



Công ty TNHH TM DV SX Kỹ Thuật Cao Tân Tiến

Địa chỉ : 51/2 Trường Chinh, Phường Bảy Hiền, TP. Hồ Chí Minh

Email : info@tantienhitech.com Website: www.tantienhitech.com

Hướng Dẫn

VẬN HÀNH HỆ THỐNG KÍCH HOẠT MÃ QR

Áp dụng cho các chuyên sản xuất tương ớt

× × × × ×

Biên soạn bởi
Trần Minh Thức

Phiên bản
PMM - 01



Số điện thoại hỗ trợ
0876 00 01 00



GIỚI THIỆU

1.1 Tầm quan trọng của tài liệu

Cung cấp hướng dẫn chi tiết về cách vận hành, quản lý lô sản xuất và khắc phục sự cố thường gặp.

Giúp người vận hành hiểu rõ nguyên lý hoạt động của hệ thống, từ đó sử dụng đúng quy trình.

Hạn chế các lỗi do vận hành sai, đảm bảo an toàn cho dữ liệu và thiết bị.

Tối ưu hóa hiệu suất hệ thống, giảm thiểu thời gian chết và sai sót.

1.2 Lưu ý khi sử dụng tài liệu

- Vui lòng luôn giữ tài liệu này bên cạnh thiết bị để có thể tham khảo khi cần thiết.
- Đọc kỹ tài liệu trước khi vận hành để tránh những sự cố không mong muốn.
- Nếu phát hiện sai sót hoặc cần bổ sung thêm thông tin, vui lòng liên hệ với chúng tôi.

1.3 Hỗ trợ kỹ thuật

Nếu có bất kỳ thắc mắc hoặc cần hỗ trợ trong quá trình sử dụng, vui lòng liên hệ với bộ phận IT hoặc quản lý dự án.

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ SẢN XUẤT KỸ THUẬT CAO TÂN TIẾN

Địa chỉ: 51/2 Trường Chinh, Phường Bảy Hiền, Tp. Hồ Chí Minh

Điện thoại: (028) 2253 4098 hoặc di động 0876 00 01 00 (Mr. Thức)

MỤC LỤC

GIỚI THIỆU	2
1.1 Tầm quan trọng của tài liệu	2
1.2 Lưu ý khi sử dụng tài liệu	2
1.3 Hỗ trợ kỹ thuật	2
MỤC LỤC.....	3
Phần 1: HƯỚNG DẪN AN TOÀN	6
1.1 Đối với người vận hành.....	6
1.1.1 Quy tắc chung.....	6
1.1.2 Thao tác với dữ liệu	6
1.1.3 Sử dụng thiết bị bảo hộ.....	6
1.2 Đối với quản lý/kỹ thuật viên.....	6
1.3 Đối với môi trường làm việc	6
1.4 Quy trình ứng phó sự cố	7
1.4.1 Trong trường hợp mất điện	7
1.4.2 Trong trường hợp hệ thống bị treo.....	7
1.4.3 Trong trường hợp PLC/Camera mất kết nối.....	7
1.5 Các trường hợp từ chối bảo hành.....	7
Phần 2: THIẾT BỊ VÀ GIAO DIỆN.....	8
2.1 Thiết bị phần cứng	8
2.1.1 Máy tính điều khiển	8
2.1.2 PLC Omron	8
2.1.3 Đầu đọc mã vạch Datalogic.....	8
2.1.4 Máy quét cầm tay (Handheld Scanner)	8
2.2 Giới thiệu giao diện phần mềm.....	9
2.2.1 Màn hình chính (Main Form)	9
2.2.2 Bảng chính	10
2.2.3 Trang Quét/Tra cứu (Scan).....	13
2.2.4 Trang Thêm Mã Thủ Công (Add Code)	14
2.2.5 Trang Cấu Hình Ứng Dụng (App Settings)	15
2.2.6 Trang Nhật Ký Hoạt Động (Activity Logs)	17
2.2.7 Trang chức năng:	18

2.3	Cách hệ thống hoạt động.....	18
2.3.1	Quy trình xử lý mã QR từ Camera	18
2.3.2	Quy trình đọc Counter từ PLC	18
2.3.3	Kiến trúc lưu trữ dữ liệu	19
Phần 3: QUY TRÌNH VẬN HÀNH.....		21
3.1	Quy trình khởi động hệ thống.....	21
3.1.1	Kiểm tra trước khi khởi động.....	21
3.1.2	Bật nguồn.....	21
3.1.3	Khởi động ứng dụng.....	22
3.1.4	Kiểm tra khởi tạo	22
3.1.5	Quy trình đăng nhập	22
3.1.6	Quy trình đổi lô, sửa lô (BatchNO) cơ bản	23
3.1.7	Nhập thủ công	25
3.2	Hướng dẫn kiểm tra.....	26
3.2.1	Kiểm tra trạng thái	26
3.2.2	Kiểm tra hệ thống cơ khí.....	26
3.2.3	Chạy thử	26
Phần 4: Hướng dẫn cấu hình.....		27
4.1	Cấu hình Recipe PLC.....	27
4.1.1	Giới thiệu	27
4.1.2	Truy cập trang cấu hình Recipe	27
4.1.3	Các tham số Recipe.....	28
4.1.4	Quy trình làm việc với Recipe.....	29
4.1.5	Xem Monitor Camera.....	31
4.1.6	Lịch sử thay đổi Recipe	31
4.2	Cấu hình ứng dụng.....	31
4.2.1	Truy cập trang cấu hình	31
4.2.2	Các tham số quan trọng	32
4.3	Cài đặt người dùng	33
4.3.1	Truy cập trang quản lý người dùng	33
4.3.2	Tạo người dùng mới.....	33
4.3.3	Đổi mật khẩu.....	35
4.3.4	Lấy mã xác thực 2FA	35
Phần 5: SỬ DỤNG MÁY QUÉT CẦM TAY		37
5.1	Quy trình quét và tra cứu mã QR bằng máy quét cầm tay	37

Tài liệu hướng dẫn vận hành máy kích hoạt mã QR

5.2	Quy trình thêm mã thủ công.....	39
Phần 6:	các lỗi thường gặp.....	41
6.1	Sự cố PLC mất kết nối	41
6.2	Sự cố Camera không nhận dữ liệu	41
6.3	Sự cố mã QR bị trùng lắp	42
6.4	Sự cố mã QR sai định dạng	43
6.5	Sự cố không thể đổi lô	44
6.6	Sự cố database bị lỗi	44
Phần 7:	Backup và khôi phục.....	46
7.1	Backup thủ công	46
7.2	Khôi phục từ backup	46
PHỤ LỤC.....		47

PHẦN 1: HƯỚNG DẪN AN TOÀN

An toàn là yếu tố quan trọng hàng đầu trong quá trình vận hành và bảo trì hệ thống. Người vận hành và kỹ thuật viên cần tuyệt đối tuân thủ các nguyên tắc an toàn dưới đây để tránh các rủi ro về dữ liệu, thiết bị và quy trình sản xuất.

1.1 Đối với người vận hành

Người vận hành cần tuân thủ các quy tắc sau để đảm bảo an toàn:

1.1.1 Quy tắc chung

- **Không tự ý tắt ứng dụng** khi đang trong quá trình sản xuất.
- **Không tự ý thay đổi cấu hình hệ thống** nếu không có quyền Admin.
- **Tuyệt đối không tắt máy tính** khi hệ thống đang vận hành.
- **Luôn kiểm tra trạng thái thiết bị** trước khi bắt đầu ca làm việc.
- **Đảm bảo các thiết bị ngoại vi** (PLC, Camera, Scanner) được kết nối ổn định.
- **Không can thiệp vào phần cứng** (tháo dây, di chuyển thiết bị) khi hệ thống đang chạy.

1.1.2 Thao tác với dữ liệu

- **Kiểm tra kỹ thông tin lô sản xuất** trước khi xác nhận đổi lô.
- **Không thêm mã QR sai định dạng** vào hệ thống.
- **Báo cáo ngay** khi phát hiện lỗi dữ liệu hoặc mã trùng lặp bất thường.
- **Không xóa counter** khi chưa kết thúc lô.

1.1.3 Sử dụng thiết bị bảo hộ

- **Đeo găng tay chống tĩnh điện** khi cần tiếp xúc với thiết bị điện tử
- **Không sử dụng thiết bị** trong môi trường ẩm ướt
- **Giữ khu vực làm việc gọn gàng**, tránh đổ nước lên thiết bị

1.2 Đối với quản lý/kỹ thuật viên

Quản lý và kỹ thuật viên có trách nhiệm cấu hình, bảo trì hệ thống và cần tuân thủ các nguyên tắc sau:

- **Nắm rõ cấu trúc hệ thống** trước khi thao tác hoặc cấu hình.
- **Không tự ý thay đổi cấu hình PLC** và phần mềm hệ thống.
- **Backup dữ liệu định kỳ** (xem Phần 5) để phòng trường hợp mất dữ liệu.
- **Kiểm tra log thường xuyên** để phát hiện sớm các dấu hiệu bất thường.
- **Ghi chép lại quá trình bảo trì** để thuận tiện cho việc theo dõi.
- **Hướng dẫn** cho nhân viên cấp dưới sử dụng phần mềm.
- **Khuyến cáo** không nên cung cấp tài khoản vượt quyền cho vận hành.

1.3 Đối với môi trường làm việc

- **Đảm bảo** khu vực làm việc gọn gàng, sạch sẽ để tránh nguy cơ vấp ngã hoặc hư hỏng thiết bị
- **Không đặt** chất lỏng gần máy tính hoặc thiết bị điện

- Đảm bảo hệ thống thông gió hoạt động tốt để tránh tình trạng quá nhiệt cho thiết bị
- Không để các vật dụng kim loại hoặc dễ cháy gần khu vực thiết bị

1.4 Quy trình ứng phó sự cố

1.4.1 Trong trường hợp mất điện

- Dữ liệu trong queue chưa được ghi vào database có thể bị mất.
- Sau khi có điện trở lại, khởi động lại hệ thống theo quy trình chuẩn.
- Chặn ít nhất 10 sản phẩm đã đi qua và tiến hành thả lại để chắc chắn các chai chưa lưu nằm trong hàng chờ.
- Kiểm tra lại dữ liệu sản xuất cuối cùng.
- Trong trường hợp báo lỗi số 9 liên hệ khẩn cấp nhà cung cấp.

1.4.2 Trong trường hợp hệ thống bị treo

- Đợi 30 giây để xem hệ thống có tự phục hồi không.
- Nếu không, liên hệ ngay với kỹ thuật viên.
- **Tuyệt đối không force shutdown (giữ nút nguồn).**
- Sử dụng Task Manager để force close nếu cần thiết.

1.4.3 Trong trường hợp PLC/Camera mất kết nối

- Kiểm tra đèn báo trạng thái trên dashboard.
- Đợi hệ thống tự kết nối lại (30 giây).
- Nếu không kết nối được, kiểm tra dây mạng.
- Báo cáo cho kỹ thuật viên nếu vẫn không được.

1.5 Các trường hợp từ chối bảo hành

1. Các sự cố do vận hành sai quy trình.
2. Tự ý thay đổi cấu trúc hệ thống, đấu nối lại tủ điện.
3. Các thiết bị hư hỏng do các tác nhân bên ngoài.
4. Hư hỏng do bị chất lỏng chảy vào.
5. Hư hỏng do nguồn điện cung cấp khác với quy định (220V/AC).

PHẦN 2: THIẾT BỊ VÀ GIAO DIỆN

2.1 Thiết bị phần cứng

Hệ thống bao gồm các thiết bị phần cứng sau:

2.1.1 Máy tính điều khiển

- Chạy phần mềm quản lý sản xuất.
- Kết nối và giao tiếp với PLC, Camera, Scanner.
- Lưu trữ database sản xuất.
- Hiển thị giao diện HMI cho người vận hành.

2.1.2 PLC Omron

Chức năng:

- Điều khiển dây chuyền sản xuất.
- Đếm số lượng sản phẩm (tổng, pass, fail).
- Nhận tín hiệu kết quả từ phần mềm (QR OK/NG).
- Gửi tín hiệu điều khiển thiết bị.

Thông số kết nối:

- IP Address: 192.168.250.1
- Port: 9600

2.1.3 Đầu đọc mã vạch Datalogic



Hình 2-1 Đầu đọc mã Datalogic 320

Chức năng:

- Quét mã QR trên sản phẩm.
- Gửi dữ liệu QR về phần mềm qua TCP/IP.
- Tốc độ quét cao (realtime)

Thông số kết nối:

- IP Address: 192.168.200.101
- Port: 51236.
- Protocol: TCP/IP.

2.1.4 Máy quét cầm tay (Handheld Scanner)



Hình 2-2 Máy quét cầm tay

Chức năng:

- Quét mã QR thủ công khi cần tra cứu.
- Thêm mã vào hệ thống khi cần.

