| **STT** | **Chức năng** | **Yêu cầu chi tiết** | **Xử lý** | **Ghi chú khác** | **Code** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Quản lý nhôm dư theo tem | * In tem nhãn để dán vô nhôm dư khi cắt nhôm, tem hiển thị mã cây nhôm, chiều dài, hình ảnh Qr. | * Mỗi cây nhôm sử dụng sẽ có 1 mã nhôm dư do cắt xong sẽ còn lại phần dư, lấy mã cây nhôm sử dụng làm mã của thanh nhôm dư để tạo Qr. * Lúc này mỗi thanh nhôm khi nhập kho phải được lưu riêng biệt để khi tra mã thanh nhôm hoặc quét Qr ra được chi tiết thanh nhôm. * Qr quét ra thanh nhôm. * Thanh nhôm có mã QR mặc định, hoặc nhiều QR sinh ra khi nhập kho nhôm dư (nhập nhôm -> thêm tồn kho nhôm -> thêm Qr cho thanh nhôm). | * Tạo Qr theo mã cây nhôm sử dụng. Nếu thanh nhôm không được tạo theo quy trình cắt nhôm thì tạo tự động theo mã thanh nhôm hiện tại (lúc truy xuất nếu thấy null thì tạo code). * Mã Qr được sinh tương ứng từ mã thanh nhôm và tên Qr được đặt theo cột code. * Nếu thanh nhôm không sinh ra từ quy trình cắt nhôm thì lúc truy xuất xem, sửa sẽ tự tạo mã random và không trùng. * Kho nhôm -> tạo thêm bảng chi tiết thanh nhôm liên kết với kho\_nhom theo id\_kho\_nhom, các trường thêm là: mã Qr. * Nhập kho nhôm: 1) thêm tồn kho hoặc cập nhật số lượng và lịch sử. 2) thêm qr vào table thanh\_nhom\_cat.   \*IN:  - In Qr trong ds nhôm phiếu xuất kho  - In Qr trong phiếu sản xuất  - In Qr danh sách tem mã vạch khi xuất kho | * Xử lý code mặc định (để sinh Qr)  1. Thêm column code vào table *kho\_nhom* 2. Viết hàm sinh code tự động và không trùng 3. Set code khi tạo mới, khi cập nhật hoặc xem nếu code chưa có thì generate code.  * Xử lý code của cây nhôm cắt dư qua quy trình  1. Thêm bảng kho\_nhom\_qr (ID<int>, id\_kho\_nhom<int>, code<string20>,id\_nhom\_su\_dung<id>, user\_created<int>, date\_created<datetime>). 2. Tạo gii cho model, tùy chỉnh lại namespace, defaut code (relation, beforesave). 3. Thêm dữ liệu qr mới khi save kho nhôm trong 2 action nhập kho của controller nhập nhôm dư, qr được sét mà mã được sinh từ id\_nhom\_su\_dung  * In Qr bình thường  1. Tại giao diện xem cây nhôm tạo link cho kho nhôm khi click vô chuyển qua xem kho nhôm luôn. 2. Tại giao diện xem kho nhôm thêm nút xem cây nhôm. 3. Viết hàm tạo hình ảnh Qr images (từ text bao gồm url+qr\_code) 4. Tại giao diện xem kho nhôm, hiển thị hình qr code của cây nhôm. 5. Tạo controller public, không yêu cầu đăng nhập, quét ra link web xem giao diện thông tin kho nhôm. Lúc check qr của kho nhôm trước, nếu không có quét qr của kho\_nhom\_qr. 6. Tại giao diện xem kho nhôm, tạo nút in cho phép in Qr của kho nhôm.  * In tem Qr xuất kho  1. Trong giao diện dự án tạo 2 nút in qr xuất kho cho dự án tối ưu riêng và kế hoạch. Duyệt hết nhôm sử dụng nếu chiều dài >= chặn trên thì đưa vô phiếu in QR để in ra 1 lượt hết. Trên phiếu phải có mã phiếu để so với phần in sản xuất. 2. Lúc duyệt check (check cho chắc thôi chứ đảm bảo chưa có), tạo qrcode từ mã nhôm sử dụng. 3. Tạo action trong QrController (tạo mới). 4. Nếu là nhôm đang sử dụng chưa nhập kho thì hiển thị chi tiết cắt cây nhôm khi quét qr luôn.  * In sản xuất  1. Thêm cột mã giống mã qr in ra 2. Thêm cột để viết số lượng dư thực tế |
