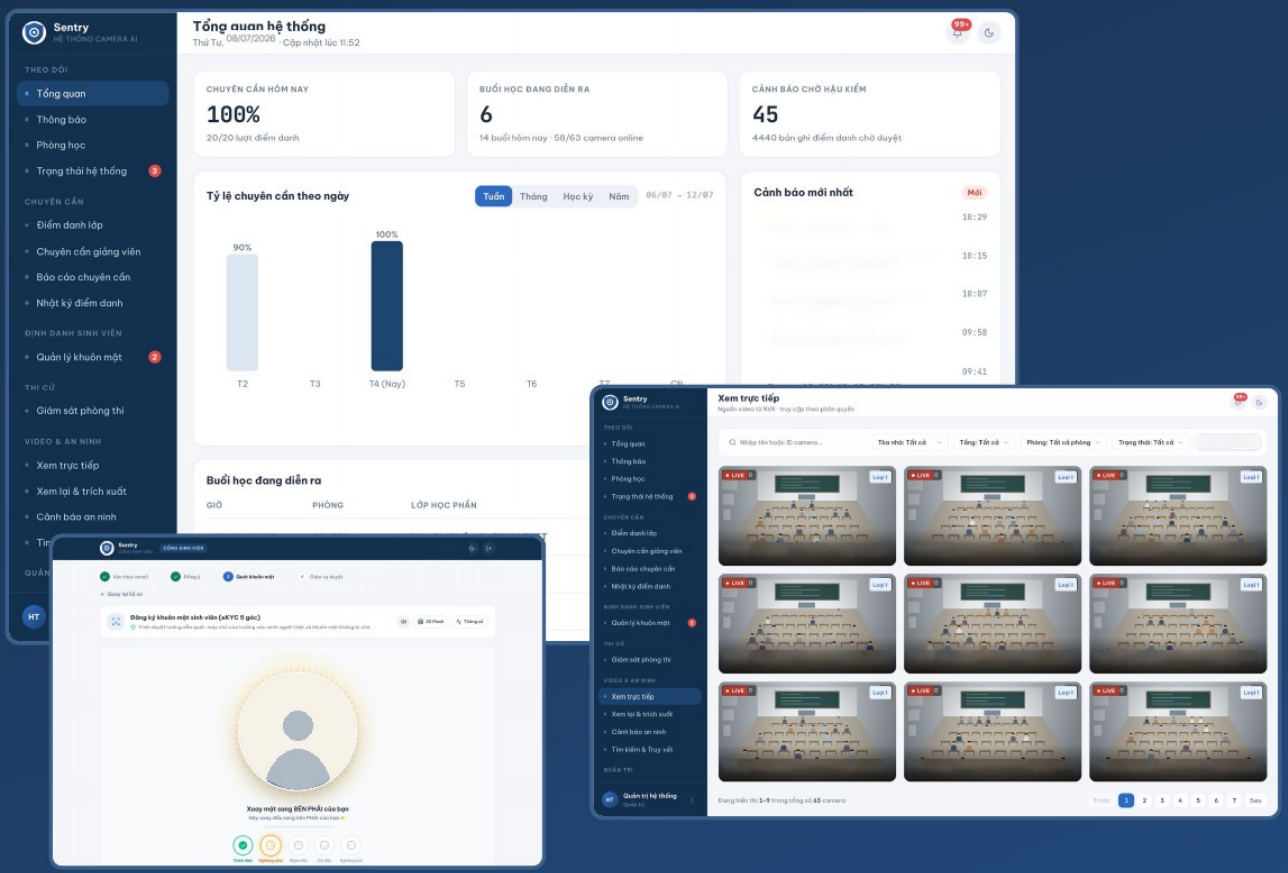
SENTRY

Tài liệu hướng dẫn sử dụng

Hệ thống camera AI cho cơ sở giáo dục

Điểm danh tự động | Giám sát phòng thi | An ninh và truy vết | Quản trị tập trung



Tài liệu dành cho người dùng cuối và cán bộ vận hành

Mục lục

1 Giới thiệu chung 4

1.1 Sentry là gì 4
1.2 Sentry giúp nhà trường làm gì 4
1.3 Các nhóm tính năng chính 4
1.4 Mô hình hoạt động 5
1.5 Vai trò người dùng 5
1.6 Yêu cầu khi sử dụng 6
1.7 Quy ước trong tài liệu 6

2 Bắt đầu sử dụng 7

2.1 Vào hệ thống bằng tài khoản cán bộ 7
2.2 Khi đăng nhập bị từ chối 8
2.3 Làm quen với màn hình chính 9
2.4 Hồ sơ cá nhân của bạn 10
2.5 Tài khoản của bạn được làm gì, thấy gì 11
2.6 Mật khẩu và các phiên đang mở 12
2.7 Thoát khỏi hệ thống 13
2.8 Vì sao có màn hình bị ẩn 14
2.9 Thông báo không đủ quyền 15

3 Tổng quan và trung tâm thông báo 16

3.1 Màn hình Tổng quan 16
3.2 Đọc biểu đồ chuyên cần theo các mốc thời gian 17
3.3 Các buổi học hiện tại và cảnh báo vừa phát sinh 18
3.4 Biểu tượng chuông trên đầu trang 19
3.5 Trung tâm thông báo 20
3.6 Mở một thông báo để đọc 21
3.7 Soạn và gửi thông báo cho đồng nghiệp 22

4 Phòng học và chế độ hoạt động 23

4.1 Tìm phòng học 23
4.2 Đổi chế độ cho nhiều phòng một lượt 24
4.3 Mở một phòng để xem lớp và camera 25
4.4 Đổi chế độ cho một phòng 26