Thông số kết nối:

- Kết nối: Serial COM port.
- COM Port: COM3 (hoặc có thể thay đổi ngẫu nhiên).
- Baud Rate: 9600.

2.2 Giới thiệu giao diện phần mềm

2.2.1 Màn hình chính (Main Form)

Màn hình chính là giao diện điều hướng chính của ứng dụng, bao gồm:

2.2.1.1 Header Bar (thanh trên cùng)

- Logo Ứng dụng
- Tên ứng dụng
- Nút tính năng:
 - Nút Đăng xuất
 - Tắt máy



Tân Tiến Hightech

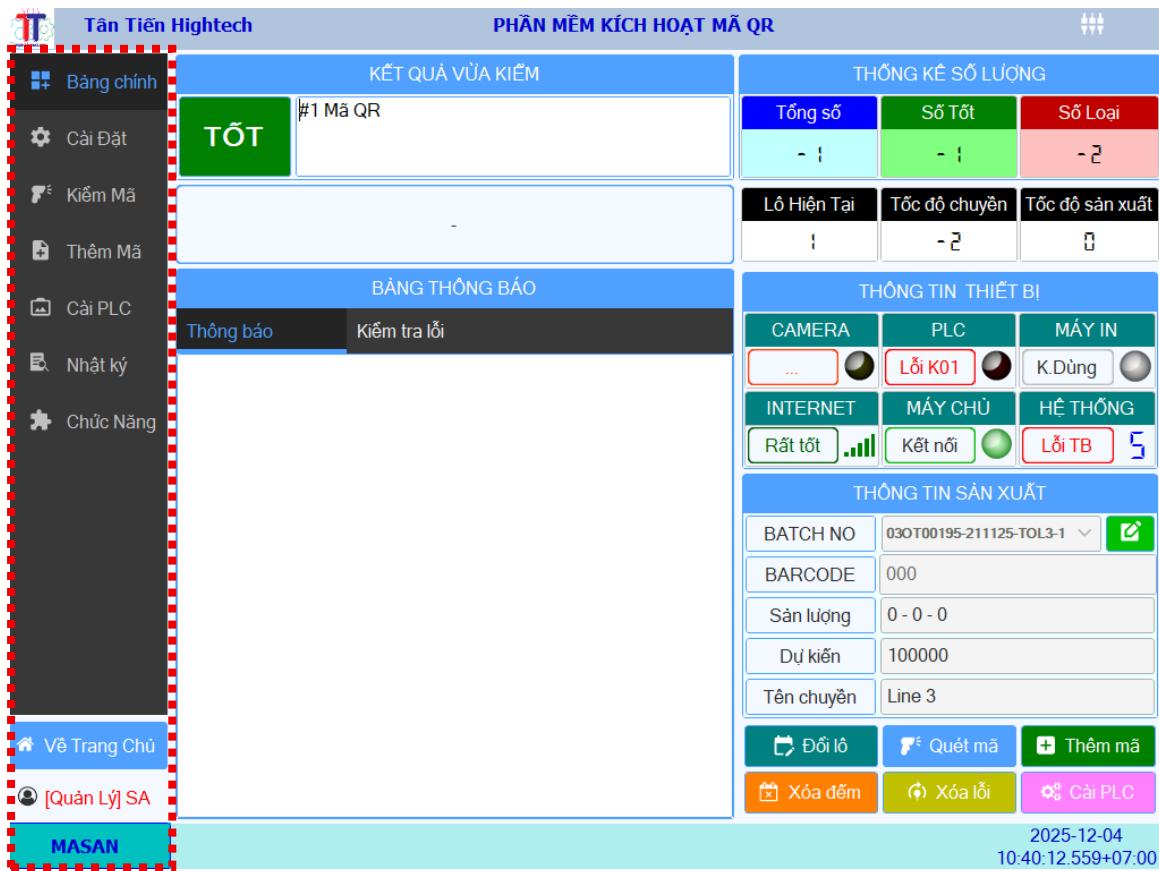
PHẦN MỀM KÍCH HOẠT MÃ QR



Hình 2-3 Thanh tiêu đề của ứng dụng

2.2.1.2 Navigation Menu (thanh bên trái)

- Bảng chính
- Cài Đặt (Cài đặt ứng dụng) - Chỉ Admin
- Kiểm Mã (Tra cứu trạng thái của mã)
- Thêm Mã (Thêm mã thủ công)
- Cài PLC : Cài đặt PLC, xem ảnh lối,...
- Nhật Ký (Nhật ký hoạt động) - Chỉ Admin
- Chức Năng – Thêm các chức năng khác.
- Nút về trang chủ: Nhấn vào để về trang chủ.
- Tên User và cấp bậc.
- MASAN



Hình 2-4 Thanh menu bên trái (vùng khoanh đỏ)

2.2.2 Bảng chính

Dashboard là màn hình làm việc chính của người vận hành, hiển thị tất cả thông tin quan trọng về sản xuất.

2.2.2.1 Thông tin lô sản xuất

Thành phần	Mô tả
Số Lô (BatchNO)	Mã lô sản xuất hiện tại (BatchCode)
Barcode	Mã vạch sản phẩm
Nút "Đổi lô" (Nút xanh lá)	Thay đổi thông tin lô sản xuất
Sản lượng	Thông tin sản lượng
Dự kiến	Sản lượng dự kiến
Tên Chuyền	Tên của chuyền

THÔNG TIN SẢN XUẤT		
BATCH NO	03OT00195-211125-TOL3-1	
BARCODE	000	
Sản lượng	0 - 0 - 0	
Dự kiến	100000	
Tên chuyền	Line 3	

Hình 2-5 Bảng thông tin sản xuất

2.2.2.2 Trạng thái thiết bị

Hiển thị trạng thái kết nối của các thiết bị:

Thiết bị	Đèn LED	Ý nghĩa
PLC	Xanh	Đang Kết nối
	Đỏ	Mất kết nối / Lỗi
Camera	Xanh	Đang hoạt động
	Đỏ	Không kết nối
Ứng dụng	1	Đang sản xuất
	2	Đang thay đổi lô
	3	Có thiết bị lỗi
	4	Bypass
	5	Không kiểm
INTERNET	1-5	Độ mạnh sóng

THÔNG TIN THIẾT BỊ		
CAMERA	PLC	MÁY IN
...	Lỗi K01	K.Dùng
INTERNET	MÁY CHỦ	HỆ THỐNG
Rất tốt	Kết nối	Lỗi TB

Hình 2-6 Bảng thông tin thiết bị

2.2.2.3 Bộ đếm sản xuất

Bộ đếm PLC:

- Tổng (Total): Tổng số sản phẩm đi qua PLC
- Tốt (Pass): Số sản phẩm QR đọc thành công
- Loại (Fail): Số sản phẩm lỗi (bao gồm ReadFail + Timeout)

Thống kê sản xuất:

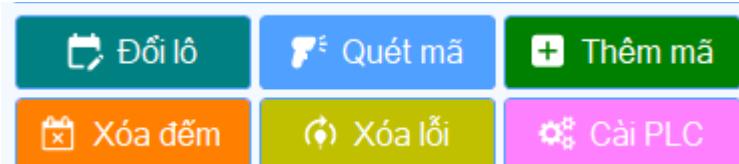
- Lô hiện tại ghi nhận số sản phẩm đã chạy của lô hiện tại.
- Tốc độ sản xuất: Tốc độ sản xuất trung bình.
- Tốc độ chuyền: Tốc độ sản phẩm realtime.

THỐNG KÊ SỐ LƯỢNG		
Tổng số	Số Tốt	Số Loại
- 1	- 1	- 2
Lô Hiện Tại	Tốc độ chuyền	Tốc độ sản xuất
1	- 2	0

Hình 2-7 Bảng thống kê số lượng

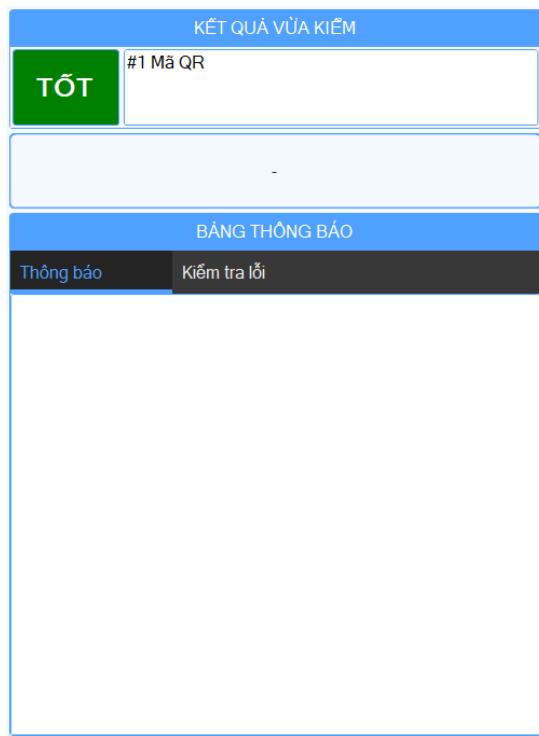
2.2.2.4 Các nút điều khiển

Nút	Tính năng
Xóa đếm PLC	Reset bộ đếm trên PLC về 0
Đổi lô	Nhấn vào để đổi lô
Xóa lỗi	Xóa dữ liệu lỗi trên PLC, các cảnh báo
Quét mã	Chuyển sang trang Scan để tra cứu mã
Thêm mã	Thêm mã mới bằng tay



Hình 2-8 Các nút chức năng

2.2.2.5 Hiển thị kết quả



Hình 2-9 Phần hiển thị kết quả kiểm tra

- Kết quả vừa kiểm: Hiển thị mã QR vừa được quét.
- Danh sách 50 mã gần nhất: Listbox hiển thị lịch sử quét.
- Kiểm tra lỗi : Tab chứa các thông tin để kiểm tra lỗi.
- Mục hiển thị các cảnh báo quan trọng.

2.2.3 Trang Quét/Tra cứu (Scan)

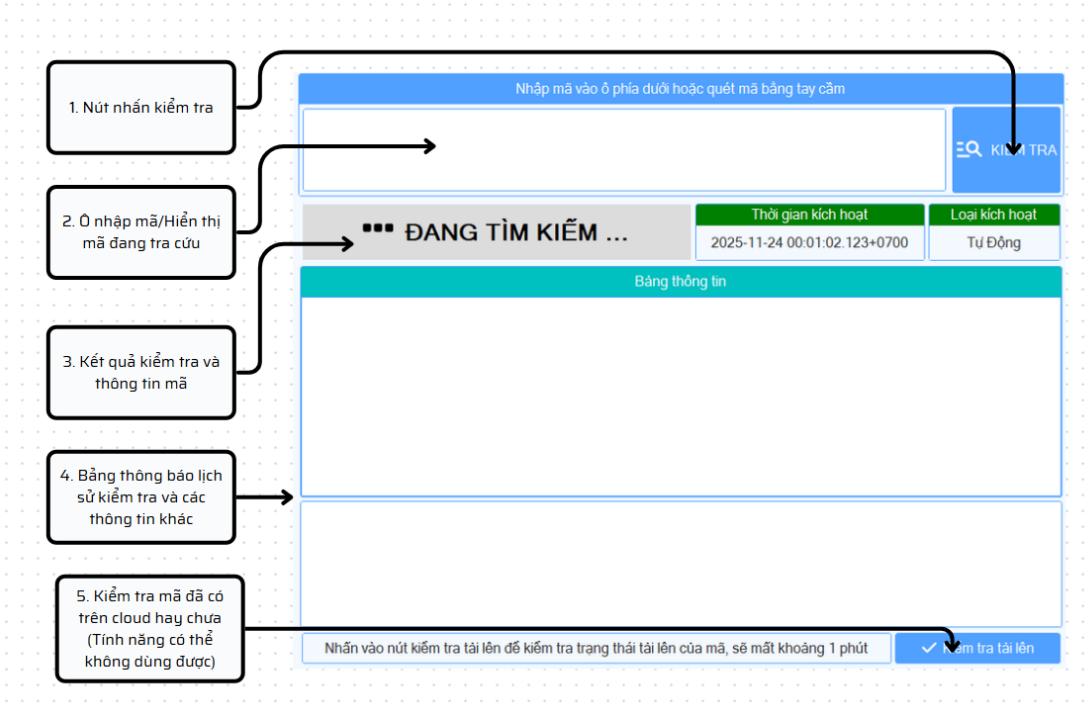
Chức năng:

- Kết nối với máy quét cầm tay.
- Quét mã QR để tra cứu thông tin.
- Hiển thị kết quả tìm kiếm từ database.
- Nhấn vào biểu tượng Quét mã bên thanh công cụ hoặc ở menu chức năng.