| 2 | Lập kế hoạch sản xuất nhôm | * Thêm khách hàng -> thêm các mẫu cửa. Sau đó lập kế hoạch thì có thể chọn các mẫu cửa này để tối ưu. | * Mỗi khách hàng có nhiều công trình. * Mỗi công trình có nhiều mẫu cửa. * Mỗi Kế hoạch/Dự án có nhiều mẫu cửa liên kết với mẫu cửa thuộc công trình. * In Phiếu xuất kho theo mẫu | * Tạo bảng Công trình. * Liên kết bảng mẫu cửa với công trình. * Tạo mvc bảng công trình tương tự bảng Kế hoạch, khác là công trình nhập thông tin khách hàng + nhập mẫu cửa từ excel, Dự án/Kế hoạch thì nhập mẫu cửa từ giao diện dự án/công trình chọn thêm vào kế hoạch. * Giao diện xem công trình cho xem danh sách cửa kèm thông tin có thuộc kế hoạch nào chưa (đang trong kế hoạch, đang sản xuất, đã xuất kho). * Nếu đã thuộc kế hoạch thì giao diện thêm vào kế hoạch disable, cửa chưa thì tiếp tục cho thêm vào kế hoạch khác. * Soạn mẫu in theo mẫu. | * MVC Công trình  1. Tạo bảng công trình (ID, Ten\_cong\_trinh, id\_khach\_hang, ngay\_bat\_dau, ngay\_ket\_thuc, id\_mau\_thiet\_ke). 2. Thêm column id\_cong\_trinh vào bảng mau\_cua. Tùy chỉnh lại code: relation congTrinh, duAn(keHoach). 3. Copy MVC Kế hoạch, đổi liên kết có liên quan thành liên kết id\_cong\_trinh. 4. Để lại chức năng import excel, xóa các chức năng tối ưu, xuất kho… 5. Tùy chỉnh phần hiển thị mẫu cửa, thêm dòng <br/> <badge status… (có 3 trạng thái là đang rảnh, đang trong kế hoạch, đã sản xuất).  * MVC Kế hoạch:  1. Xóa chức năng import excel. 2. Chỉnh sửa menu chuyển Kế hoạch sang tab Kế hoạch 3. Chỉnh sửa giao diện danh sách, form nhập liệu, ẩn nút import…  * Xem kế hoạch: xem lại thông tin, bổ sung, bỏ bớt… * Xem công trình: thêm thông tin khách hàng vào view * In phiếu xuất kho |
| 3 | Thông báo tồn kho nhôm | * Sau khi tối ưu thì thông báo được nhôm hoặc vật tư thiếu để nhập hàng về. | * Sau khi tối ưu thì tính lại số lượng nhôm và vật tư = Số lượng nhôm và vật tư thực tế + số lượng trong bảng nhôm sử dụng và ra bảng tạm, làm như giao diện xem tồn kho nhưng hiển thị thêm cột số lượng hiện tại, số lượng dự kiến 🡪 danh sách cần nhập. | * Tại giao diện trang xem tồn kho nhôm mới, thêm cột số lượng (thực tế), số lượng (đâ tối ưu), nếu tổng dưới mức cài đặt thì trạng thái là tới hạng mức, nếu <=0 thì là hết hàng. * Xuất excel. * Xuất excel danh sách đạt hạng mức và hết hàng cho riêng Kế hoạch tại giao diện Kế hoạch. * Nhôm và vật tư tương tự. | Mẫu cửa … |
| 4 | Cài đặt chặn dưới cho cắt nhôm | * Chặn trên: cây nhôm thừa ít nhất phải lớn hơn hoặc bằng mức chặn trên. * Chặn dưới: nếu nhôm thừa ít hơn hoặc bằng chặn dưới thì cho cắt. |  |  |  |
| 5 | Chuyển đổi vật tư | Chuyển đổi từ kg->số lượng hoặc tùy chỉnh. |  |  |  |