thông tin liên lạc của trại mộc. Khi nhấn vào trang sản phẩm, người dùng có thể nhìn thấy được toàn bộ sản phẩm của website, tại đây có thể lọc sản phẩm theo loại sản phẩm, theo giá tiền của sản phẩm, nhấn vào sản phẩm đó, khách hàng có thể đến được trang chi tiết sản phẩm, tại đây người dùng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng và sẽ được điều hướng đến trang giỏ hàng. Tại trang giỏ hàng, khách hàng có thể chọn vào nút tiếp tục mua để điều hướng đến trang sản phẩm, có thể tăng/giảm xóa sản phẩm ra khỏi giỏ hàng, tổng tiền của giỏ hàng sẽ cập nhật lại hầu như ngay lập tức, khách hàng cũng có thể nhấn vào nút Xóa giỏ hàng để xóa toàn bộ giỏ hàng. Khi đã lựa chọn xong những sản phẩm muốn mua, thì khách hàng nhấn vào nút Thanh toán, và sẽ được điều hướng đến trang Xác nhận thanh toán. Tại đây, khách hàng cần nhập các thông tin cần thiết cho quá trình đặt hàng (tên, sđt, địa chỉ nhận hàng, email, phương thức thanh toán (COD hoặc thanh toán qua thẻ ngân hàng), và áp mã giảm giá nếu có), nếu khách hàng đã đăng nhập vào website thì những thông tin (tên, địa chỉ, sđt, email lúc đăng ký tài khoản) đã được điền sẵn, nhưng khách hàng có thể sửa lại địa chỉ giao hàng và sđt nếu muốn. Sau khi đã điền những thông tin cần thiết, khách hàng tiến hành nhấn vào nút Xác nhận thanh toán, lúc này hệ thống sẽ chuyển hướng khách hàng đến trang Chi tiết hóa đơn, và gửi 1 hóa đơn điện tử qua email mà khách hàng đã cung cấp (chứng tỏ đã đặt hàng thành công). Đối với những khách hàng đã đăng nhập vào website, thì vị trí đăng nhập/đăng ký trên thanh navbar sẽ thay bằng tên của khách hàng, nhấn vào đó sẽ có thêm các chức năng như: xem danh sách/chi tiết những đơn hàng mà mình đã đặt, biết được trạng thái của đơn hàng, có thể chỉnh sửa/cập nhật thông tin cá nhân, Danh sách mã giảm giá để xem các mã giảm giá mà mình đã lưu, có thể thay đổi mật khẩu của tài khoản, và đăng xuất khổi website nếu muốn. Ngoài ra, khi đã đăng nhập, khách hàng có thể đánh giá/bình luận cho sản phẩm mà mình đã mua. Trong quá trình mua hàng trên website, khách hàng nếu có thắc mắc thì có thể chat với Admin thông qua nút messenger được tích hợp phía dưới bên phải của website.

Đối với nhân viên, cũng sẽ có một trang website dành riêng cho Admin. Khi truy cập vào website, cần phải đăng nhập mới có thể truy cập vào được. Khi đăng nhập thành công, trang chủ sẽ hiện ra với các thông tin như: tổng số lượng khách hàng, tổng số lượng sản phẩm và biểu đồ (cho biết số lượng đơn đặt hàng qua các tháng); trên thanh navbar sẽ có tên của Admin, khi nhấn vào sẽ thấy các chức năng như: thông tin cá nhân (có thể thay đổi thông tin), thay đổi giao diện sáng/tối, đổi mật khẩu, và đăng xuất; và một thanh sidebar phía tay trái chứa các chức năng chính của website. Khi nhấn vào mục Danh sách sản phẩm, một danh sách tất cả sản phẩm của website MộcPhúc sẽ hiện ra (có phân trang, có phân loại sản phẩm) dưới dạng thẻ với thông tin đầy đủ của sản phẩm đó, ngoài ra trên mỗi thẻ sản phẩm còn có các nút khác như: sửa sản phẩm để sửa thông tin sản phẩm, nút xóa để xóa sản phẩm (nếu có thể, không thì sẽ báo lỗi), và nút xem bình luận để xem bình luận của khách hàng đối với sản phẩm đó. Khi nhấn vào mục Thêm sản phẩm trên sidebar, người cần phẩm nhập các thông tin của sản phẩm (tên, loại, số lượng, giá bán, mô tả, hình ảnh) để có thể thêm mới một sản phẩm. Nhấn vào mục Tìm kiếm để tìm kiếm sản phẩm theo tên, loại, giá tiền (một danh sách các thẻ sản phẩm sẽ hiện ra nếu thỏa yêu cầu). Admin có thể xem/thêm/sửa thông tin loại sản phẩm khi nhấn vào mục Loại sản phẩm. Nhân viên admin có thể xem danh sách/chi tiết khách hàng khi nhấn vào mục Danh sách khách hàng trên thanh sidebar. Admin có thể thêm các mã giảm giá khi nhấn vào mục Thêm mã giảm giá, cũng như khi nhấn vào mục Danh sách mã giảm giá để có thể xem tất cả các mã giảm giá hiện có (thể chỉnh sửa và xóa mã giảm giá nếu cần thiết). Tại mục Danh sách hóa đơn, là nơi mà Admin có thể nhìn thấy tất cả danh sách hóa đơn mà khách hàng đã đặt mua, admin có thể xác nhận hóa đơn, cũng như cập nhật trạng của đơn hàng tại đây (đã đặt hàng, đã xác nhận, đang giao hàng, đã giao thành công). Đối với một website bán hàng, trang thông kê là cần thiết, tại mục Thống kê doanh thu, admin có thể nhìn thấy: các sản phẩm (số lượng, giá tiền) mà khách hàng đã mua trong một khoảng thời gian được cung cấp cho hệ thống, và tổng doanh thu đạt được.

Về phần xác thực và phân quyền, hệ thống có áp dụng JWT token để quản lý việc này. Tất cả các request khi gửi lên phía server đều được đính kèm token, từ đây phía back-end có thể xử lý cho phép truy cập vào api đó không (kiểm tra đã đăng nhập chưa, có thể là admin không) nếu không thì request đó sẽ nhận lại response lỗi. Token JWT này cũng sẽ có thời hạn (1 ngày) nếu hết hạn, hệ thống sẽ yêu cầu người dùng đăng nhập lại để có token mới. Về phân quyền, đối với trang admin thì chỉ có admin truy cập được, nếu dùng tài khoản của khách hàng đăng nhập sẽ báo lỗi, đối với trang khách hàng, thì cả tài khoản khách hàng và admin đều truy cập được. Đối với mật khẩu đăng nhập, nó sẽ được mã hóa khi lưu vào CSDL. Ngoài ra, hệ thống có hỗ trợ chức năng quên mật khẩu khi người dùng quên mật khẩu.

Về việc tổ chức xây dựng hệ thống, sẽ gồm có 3 dự án nhỏ. Một, ứng dụng NodeJS/ExpressJS + MySQL để xây dựng Web API cho hệ thống. Hai, ứng dụng Angular để xây dựng web MộcPhúc dành cho khách hàng. Cuối cùng, ứng dụng Angular để xây dựng web dành cho Admin.