Hình 2-10 Các nút vào chế độ Kiểm mã

Các thành phần:



Hình 2-11 Bảng kiểm tra mã

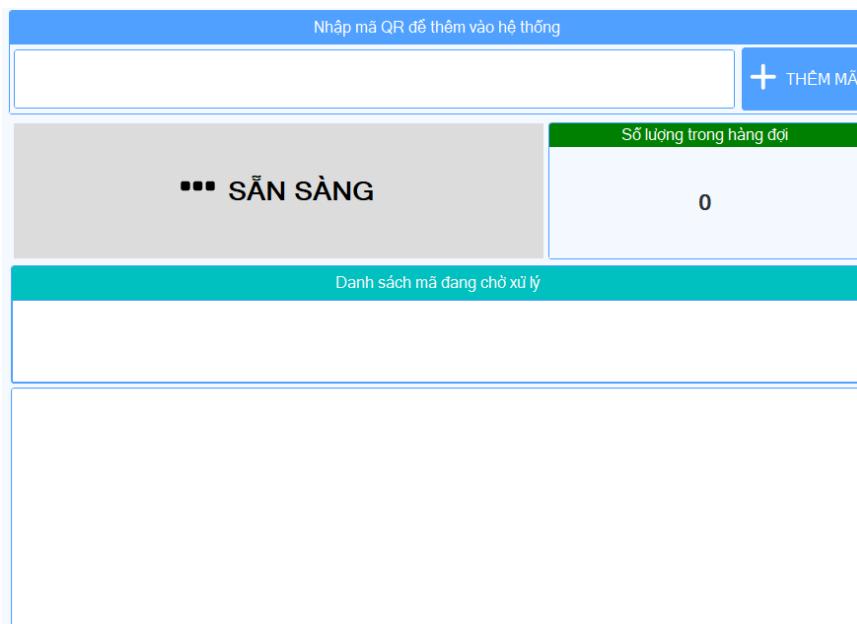
2.2.4 Trang Thêm Mã Thủ Công (Add Code)

Chức năng:

- Thêm mã QR vào hệ thống một cách thủ công
- Kiểm tra định dạng và trùng lặp
- Hiển thị queue đang chờ xử lý

Các thành phần:

1. Ô nhập mã: TextBox nhập mã QR (Enter để thêm nhanh)
2. Nút "Thêm": Thêm mã vào hàng đợi
3. Trạng thái:
 - Xanh: Thêm thành công
 - Đỏ: Lỗi (sai định dạng, chưa có lô)
 - Cam: Cảnh báo (mã đã tồn tại)
4. Bảng Queue: Hiển thị 50 mã đang chờ xử lý
5. Console: Log màu theo thời gian thực



Hình 2-12 Bảng thêm mã thủ công

Quy tắc định dạng mã QR:

- Độ dài tối thiểu: 16 ký tự
- Phải chứa mã Barcode của sản phẩm
- Không được trùng với mã đã có trong hệ thống

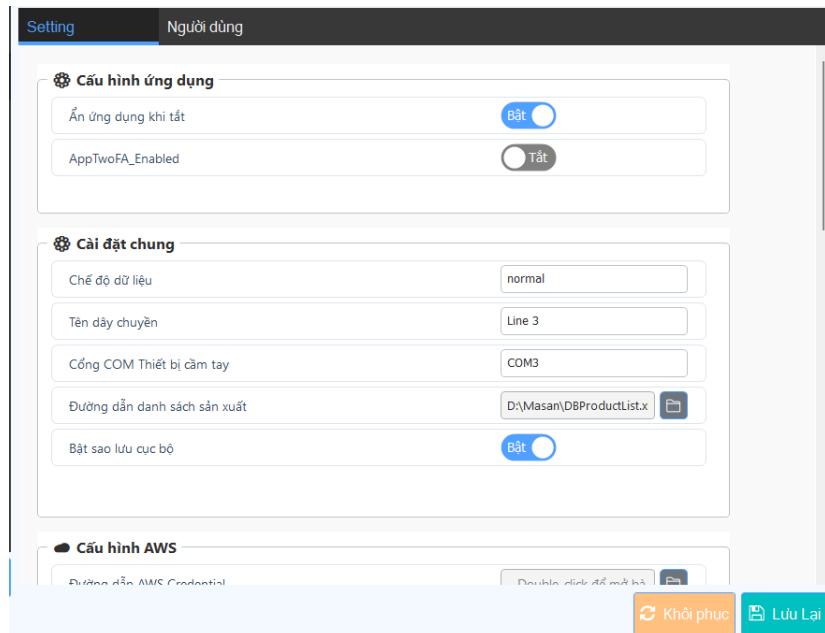
2.2.5 Trang Cấu Hình Ứng Dụng (App Settings)

2.2.5.1 Cài đặt ứng dụng

⚠ Cảnh báo: Vui lòng không tự ý các tham số khi không thực sự hiểu các tham số này. Danh sách tham số có thể thay đổi theo thời gian. Theo dõi link bảng danh sách do Tân Tiến cung cấp để có thể biết chính xác các thông số làm gì.

Một số tham số cơ bản:

STT	Tham số	Mô tả	Ví dụ	Ghi chú
1	PLC_IP	Địa chỉ IP của PLC	192.168.250.1	
2	PLC_Port	Port kết nối PLC	9600	
3	Camera_01_IP	Địa chỉ IP Camera	127.0.0.1	
4	Camera_01_Port	Port Camera	51236	
5	Handheld_COM_Port	COM port máy quét	COM3	
6	Data_Mode	Chế độ dữ liệu	normal/test/hard	
7	Line_Name	Tên dây chuyền	Line 3	
8	PLC_Time_Refresh	Tần suất đọc PLC (ms)	1000	



Hình 2-13 Bảng cài đặt ứng dụng

Cách thay đổi:

1. Nhấn vào ô giá trị cần sửa
2. Nhập giá trị mới
3. Nhấn "Lưu" hoặc Enter
4. Hệ thống sẽ tự động lưu vào file `App.ini`

2.2.5.2 Cài đặt người dùng

Bảng quản lý người dùng bao gồm 2 phần:

- Điều chỉnh thông tin tài khoản: Dùng để đổi mật khẩu, lấy thông tin xác thực hai bước.
- Quản lý tài khoản <Dành cho Admin>: Thêm, sửa, xoá,...

Setting		Người dùng																								
Điều Chỉnh Thông Tin Tài Khoản <table border="1"> <tr><td>Tên tài khoản</td><td>SA</td></tr> <tr><td>Mật khẩu cũ</td><td></td></tr> <tr><td>Mật khẩu mới</td><td></td></tr> <tr><td>Nhập lại khẩu mới</td><td></td></tr> <tr><td>QR 2FA</td><td>Hiện Mã 2FA</td></tr> <tr><td>Cấp bậc</td><td>Admin</td></tr> <tr> <td></td> <td><input type="text" value="111111"/></td> <td></td> <td><input type="button" value="Lưu lại"/></td> </tr> </table>		Tên tài khoản	SA	Mật khẩu cũ		Mật khẩu mới		Nhập lại khẩu mới		QR 2FA	Hiện Mã 2FA	Cấp bậc	Admin		<input type="text" value="111111"/>		<input type="button" value="Lưu lại"/>	Quản Lý Tài Khoản <table border="1"> <tr><td>✓ Mật khẩu</td><td>*****</td></tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><input type="text" value="111111"/></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		✓ Mật khẩu	*****			<input type="text" value="111111"/>		
Tên tài khoản	SA																									
Mật khẩu cũ																										
Mật khẩu mới																										
Nhập lại khẩu mới																										
QR 2FA	Hiện Mã 2FA																									
Cấp bậc	Admin																									
	<input type="text" value="111111"/>		<input type="button" value="Lưu lại"/>																							
✓ Mật khẩu	*****																									
		<input type="text" value="111111"/>																								

Hình 2-14 Bảng cài đặt người dùng

2.2.5.3 Trang Cấu Hình PLC (PLC Settings)

Chức năng:

- Kết nối và đọc thông số từ PLC.
- Upload/Download PLC recipes (file .rplc).
- Hiển thị trạng thái PLC realtime.
- Hiển thị hình ảnh camera.

Các chức năng:

1. Đọc thông số: Đọc các giá trị DM từ PLC.
2. Upload Recipe: Tải recipe từ file lên PLC.
3. Download Recipe: Lưu recipe từ PLC ra file.
4. Xem ảnh từ camera.

Các thông số chính:

1. Trễ chụp
2. Trễ loại
3. Độ mạnh bộ đá

THÔNG SỐ PLC			
Trễ chụp (Delay Trigger)	1000		-1
Trễ loại (Delay Reject)	2000		-1
Độ mạnh bộ đá	20		-1

Hình 2-15 Các thông số PLC

2.2.6 Trang Nhật Ký Hoạt Động (Activity Logs)

Chức năng:

- Hiển thị lịch sử tất cả hoạt động trong hệ thống
- Lọc theo loại log, ngày, người dùng
- Export ra file CSV

Các loại log:

- Info: Thông tin chung
- Warning: Cảnh báo
- Error: Lỗi hệ thống
- UserAction: Thao tác người dùng
- DeviceAction: Thao tác thiết bị
- DataChange: Thay đổi dữ liệu

Bộ lọc:

1. Loại log (dropdown)
2. Từ ngày - Đến ngày (date picker)
3. Người dùng (text search)
4. Phân trang (50 log/trang)

NHẬT KÝ HOẠT ĐỘNG NGƯỜI DÙNG						
ID	Thời gian	Người dùng	Mã	Loại	Mô tả	
16669	2025-12-04T09:05:53.1183296Z	SA		UserAction	Mở trang xem nhật ký hoạt động	
16668	2025-12-04T09:05:52.3981431Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16667	2025-12-04T09:05:51.3830377Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16666	2025-12-04T09:05:50.3763964Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16665	2025-12-04T09:05:49.3695902Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16664	2025-12-04T09:05:48.3578492Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16663	2025-12-04T09:05:47.3433682Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16662	2025-12-04T09:05:46.3315337Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16661	2025-12-04T09:05:45.3277155Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16660	2025-12-04T09:05:44.3162603Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16659	2025-12-04T09:05:43.3071179Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16658	2025-12-04T09:05:42.3025575Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16657	2025-12-04T09:05:41.2921167Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16656	2025-12-04T09:05:40.2788096Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16655	2025-12-04T09:05:39.2724941Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16654	2025-12-04T09:05:38.2667438Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16653	2025-12-04T09:05:37.2561998Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16652	2025-12-04T09:05:36.2490717Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	
16651	2025-12-04T09:05:35.2276142Z	SA		Error	Lỗi đọc số liệu PLC	

Hình 2-16 Giao diện trang nhật ký

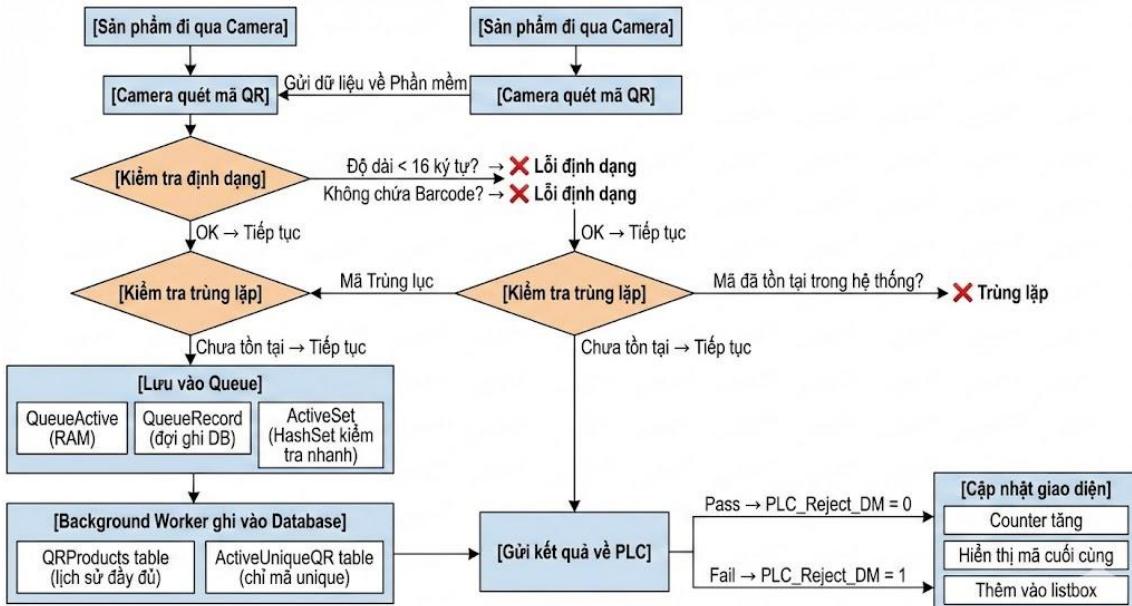
2.2.7 Trang chức năng:

Cung cấp các tính năng nâng cao về ERP và Cloud.

2.3 Cách hệ thống hoạt động

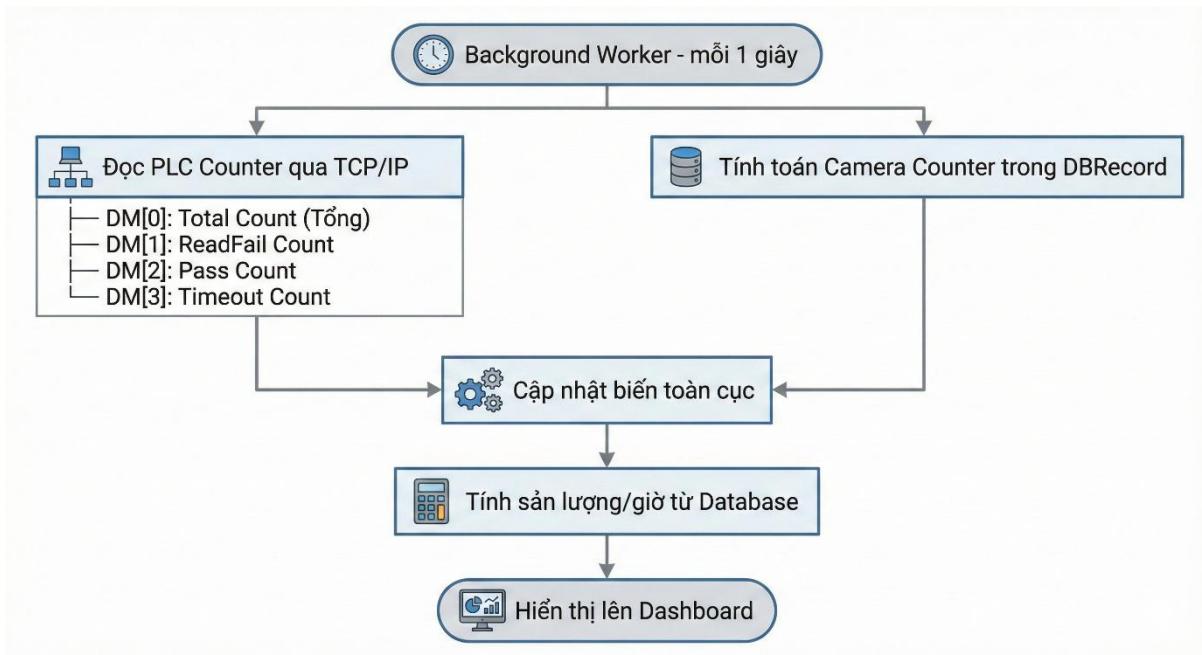
Mục này cung cấp nguyên lý hoạt động của phần mềm. Trong quá trình chạy thực tế sẽ có các thay đổi khác, có các chức năng không giống như các sơ đồ bên dưới. Nhưng nguyên tắc cơ bản vẫn sẽ xây dựng theo nguyên lý cơ bản bên dưới.

2.3.1 Quy trình xử lý mã QR từ Camera



Hình 2-17 Sơ đồ quy trình xử lý mã QR

2.3.2 Quy trình đọc Counter từ PLC

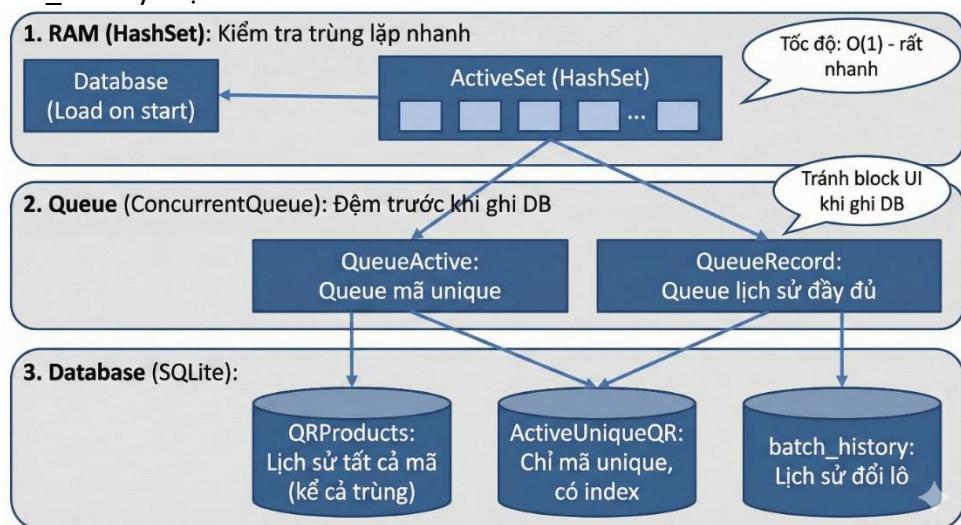


Hình 2-18 Sơ đồ quy trình đọc sản lượng từ PLC

2.3.3 Kiến trúc lưu trữ dữ liệu

Ba tầng lưu trữ:

1. **RAM (HashSet):** Kiểm tra trùng lặp nhanh
 - `ActiveSet` chứa tất cả mã đang hoạt động
 - Load khi khởi động từ database
 - Tốc độ: O(1) - rất nhanh
2. **Queue (ConcurrentQueue):** Đệm trước khi ghi DB
 - `QueueActive`: Queue mã unique
 - `QueueRecord`: Queue lịch sử đầy đủ
 - Tránh block UI khi ghi DB
3. **Database (SQLite):**
 - `QRProducts`: Lịch sử tất cả mã (kể cả trùng)
 - `ActiveUniqueQR`: Chỉ mã unique, có index
 - `batch_history`: Lịch sử đổi lô



Hình 2-19 Sơ đồ kiến trúc dữ liệu

PHẦN 3: QUY TRÌNH VẬN HÀNH

Quy trình vận hành là phần cốt lõi giúp hệ thống chạy đúng và ổn định. Toàn bộ thao tác phải tuân thủ đầy đủ theo nội dung trong tài liệu này. Tuy nhiên, trong các tình huống đặc biệt hoặc phát sinh ngoài phạm vi mô tả, quyết định từ phía Tân Tiến sẽ được ưu tiên áp dụng và xem như hướng dẫn chính thức.

3.1 Quy trình khởi động hệ thống

3.1.1 Kiểm tra trước khi khởi động

Trước khi khởi động hệ thống cần kiểm tra kỹ nguồn điện. Kiểm tra ngoại quan các thiết bị và hệ thống jack kết nối xem có hư hỏng hay bị tháo rời hay không.

3.1.2 Bật nguồn

Gạt công tắc nguồn bên ngoài tủ điện (phía bên phải tủ điện) sang ON để bắt đầu khởi động hệ thống. Nếu hệ thống chưa sáng đèn, tiến hành mở tủ và kiểm tra xem MCCB trong tủ đã bật hay chưa.



Hình 3-1 Gạt Công Tắc Nguồn Chính

Khi đèn tháp sáng và màn hình bật lên thì hệ thống đã sẵn sàng hoạt động.



Hình 3-2 Đèn tháp sáng, báo hiệu hệ thống đã lên nguồn

3.1.3 Khởi động ứng dụng

Thông thường phần mềm sẽ tự bật lên sau khi khởi động máy. Trong trường hợp phần mềm không tự khởi động lên, nhấn chọn biểu tượng phần mềm dưới thanh Taskbar. Nếu không được vui lòng tắt máy tính -> Chờ máy tính tắt hẳn -> Ngắt nguồn điện -> Chờ 1 phút -> Bật nguồn lại.

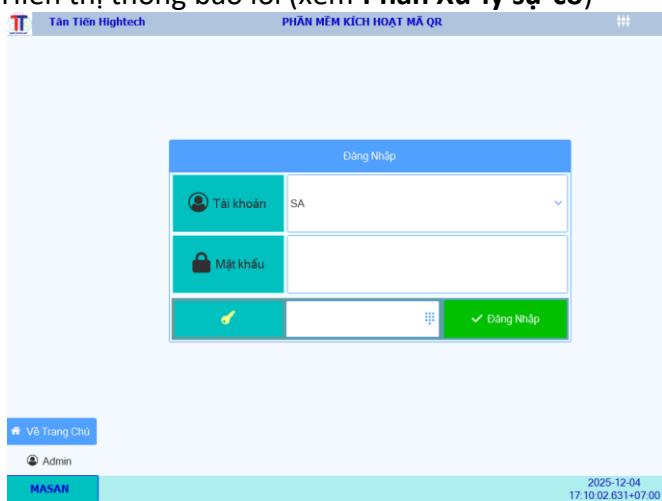
3.1.4 Kiểm tra khởi tạo

Khi ứng dụng khởi động, hệ thống sẽ tự động:

1. **Tạo thư mục Logs** (nếu chưa có)
2. **Load file cấu hình** (`App.ini`)
3. **Kết nối PLC**: Kiểm tra kết nối TCP/IP đến PLC
4. **Kết nối Camera**: Kiểm tra kết nối Camera
5. **Load Database**: Đọc lịch sử lô sản xuất cuối cùng
6. **Load ActiveSet**: Nạp tất cả mã đang hoạt động vào RAM

Quan sát màn hình:

- Nếu thành công → Hiển thị màn hình đăng nhập
- Nếu lỗi → Hiển thị thông báo lỗi (xem **Phần Xử lý sự cố**)



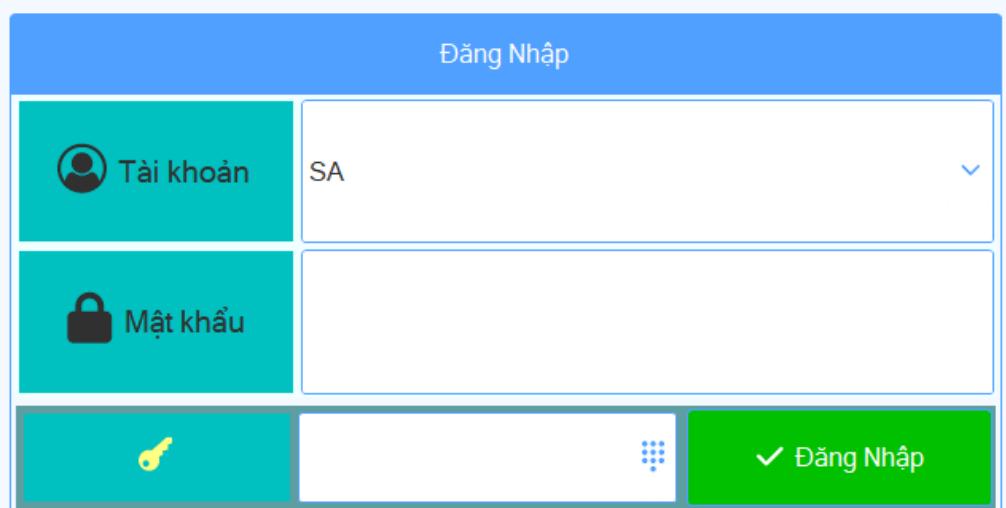
Hình 3-3 Màn hình khởi động chương trình

3.1.5 Quy trình đăng nhập

3.1.5.1 Nhập thông tin đăng nhập

1. Nhập **Tên đăng nhập** (Username)
2. Nhập **Mật khẩu** (Password)

3. (Tùy chọn) Nếu bật 2FA, nhập **Mã OTP**
4. Nhấn nút "**Đăng nhập**" hoặc phím **Enter**



Đăng Nhập		
Tài khoản	SA	
Mật khẩu		
		✓ Đăng Nhập

Hình 3-4 Khung đăng nhập

3.1.5.2 Xác thực

Hệ thống sẽ kiểm tra:

- Tên đăng nhập và mật khẩu có đúng không?
- Tài khoản có bị khóa không?
- Mã OTP có hợp lệ không? (nếu bật 2FA)

3.1.5.3 Vào hệ thống

Nếu đăng nhập thành công:

- Màn hình chính được hiển thị
- Header bar hiển thị tên người dùng + vai trò:
- **[Quản Lý]** → màu đỏ (Admin)
- **[Vận Hành]** → màu xanh (Operator)
- Navigation menu hiển thị các chức năng tương ứng với quyền
- Log ghi lại: `UA-LOGIN-01: Đăng nhập thành công`

Nếu đăng nhập thất bại:

- Hiển thị thông báo lỗi
- Log ghi lại: `ERR-LOGIN-01: Đăng nhập thất bại`

Sau khi đăng nhập hoàn tất máy sẽ vào giao diện Trang chính, kiểm tra lại các thiết bị và thông tin sản xuất. Nếu các thông tin đã đúng và thiết bị ở trạng thái sẵn sàng (Đèn tháp sáng xanh lá) thì có thể thả sản phẩm qua.

3.1.6 Quy trình đổi lô, sửa lô (BatchNO) cơ bản

⚠ LƯU Ý QUAN TRỌNG:

- ! Quy trình đổi lô ảnh hưởng trực tiếp đến dữ liệu sản xuất.*
- ! Vui lòng kiểm tra kỹ thông tin trước khi xác nhận!*

3.1.6.1 Quy trình đổi lô cơ bản

1. Tại trang Dashboard , tìm nút "Đổi Lô" (hoặc "Change Batch")

The screenshot shows a dashboard titled 'THÔNG TIN THIẾT BỊ' (Device Information) and 'THÔNG TIN SẢN XUẤT' (Production Information). Under 'THÔNG TIN THIẾT BỊ', there are sections for CAMERA, PLC, and MÁY IN, each with status indicators like 'Kết nối' (Connected) or 'Lỗi K01' (Error K01). Under 'THÔNG TIN SẢN XUẤT', it shows BATCH NO: 030T00363-111125-TOL1-2, BARCODE: 0123456789, Sàn lượng: 1234567 - 1243534 - 1111, Dự kiến: 100000, and Tên chuyển: Line 3. At the bottom are buttons for 'Đổi lô' (Change Lot), 'Quét mã' (Scan code), 'Thêm mã' (Add code), 'Xóa dãm' (Delete sample), 'Xóa lỗi' (Delete error), and 'Cài PLC' (Install PLC).

Hình 3-5 Vị trí nút đổi lô

2. Nhấn vào nút này:



Hình 3-6 Nút đổi lô

Cửa sổ bảng đổi lô sẽ hiện lên, làm theo các bước sau:

1. Sau khi nhấn nút chờ một chút để máy tải ERP từ máy chủ.
2. Sẽ có 1 bảng Đổi Lô Sản Xuất hiện lên.
3. Nhấn vào ô bên dưới số 1 để hiện danh sách lô.

The dialog box has three main sections: 1. Chọn số lô sản xuất (Select production lot number), 2. Kiểm tra lại mã vạch (Check barcode again), and 3. Nhập thông tin Quản trị (Enter management information). It includes fields for Tài khoản (Account) and Mật khẩu (Password), and buttons for Nhập thủ công (Enter manually), Lưu lại (Save), and Hủy (Cancel).

Hình 3-7 Chọn lô cần đổi

4. Chọn sản phẩm từ danh sách.
5. Barcode tự động điền.
6. Kiểm tra kỹ các thông tin sau đó nhấn Lưu lại.

Hình 3-8 Giao diện bảng chỉnh lô sản xuất

Lưu ý:

- Cần có kết nối Internet.
- Nếu lỗi kết nối → Hiển thị thông báo, ghi log `ERP-F-01`.
- Nếu gặp vấn đề xem Phần Xử Lý Sự Cố.

3.1.6.2 Đổi lô nhanh

Ngoài ra có thể đổi lô trực tiếp bên ngoài giao diện bằng cách nhấn vào nút kế bên ô hiện thông tin lô(nút màu xanh lá cây)=> Chờ khoảng 15s để hệ thống tải dữ liệu, ERP sẽ được tải xong => Ô chọn hiện màu cam => Nhấn chọn số lô và lưu lại.

3.1.7 Nhập thủ công

⚠ QUAN TRỌNG: Người vận hành cần đảm bảo Batch được nhập đúng chính xác, nếu có sai sót sau khi kích hoạt sẽ không thể sửa được.

3.1.7.1 Áp dụng cho người vận hành (Operator)

Về nguyên tắc tài khoản người vận hành không thể đổi thông tin Số lô và Mã vạch thủ công được.

Phần mềm vẫn sẽ có cơ chế để người quản lý (trưởng ca – Admin) có thể cấp quyền cho Người vận hành thay đổi thủ công thông tin sản xuất qua bước nhập mã xác thực 2FA trong máy của Admin.

Tại sao cần xác thực?

- Nhập thủ công có thể gây sai sót dữ liệu nghiêm trọng.
- Cần có sự giám sát của Admin để đảm bảo thông tin chính xác.
- Tránh nhập nhầm Barcode hoặc Batch Code.

Quy trình:

1. Nhấn vào nút đổi lô trên giao diện chính
2. Nhập thông tin tài khoản của Admin ở ô số 3.

Hình 3-9 Nhập thông tin tài khoản và mã bảo mật của Admin

3. Mã bảo mật sẽ sử dụng được trong khoảng 3 phút.

Nhập thủ công

4. Nhấn nút
5. Hai ô số 1 và 2 sẽ mở ra để người dùng có thể thay đổi thông tin.
6. Nhấn đúp (nhấn 2 lần) vào ô cần chỉnh bàn phím sẽ hiện lên.
7. Sau khi xác nhận thông tin chính xác nhấn lưu lại để bắt đầu sản xuất.

3.1.7.2 Trường hợp đặc biệt:

- Nếu tài khoản đăng nhập là **Admin** → KHÔNG cần xác thực 2FA.
- Admin có thể nhập thủ công trực tiếp mà không cần mã bổ sung.

3.2 Hướng dẫn kiểm tra

3.2.1 Kiểm tra trạng thái

Ở trang chính sẽ có 1 bảng thông tin thiết bị nơi cung cấp trạng thái thiết bị một cách trực quan. Nếu các thiết bị có vấn đề vui lòng xem Phần Hướng Dẫn Sự Cố.

3.2.2 Kiểm tra hệ thống cơ khí

3.2.2.1 Khí nén

Khí nén là phần đặc biệt quan trọng liên quan đến vấn đề loại các sản phẩm không đủ tiêu chuẩn ra khỏi hệ thống vì thế khí nén phải đảm bảo luôn bật đúng.



Hình 3-10 Áp suất khí phải luôn luôn ở mức 30Psi để đạt hiệu quả tốt nhất

3.2.2.2 Cảm biến

Đảm bảo hệ thống cảm biến vẫn còn hoạt động và có thể nhận diện được sản phẩm. Cảm biến sẽ luôn sáng một đèn, khi có sản phẩm đi qua sẽ sáng 2 đèn.

3.2.3 Chạy thử

Sau khi chắc chắn hệ thống hoạt động bình thường, đèn tháp hiện xanh:

- Thả 1 sản phẩm đi qua xem máy đã hoạt động đúng hay chưa.
- Thả 1 sản phẩm lõi xem máy đá đúng hay chưa.
- Nếu chưa tiến hành Sang Phần Cấu Hình PLC và chỉnh lại.

PHẦN 4: HƯỚNG DẪN CẤU HÌNH

4.1 Cấu hình Recipe PLC

Mục này vô cùng quan trọng vì khi thông số của PLC bị sai sẽ dẫn đến việc sản phẩm bị kích hoạt sai, loại sai,...

4.1.1 Giới thiệu

Trang **PLC Settings** dùng để quản lý và cấu hình các **Recipe** (công thức) cho hệ thống PLC. Recipe chứa các thông số điều khiển quan trọng:

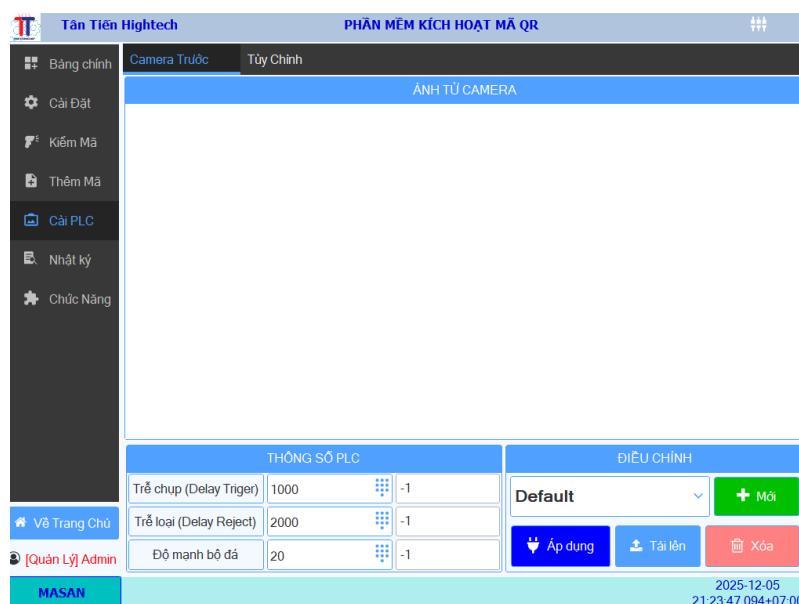
- **Delay Camera (Độ trễ kích camera):** Thời gian trễ từ khi cảm biến phát hiện sản phẩm đến khi camera chụp (ms hoặc xung).
- **Delay Reject (Độ trễ loại):** Thời gian trễ từ khi phát hiện lỗi đến khi kích hoạt cơ loại (ms hoặc xung).
- **Reject Streng (Cường độ loại):** Sức mạnh/thời gian kích hoạt xi lanh loại (ms).

Có 2 loại Recipe:

1. **Recipe thường:** Dùng cho sản phẩm phổ thông.
2. **Recipe CS (Customer Specific):** Dùng cho sản phẩm khách hàng đặc biệt.

4.1.2 Truy cập trang cấu hình Recipe

1. Sau khi đăng nhập.
2. Nhấn vào menu "**Cài PLC**" hoặc nhấn nút Cài PLC bên ngoài màn hình chính.
3. Màn hình hiển thị giao diện cấu hình Recipe



Hình 4-1 Màn hình giao diện cài PLC

Giao diện chính bao gồm:

- Tab Recipe thường: Quản lý recipe phổ thông
- Tab Recipe Tùy Chỉnh: Quản lý recipe khách hàng đặc biệt
- Dropdown chọn Recipe: Danh sách các recipe đã lưu
- 3 ô nhập tham số: Delay Camera, Delay Reject, Reject Streng

- Monitor Camera: Xem trực tiếp hình ảnh từ camera
- Nút Lưu: Lưu recipe vào file và ghi xuống PLC

4.1.3 Các tham số Recipe

4.1.3.1 Delay Camera (Độ trễ kích camera)

- **Ký hiệu:** `DelayCamera` hoặc `Delay Triger`
- **Đơn vị:** Mili giây (ms) hoặc Xung tùy trường hợp.
- **Ý nghĩa:**
 - Thời gian trễ từ khi cảm biến phát hiện sản phẩm đến khi camera bắt đầu chụp.
 - Đảm bảo sản phẩm đã ở đúng vị trí trước khi chụp.
- **Giá trị mặc định:** tùy vào vị trí máy sẽ có giá trị mặc định khác nhau.
- **Cách điều chỉnh:**
 - **Tăng giá trị:** Nếu sản phẩm chưa đến vị trí camera khi chụp (ảnh bị lệch).
 - **Giảm giá trị:** Nếu sản phẩm đã qua vị trí camera khi chụp (ảnh bị lệch ngược).

Ví dụ:

- Băng tải chạy nhanh → Delay = 500-800.
- Băng tải chạy chậm → Delay = 1200-1500.

4.1.3.2 Delay Reject (Độ trễ loại)

- **Ký hiệu:** `DelayReject`
- **Đơn vị:** Mili giây (ms) hoặc Xung
- **Ý nghĩa:**
 - Thời gian trễ từ khi phát hiện sản phẩm lỗi (QR NG) đến khi kích hoạt xi lanh loại.
 - Đảm bảo sản phẩm lỗi đã đến đúng vị trí cơ cấu loại.
- **Giá trị mặc định:** Tùy vị trí Bộ đá.
- **Cách điều chỉnh:**
 - **Tăng giá trị:** Nếu xi lanh đẩy sớm (chưa có sản phẩm lỗi ở vị trí loại).
 - **Giảm giá trị:** Nếu xi lanh đẩy muộn (sản phẩm lỗi đã qua vị trí loại).

Lưu ý:

- Phụ thuộc vào khoảng cách giữa camera và vị trí loại.
- Phụ thuộc vào tốc độ băng tải.

4.1.3.3 Reject Streng (Cường độ loại)

- **Ký hiệu:** `RejectStreng`
- **Đơn vị:** Mili giây (ms) hoặc % (tùy cấu hình PLC) hoặc xung.
- **Ý nghĩa:**
 - Thời gian kích hoạt xi lanh loại.
 - Hoặc cường độ/sức mạnh đẩy của xi lanh (nếu dùng van tỷ lệ).
- **Giá trị mặc định:** Tùy trường hợp.
- **Cách điều chỉnh:**
 - **Tăng giá trị:** Nếu xi lanh đẩy yếu, sản phẩm lỗi không bị loại hết.
 - **Giảm giá trị:** Nếu xi lanh đẩy quá mạnh, làm hỏng sản phẩm hoặc thiết bị.

Lưu ý:

- Giá trị quá nhỏ → Sản phẩm lỗi không bị loại.
- Giá trị quá lớn → Tiêu hao khí nén, gây hư hỏng thiết bị.

4.1.4 Quy trình làm việc với Recipe

4.1.4.1 Chọn Recipe

1. Tại dropdown "Chọn Recipe", click để xem danh sách.
2. Danh sách hiển thị các recipe đã lưu (ví dụ: Default, Recipe1, Recipe_SanPhamA, v.v.).
3. Chọn recipe muốn sử dụng.

Khi chọn recipe:

- Hệ thống tự động load 3 thông số từ file `rplc`
- Hiển thị lên các ô nhập liệu.

4.1.4.2 Xem/Chỉnh sửa tham số

Sau khi chọn recipe, 3 ô nhập liệu sẽ hiển thị giá trị:

Tham số	Ô nhập	Ví dụ giá trị
Delay Camera	ipDelayTriger	1000
Delay Reject	ipDelayReject	2000
Reject Streng	ipRejectStreng	20

Để chỉnh sửa:

1. Click vào ô cần sửa.
2. Nhập giá trị mới (chỉ nhập số).
3. Kiểm tra kỹ giá trị.

Lưu ý:

- **⚠** Chỉ nhập số nguyên dương.
- **⚠** Không nhập ký tự chữ hoặc ký tự đặc biệt.
- **⚠** Kiểm tra kỹ

4.1.4.3 Lưu Recipe

Sau khi chỉnh sửa xong, nhấn nút "Lưu" (Save):

Hệ thống sẽ thực hiện:

1. **Lưu vào file `rplc`**
 - Vị trí: `PLC_RECIPES/[TênRecipe].rplc`
 - Định dạng: JSON
2. **Ghi xuống PLC**
 - Ghi 3 giá trị vào địa chỉ DM của PLC
 - Địa chỉ: `PLC_Delay_Camera_DM_C2` (từ Google Sheets mapping)
 - PLC nhận được và áp dụng ngay lập tức
3. **Ghi log**
 - Action: UPDATE
 - RecipeName: Tên recipe
 - RecipeValue: "DelayCamera,DelayReject,RejectStreng"
 - Timestamp: Thời gian lưu
 - UserName: Tên Admin đang đăng nhập

Nếu lưu thành công:

- Thông báo: "Lưu cài đặt PLC thành công!"
- Recipe được cập nhật vào file và PLC
- Log ghi lại: `UA-PLCSETTING-02: Lưu recipe [TênRecipe]`

Nếu lưu thất bại:

- ✗ Thông báo: "Lỗi khi ghi vào PLC: [Chi tiết lỗi]"
- Có thể do:
 - PLC mất kết nối
 - Giá trị nhập sai định dạng
 - Lỗi quyền ghi file
 - Log ghi lại: [`ERR-PLCSETTING-01: Lỗi lưu recipe`](#)

4.1.4.4 Kiểm tra kết quả

Sau khi lưu, **BẮT BUỘC** phải kiểm tra:

1. Kiểm tra PLC:

- Quan sát vận hành thực tế.
- Camera có chụp đúng vị trí không?
- Xi lanh loại có đẩy đúng thời điểm không?
- Sản phẩm lỗi có bị loại hết không?

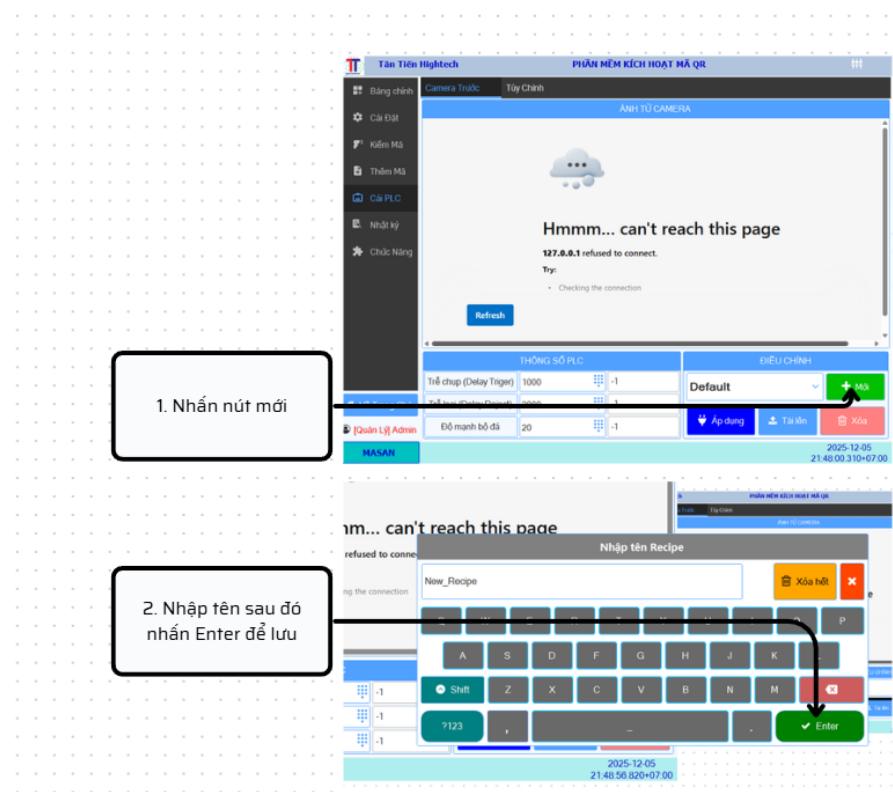
2. Điều chỉnh nếu cần:

- Nếu chưa chính xác → Quay lại Bước 2, chỉnh lại tham số.
- Lưu lại và kiểm tra đến khi đạt yêu cầu.

4.1.4.5 Tạo Recipe mới

Khi nào cần tạo recipe mới?

- Khi sản xuất sản phẩm mới với tốc độ khác.
- Khi thay đổi bố trí dây chuyền.
- Khi cần lưu nhiều cấu hình khác nhau.



Hình 4-2 Các bước tạo 1 Recipe mới

Quy tắc đặt tên Recipe:

- Nên: `Recipe_SanPhamA`, `Recipe_Line3_Fast`, `Default`
- Không nên: Tên có khoảng trắng, ký tự đặc biệt

4.1.5 Xem Monitor Camera

Trang PLC Settings có tích hợp **Monitor Camera** để xem trực tiếp hình ảnh:

Chức năng:

- Hiển thị WebView kết nối đến Camera
- URL: [http://\[Camera_IP\]/monitor](http://[Camera_IP]/monitor)
- Xem realtime hình ảnh camera đang chụp

Mục đích:

- Kiểm tra vị trí sản phẩm khi chụp
- Điều chỉnh Delay Camera cho chính xác
- Debug khi có vấn đề về ảnh

4.1.6 Lịch sử thay đổi Recipe

Mọi thao tác với Recipe đều được ghi log vào database `log.rlplc`:

Các loại Action:

- **CREATE**: Tạo recipe mới
- **UPDATE**: Cập nhật recipe
- **SELECT**: Chọn recipe để sử dụng

Thông tin log:

- RecipeName: Tên recipe
- RecipeValue: "DelayCamera,DelayReject,RejectStreng"
- Action: CREATE/UPDATE/SELECT
- Timestamp: Thời gian
- UserName: Tên Admin

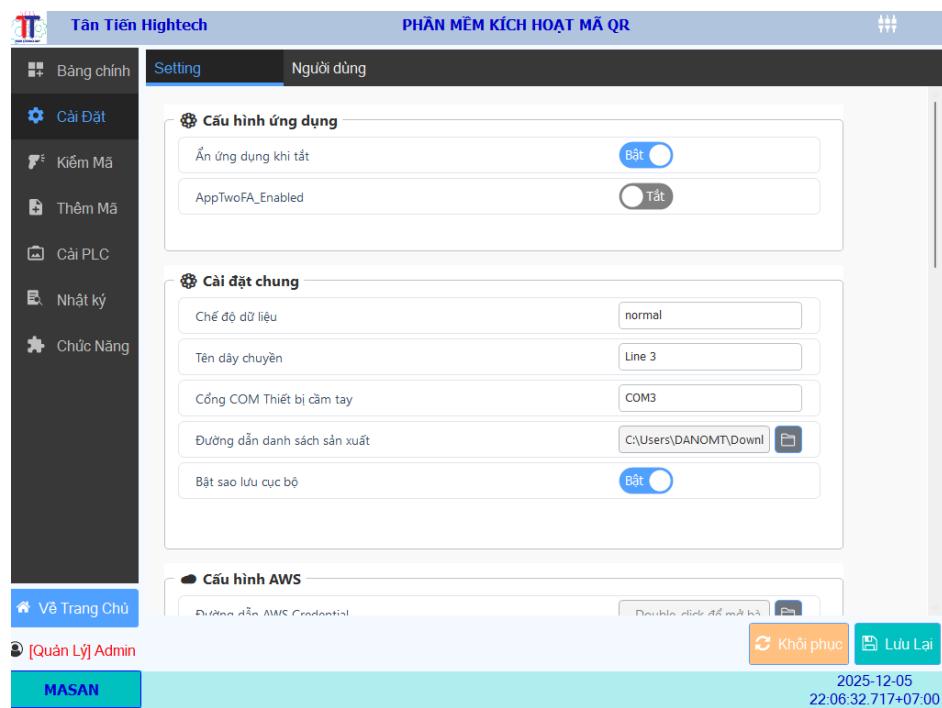
4.2 Cấu hình ứng dụng

⚠ PHẦN NÀY CHỈ DÀNH CHO ADMIN : không tự ý sửa đổi cấu hình nếu như không thực sự hiểu rõ ảnh hưởng của thông số đến hệ thống.

Cấu hình chỉ được áp dụng khi khởi động lại phần mềm.

4.2.1 Truy cập trang cấu hình

1. Đăng nhập với tài khoản **Admin**.
2. Nhấn vào menu "**Cài đặt**".
3. Màn hình hiển thị danh sách tất cả tham số cấu hình



Hình 4-3 Trang cài đặt cấu hình ứng dụng

4.2.2 Các tham số quan trọng

4.2.2.1 Cấu hình PLC

Tham số	Mô tả	Giá trị mặc định
PLC_IP	Địa chỉ IP của PLC Omron	192.168.250.1
PLC_Port	Port kết nối PLC	9600
PLC_Time_Refresh	Tần suất đọc PLC (ms)	1000
PLC_Test_Mode	Chế độ test (dùng localhost)	True/False

4.2.2.2 Cấu hình Camera

Tham số	Mô tả	Giá trị mặc định
Camera_01_IP	Địa chỉ IP Camera Datalogic	127.0.0.1
Camera_01_Port	Port kết nối Camera	51236

Các cấu hình khác vui lòng xem đính kèm!

4.2.2.3 Cách thay đổi tham số

1. Tìm tham số cần sửa trong danh sách.
2. Click vào ô "Giá trị"

3. Nhập giá trị mới.
4. Nhấn nút Lưu để lưu lại tất cả tham số trên màn hình.
5. Hệ thống tự động ghi vào file 'App.ini'.

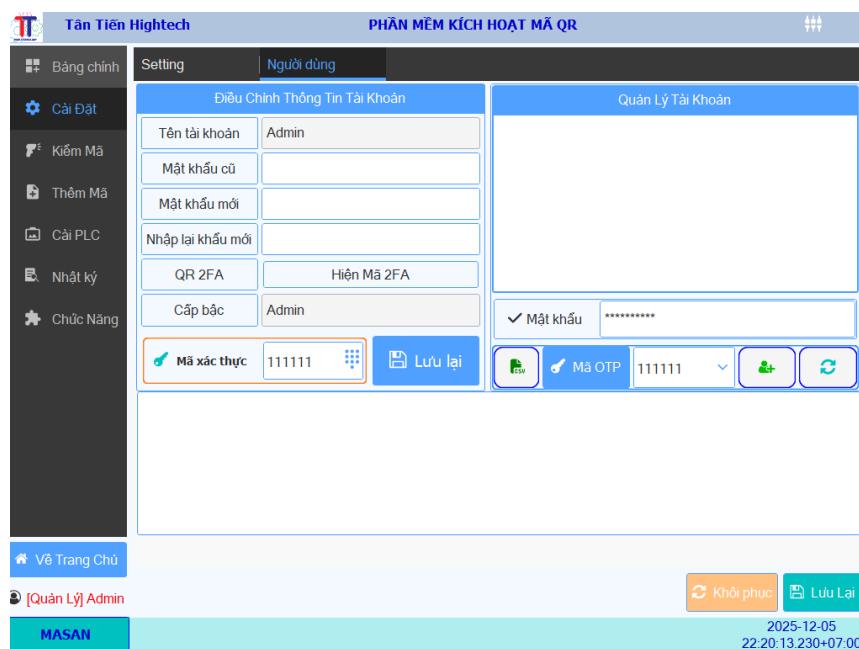
Lưu ý:

- **⚠ Yêu cầu khởi động lại ứng dụng để có hiệu lực**
- **⚠ Kiểm tra kỹ trước khi lưu, tham số sai có thể làm hệ thống không hoạt động.**
- **⚠ Nút khôi phục sẽ reset lại tất cả tham số, cần nhắc trước khi nhấn.**

4.3 Cài đặt người dùng

4.3.1 Truy cập trang quản lý người dùng

1. Đăng nhập với tài khoản **Admin**
2. Nhấn vào menu "**Cài đặt**"
3. Chọn tab "**Tài khoản**" hoặc "**Người dùng**" (Tab thứ 2)
4. Màn hình hiển thị 2 phần:
 - **Cài đặt cá nhân** (User Setting) - Đổi mật khẩu của chính mình
 - **Quản lý người dùng** (User Manager) - Tạo, sửa, xóa user



Hình 4-4 Trang quản lý người dùng

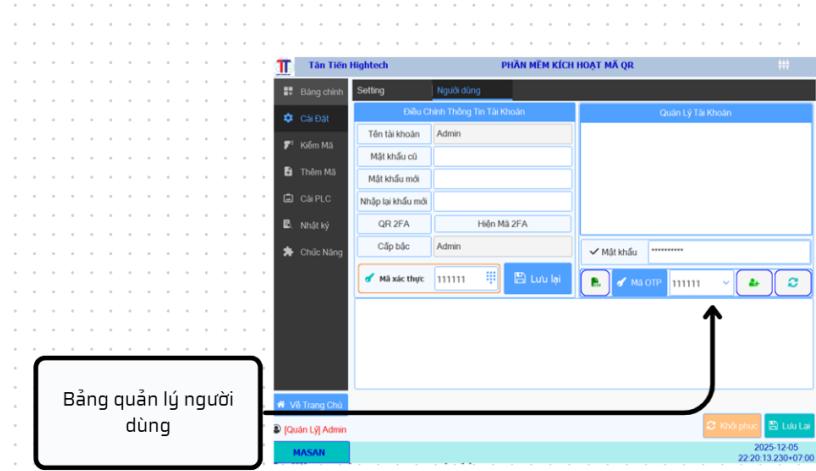
4.3.2 Tạo người dùng mới

Chức năng: Thêm tài khoản người dùng mới vào hệ thống.

Các bước:

4.3.2.1 Tìm phần "Quản lý người dùng"

- Tại tab "**Người dùng**", tìm phần "**Quản lý tài khoản**" (phần bên phải)
- Đây là khu vực dành cho Admin quản lý tất cả user

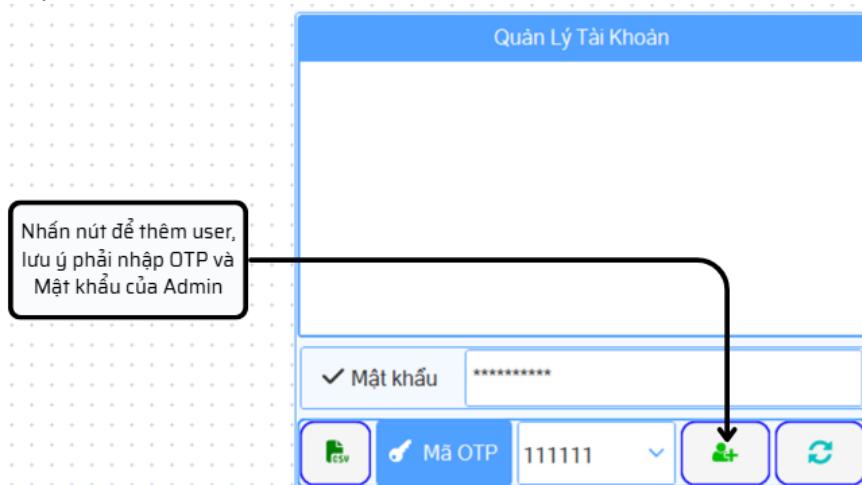


Hình 4-5 Vị trí bảng quản lý người dùng

4.3.2.2 Nhập thông tin người dùng mới

Nhấn biểu tượng thêm người dùng:

- Nhập mã OTP 2FA của tài khoản Admin.
- Nhập mật khẩu của tài khoản Admin.



Hình 4-6 Thêm người dùng mới

Một bảng sẽ hiện ra:

Hình 4-7 Bảng nhập thông tin người dùng mới

Điền đầy đủ các thông tin sau:

Trường	Mô tả	Yêu cầu
Tên tài khoản	Tên đăng nhập	Duy nhất, không trùng
Mật khẩu	Mật khẩu	Tối thiểu 6 ký tự
Role	Vai trò	Admin hoặc Operator

Có 2 vai trò:

1. Admin (Quản Lý)

- Có toàn quyền trên hệ thống.
- Có thể cấu hình ứng dụng, PLC.
- Có thể quản lý user khác.
- Có thể xem nhật ký hoạt động.

2. Operator (Vận Hành)

- Chỉ có quyền vận hành sản xuất.
- Không thể cấu hình hệ thống.
- Không thể quản lý user..
- Không thể xem nhật ký.

Lựa chọn:

- Chọn "Admin" từ dropdown nếu cần cấp quyền quản lý.
- Chọn "Operator" cho người vận hành thông thường.

4.3.3 Đổi mật khẩu

Để đổi mật khẩu vui lòng nhập mật khẩu vào ô mật khẩu cũ, mật khẩu mới, xác nhận mật khẩu mới.

Sau đó nhấn mã 2FA vào ô và nhấn Lưu.

4.3.4 Lấy mã xác thực 2FA

Đầu tiên nhập mật khẩu vào ô Mật khẩu cũ => Nhấn nút “Hiện Mã 2FA”

Điều Chỉnh Thông Tin Tài Khoản	
Tên tài khoản	SA
Mật khẩu cũ	
Mật khẩu mới	
Nhập lại khẩu mới	
QR 2FA	Hiện Mã 2FA
Cấp bậc	Admin
Mã xác thực 111111	
Lưu lại	

Hình 4-8 Vị trí nhấn hiện mã QR 2FA

Sử dụng các phần mềm xác thực mã 2FA quét QR để có thể sử dụng mã 2FA.

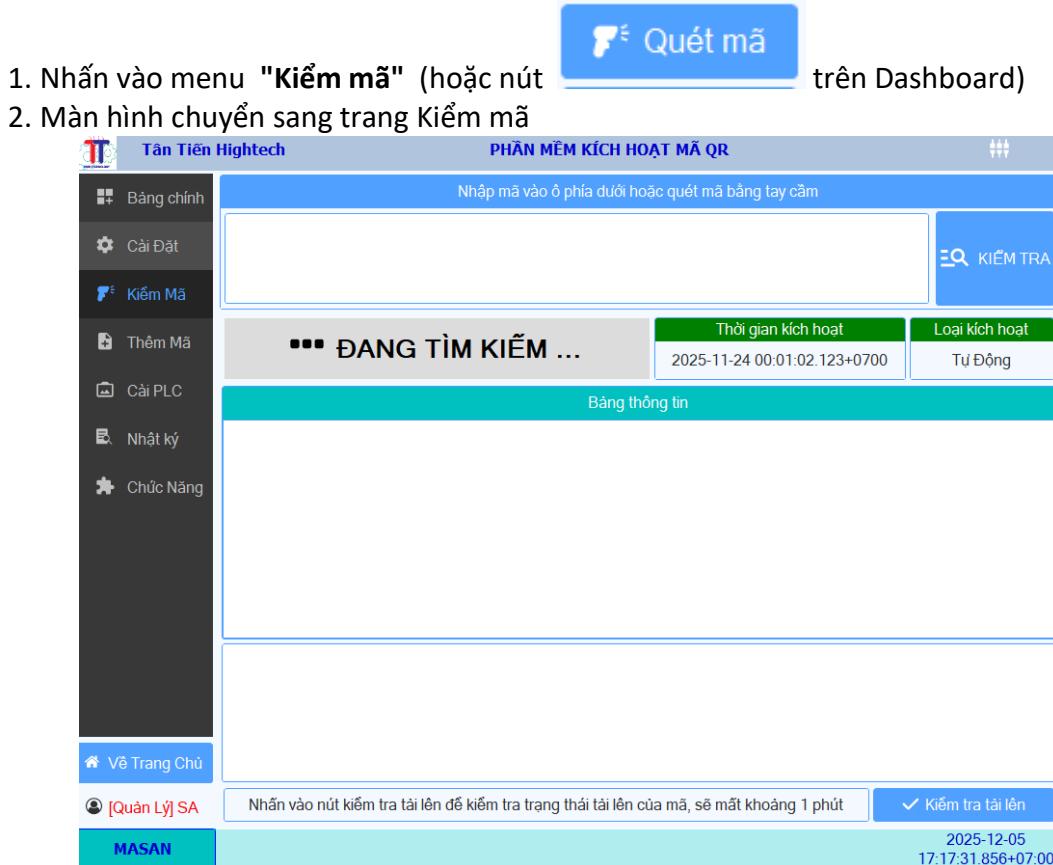
PHẦN 5: SỬ DỤNG MÁY QUÉT CẦM TAY

Phần này sẽ tập trung hướng dẫn các chức năng của máy quét mã cầm tay.

5.1 Quy trình quét và tra cứu mã QR bằng máy quét cầm tay

Hệ thống quét mã bằng tay giúp tra cứu thông tin chi tiết của một mã QR đã được quét vào hệ thống.

5.1.1.1 Chuyển sang trang Scan



Hình 5-1 Trang kiểm mã

5.1.1.2 Quét mã:

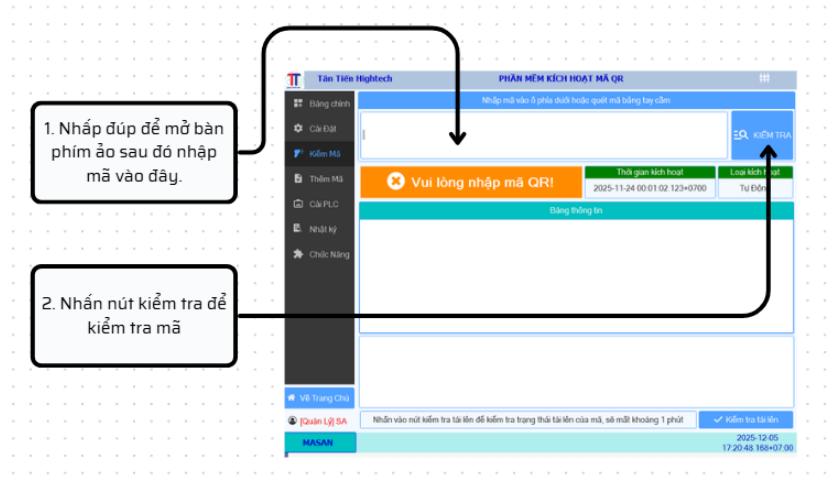
Cách 1: Dùng máy quét cầm tay

- Đảm bảo đã kết nối (bước 2)
- Hướng máy quét vào mã QR
- Nhấn nút quét trên máy quét
- Dữ liệu tự động hiển thị

Lưu ý: Máy quét sẽ không phân biệt được mã QR hay barcode sản phẩm vì thế để tránh lãng phí thời gian vui lòng lấy tay che barcode sản phẩm khi quét.

Cách 2: Nhập thủ công

- Nhập mã QR vào ô "Mã QR" (nhấp 2 lần vào ô để mở bàn phím ảo)
- Nhấn Enter hoặc nút "Tìm kiếm".



Hình 5-2 Các bước nhập tay

5.1.1.3 Xem kết quả

Nếu tìm thấy:

- QR Content: Nội dung mã QR.
- Batch Code: Lô sản xuất.
- Barcode: Mã vạch sản phẩm.
- Status: Trạng thái (Pass/Fail/Duplicate/...).
- User: Người thao tác.
- Timestamp: Thời gian quét.

Nếu không tìm thấy:

- Hiển thị thông báo: "Không tìm thấy mã QR trong hệ thống"

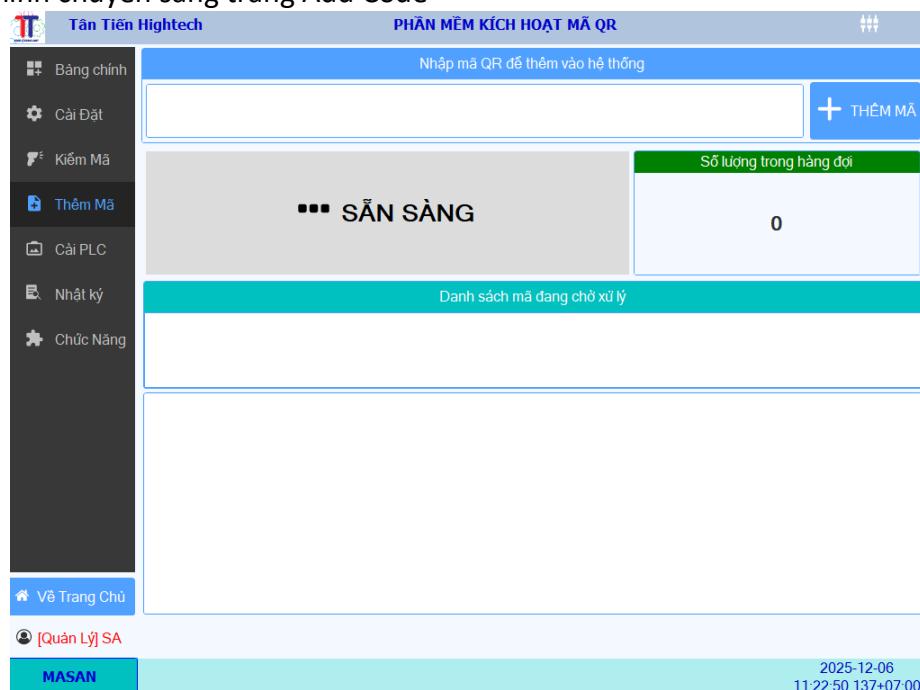
5.2 Quy trình thêm mã thủ công

Khi nào dùng?

- Khi cần bổ sung mã QR vào hệ thống không qua camera
- Khi camera lỡ bỏ sót một số mã
- Khi cần test hệ thống

Bước 1: Chuyển sang trang Add Code

1. Nhấn vào menu "Thêm Mã"
2. Màn hình chuyển sang trang Add Code



Hình 5-3 Giao diện trang thêm mã

Bước 2: Kiểm tra điều kiện

Trước khi thêm mã, đảm bảo:

- Đã có lô sản xuất (BatchCode đã được cài đặt)
- Đã có Barcode sản phẩm
- Trạng thái ứng dụng không phải "Lỗi TB"

Nếu chưa có lô:

- Hệ thống sẽ báo lỗi: "Chưa có thông tin lô sản xuất"
- Trạng thái hiển thị: Đỏ

Bước 3: Nhập mã QR

1. Click vào ô "Nhập mã QR"
2. Nhập hoặc paste mã QR
3. Nhấn Enter hoặc nút "Thêm"

Bước 5: Xem kết quả

Nếu thành công:

- Trạng thái: Xanh - "Thêm thành công"
- Mã được thêm vào Queue
- Console log: `[OK] QR: [mã] - Thêm vào queue`
- Bảng Queue cập nhật hiển thị mã mới

Nếu thất bại:

- Trạng thái:  Đỏ hoặc  Cam - "Lỗi/Cảnh báo"
- Console log: `[FAIL] Lý do lỗi`

Lưu ý: Dùng tay che mã barcode trước khi quét để tránh nhầm.

PHẦN 6: CÁC LỖI THƯỜNG GẶP

6.1 Sự cố PLC mất kết nối

Hiện tượng:

- LED PLC sáng đỏ
- Trạng thái: "Mất kết nối"

Nguyên nhân:

- Dây mạng bị rút
- PLC bị tắt nguồn
- IP/Port cấu hình sai
- Network switch bị lỗi

Cách xử lý:

1. Kiểm tra dây mạng:

- Kiểm tra dây Ethernet có cắm chắc không
- Kiểm tra đèn LED trên card mạng (phải nhấp nháy)

2. Kiểm tra nguồn PLC:

- Đảm bảo PLC đã được cấp nguồn
- Đèn trên PLC phải sáng

3. Ping thử PLC:

- Mở Command Prompt (cmd)
- Gõ: `ping 192.168.250.1`
- Nếu thành công → Vấn đề ở phần mềm
- Nếu thất bại → Vấn đề ở mạng

4. Kiểm tra cấu hình IP:

- Vào App Settings
- Kiểm tra `'PLC_IP'` và `'PLC_Port'`
- Đảm bảo đúng với thực tế

5. Khởi động lại kết nối:

- Tắt phần mềm
- Bật lại phần mềm
- Hệ thống tự kết nối lại

Nếu vẫn không được → Liên hệ kỹ thuật viên

6.2 Sự cố Camera không nhận dữ liệu

Hiện tượng:

- LED Camera sáng đỏ
- Không có mã QR nào được quét
- Bộ đếm Camera không tăng

Nguyên nhân:

- Camera mất nguồn
- Dây mạng bị rút
- IP/Port cấu hình sai
- Camera bị lỗi phần cứng

Cách xử lý:

1. Kiểm tra nguồn Camera:

- Đảm bảo Camera đã được cấp nguồn
- Đèn LED trên Camera phải sáng

2. Kiểm tra dây mạng:

- Kiểm tra dây Ethernet có cắm chắc không

3. Ping thử Camera:

- Mở Command Prompt (cmd)
- Gõ: `ping [Camera_IP]`
- Ví dụ: `ping 192.168.3.103`

4. Kiểm tra cấu hình:

- Vào App Settings
- Kiểm tra `Camera_01_IP` và `Camera_01_Port`

5. Khởi động lại phần mềm:

- Tắt và bật lại phần mềm

Nếu vẫn không được → Liên hệ kỹ thuật viên

6.3 Sự cố mã QR bị trùng lặp

Hiện tượng:

- Nhiều mã bị báo "Duplicate"
- Bộ đếm Fail tăng cao

Nguyên nhân:

- Sản phẩm đi qua camera nhiều lần
- Băng tải bị tắc, sản phẩm đi chậm
- Camera quét nhầm sản phẩm đã qua

Cách xử lý:

1. Kiểm tra băng tải:

- Đảm bảo băng tải chạy đều
- Không có sản phẩm bị tắc

2. Kiểm tra tốc độ:

- Nếu băng tải chạy quá chậm → Sản phẩm có thể bị quét nhiều lần

3. Kiểm tra vị trí Camera:

- Camera phải đặt đúng vị trí
- Mỗi sản phẩm chỉ đi qua 1 lần

4. Nếu cố ý quét lại:

- Mã sẽ bị reject (đúng như thiết kế)
- Hệ thống chỉ chấp nhận mã unique

6.4 Sự cố mã QR sai định dạng

Hiện tượng:

- Nhiều mã bị báo "Format Error"
- Status hiển thị "Lỗi định dạng"

Nguyên nhân:

- Mã QR bị mờ, camera đọc sai
- Mã QR không đúng chuẩn (< 16 ký tự)
- Mã không chứa Barcode sản phẩm

Cách xử lý:

1. Kiểm tra chất lượng in:

- Đảm bảo mã QR in rõ nét
- Không bị nhòe, mờ

2. Kiểm tra Camera:

- Lau ống kính Camera
- Đảm bảo ánh sáng đủ

3. Kiểm tra định dạng mã:

- Mã phải có độ dài ≥ 16 ký tự
- Mã phải chứa Barcode của sản phẩm

4. Kiểm tra Barcode:

- Vào Dashboard → Xem Barcode hiện tại
- Đảm bảo đúng với sản phẩm đang chạy

6.5 Sự cố không thể đổi lô

Hiện tượng:

- Nút "Đổi Lô" không hoạt động
- Hiển thị lỗi khi đổi lô

Nguyên nhân:

- Không có quyền (Operator có thể bị giới hạn)
- Không kết nối được Google Sheets (nếu dùng ERP)
- Thông tin nhập sai

Cách xử lý:

1. Kiểm tra quyền:

- Đảm bảo đăng nhập với tài khoản có quyền

2. Kiểm tra kết nối Internet:

- Nếu dùng chế độ Load ERP → Cần Internet
- Nếu không có Internet → Dùng chế độ nhập thủ công

3. Kiểm tra thông tin nhập:

- BatchCode không được để trống
- Barcode phải hợp lệ

4. Thủ khởi động lại phần mềm

6.6 Sự cố database bị lỗi

Hiện tượng:

- Phần mềm báo lỗi database
- Không lưu được dữ liệu

Nguyên nhân:

- File database bị corrupt
- Ổ cứng đầy
- Quyền truy cập bị từ chối

Cách xử lý:

1. Kiểm tra dung lượng ổ cứng:

- Đảm bảo ổ C: còn ít nhất 10GB trống

2. Kiểm tra quyền:

- Chạy phần mềm với quyền Administrator

3. Backup và khôi phục:

- Thực hiện backup database (xem bên dưới)
- Nếu cần, restore từ bản backup cũ

4. Liên hệ kỹ thuật viên để kiểm tra file database

PHẦN 7: BACKUP VÀ KHÔI PHỤC

7.1 Backup thủ công

Vị trí database:

```
C:\MASAN\  
    └── QRDatabase.db      (Database chính)  
    └── ActiveUnique.db    (Database unique)  
    └── Database\  
        └── Production\  
            └── batch_history.db (Lịch sử I/O)
```

Các bước backup:

1. Tắt phần mềm TApp
2. Mở File Explorer
3. Duyệt đến `C:\MASAN\`
4. Copy toàn bộ thư mục `MASAN` ra ổ USB hoặc thư mục backup
5. Đặt tên theo ngày: `MASAN_Backup_2025-11-28`

7.2 Khôi phục từ backup

Các bước:

1. Tắt phần mềm TApp
2. Mở thư mục backup
3. Copy toàn bộ nội dung vào `C:\MASAN\`
4. Xác nhận ghi đè file
5. Khởi động lại phần mềm

Lưu ý:

- ⚠ Chỉ khôi phục khi cần thiết
- ⚠ Dữ liệu sau thời điểm backup sẽ bị mất
- ⚠ Nên backup định kỳ hàng tuần

PHỤ LỤC

A. Các mã lỗi thường gặp

Mã lỗi	Ý nghĩa	Cách xử lý
UA-LOGIN-01	Đăng nhập thành công	(Không phải lỗi)
ERR-LGIN-01	Đăng nhập thất bại	Kiểm tra username/password
INFO-FDASH-01	Camera init OK	(Không phải lỗi)
ERR-FDASH-01	Camera init fail	Kiểm tra kết nối Camera
ERP-F-01	Tải ERP thất bại	Kiểm tra Internet, Google Sheets
K01	PLC mất kết nối	Kiểm tra PLC
K02	Camera mất kết nối	Kiểm tra Camera

B. Phím tắt

Phím	Chức năng
Enter	Xác nhận / Thêm mã QR
Esc	Hủy / Đóng dialog
Ctrl + S	Lưu cấu hình

C. Thuật ngữ

Thuật ngữ	Ý nghĩa
BatchCode	Mã lô sản xuất
Barcode	Mã vạch sản phẩm
QR Content	Nội dung mã QR
ActiveSet	Tập hợp mã đang hoạt động trong RAM
Queue	Hàng đợi xử lý
PLC	Programmable Logic Controller
HMI	Human Machine Interface
DM	Data Memory (bộ nhớ PLC)
ERP	Enterprise Resource Planning
2FA	Two-Factor Authentication

KẾT LUẬN

Tài liệu này cung cấp đầy đủ thông tin về cách sử dụng Hệ Thống Quản Lý Sản Xuất & Kích Hoạt Mã QR. Để hệ thống hoạt động tối ưu, vui lòng:

- Đọc kỹ và tuân thủ các hướng dẫn an toàn
- Thực hiện đúng quy trình vận hành
- Kiểm tra thường xuyên trạng thái thiết bị
- Backup dữ liệu định kỳ
- Báo cáo ngay khi phát hiện bất thường

Chúc bạn vận hành hiệu quả!

Tài liệu này được biên soạn dựa trên phiên bản phần mềm hiện tại. Có thể có sự thay đổi trong các phiên bản sau.

Lần cập nhật cuối: Tháng 11 năm 2025

Phụ lục

2. Logic hoạt động mới:

Cloud_Connection_Enabled	Cloud_Upload_Enabled	Local_Backup_Enabled	Kết quả
false	-	-	X
Không chạy gì cả			
true	true	true	✓
Upload cloud + Backup local			
true	true	false	✓
Upload cloud, X Không backup local			
true	false	true	X
Không upload cloud, ✓ Chỉ backup local			
true	false	false	⚠
Export CSV tạm nhưng không lưu gì			

3. Chi tiết cơ chế:

Khi Cloud_Upload_Enabled = true:

- Upload lên Google Cloud Storage
- Nếu thành công → Cập nhật TimeUnixQR để tránh upload lại
- Nếu thất bại → Giữ nguyên TimeUnixQR, lần sau retry

Khi Cloud_Upload_Enabled = false:

- Không upload cloud
- Coi như "thành công" để tiếp tục backup local
- Log: "Cloud upload bị tắt"
- Vẫn cập nhật TimeUnixQR để không xử lý lại dữ liệu cũ

Khi Local_Backup_Enabled = true:

- Backup file CSV vào C:/MASAN/Backup/
- Chỉ backup khi upload thành công (hoặc không cần upload)

File tạm:

- Luôn xóa file tạm trong C:/MASAN/Temp/ sau khi xử lý xong