5 Điểm danh và chuyên cần sinh viên 27

5.1 Sentry điểm danh sinh viên như thế nào 27
5.2 Tìm lớp học phần cần theo dõi 28
5.3 Mở một buổi điểm danh 29
5.4 Xem lịch sử chuyên cần của từng sinh viên 30
5.5 Đối chiếu ảnh bằng chứng của buổi học 31
5.6 Sửa tay trạng thái điểm danh 32
5.7 Ghi nhận thêm một sinh viên 33
5.8 Xử lý các trường hợp bất thường trong buổi học 34
5.9 Chuyển buổi học sang trạng thái khác 35
5.10 Chốt danh sách điểm danh 36
5.11 Danh sách tự khóa khi quá hạn 37
5.12 Nhật ký điểm danh 38

6 Chuyên cần giảng viên 39

6.1 Sentry ghi nhận giờ dạy của giảng viên 39
6.2 Tìm bản ghi giờ dạy 40

6.3 Mở bản ghi của một giảng viên....41
6.4 Kiểm tra ảnh và chỉnh kết quả sai....42
6.5 Tải bảng giờ dạy của giảng viên....43
7 Báo cáo chuyên cần....44
7.1 Thống kê theo giảng viên....44
7.2 Thống kê theo sinh viên....45
7.3 Đi sâu vào số liệu của một sinh viên....46
7.4 Thống kê theo lớp học phần....47
7.5 Thống kê theo khoa, đi sâu đến từng lớp....48
7.6 Tải báo cáo về máy....49
8 Định danh khuôn mặt....50
8.1 Hồ sơ khuôn mặt đi qua những bước nào....50
8.2 Tìm hồ sơ khuôn mặt....51
8.3 Chọn nhóm hồ sơ theo cách duyệt....52
8.4 Mở một hồ sơ khuôn mặt....53
8.5 Đọc kết quả kiểm tra người thật và chất lượng ảnh....54
8.6 Duyệt từng hồ sơ....55
8.7 Nhờ người học chụp lại....56
8.8 Duyệt nhiều hồ sơ cùng lúc....57
8.9 Hồ sơ chờ chụp lại và các lần đăng ký trước....58
8.10 Thu mẫu để hiệu chỉnh kiểm tra người thật....59
8.11 Dành cho giảng viên: trang Khuôn mặt của tôi....60
8.12 Dành cho giảng viên: chuẩn bị trước khi quét....61
8.13 Thực hiện quét 5 góc....62
8.14 Nộp hồ sơ, rút lại hồ sơ chưa duyệt....63
9 Cổng sinh viên....64
9.1 Vào Cổng sinh viên bằng email trường....64
9.2 Nhập mã OTP gửi về email....65
9.3 Xác nhận cho phép dùng ảnh khuôn mặt....66
9.4 Trang cá nhân của sinh viên....67
9.5 Sinh viên tự quét 5 góc....68
9.6 Theo dõi hồ sơ đang chờ và rút hồ sơ....69
9.7 Chụp lại khi giáo vụ yêu cầu....70
9.8 Sau khi được duyệt: xem lịch sử, đổi ảnh đầu kỳ....71
10 Phòng thi: giám sát và cảnh báo nghi vấn....72
10.1 Màn hình giám sát phòng thi....72
10.2 Tạo ca thi....73
10.3 Chốt thí sinh, giao giám thị....74
10.4 Các cảnh báo của ca thi....75
10.5 Những tình huống nghi vấn Sentry ghi nhận....76
10.6 Xem xét và kết luận một cảnh báo....77
10.7 Người không thuộc danh sách ca thi....78
11 Video trực tiếp và xem lại....79
11.1 Xem nhiều camera cùng lúc....79
11.2 Đổi lưới hiển thị, sang camera lân cận....80
11.3 Chỉnh khung hình, chất lượng và quay camera PTZ....81
11.4 Vào chế độ xem lại....82
11.5 Đọc thanh thời gian và điều khiển phát lại....83
11.6 Xem lại đoạn video quanh một cảnh báo....84
11.7 Lưu một đoạn video ra tệp....85

12 An ninh 86
12.1 Sentry tạo cảnh báo an ninh khi nào 86
12.2 Vẽ vùng cấm và đặt giờ cấm 87
12.3 Tìm cảnh báo an ninh 88
12.4 Xem ảnh và video của cảnh báo 89
12.5 Loại bỏ cảnh báo báo nhầm 90
12.6 Ghi nhận cảnh báo đã được giải quyết 91
13 Tìm kiếm và truy vết 92
13.1 Tìm một người trong màn hình Truy vết 92
13.2 Theo dõi nơi người đó xuất hiện 93
13.3 Mở từng lần ghi nhận và lưu video 94
13.4 Bắt đầu truy vết từ một cảnh báo 95
13.5 Lọc theo loại sự kiện 96
14 Hạ tầng, camera và dữ liệu 97
14.1 Theo dõi tình trạng camera và thiết bị 97
14.2 Tìm nguyên nhân khi camera lỗi 98
14.3 Danh sách tòa nhà và phòng học 99
14.4 Quản lý camera và gắn vào phòng 100
14.5 Khai báo một camera mới 101
14.6 Danh sách lớp học phần, khoa, bộ môn 102
14.7 Dữ liệu được nạp tự động và kiểm tra độ sẵn sàng 104
14.8 Nạp dữ liệu bằng tệp 105
14.9 Dữ liệu đã đồng bộ 106
14.10 Nạp bù sau sự cố mạng và thời hạn lưu dữ liệu 107
15 Quản trị hệ thống 108
15.1 Danh sách tài khoản và phạm vi từng người 108
15.2 Mở một tài khoản 109
15.3 Tạo tài khoản mới 110
15.4 Sửa thông tin và đổi vai trò 111
15.5 Giao khu vực quản lý cho tài khoản 112
15.6 Bảng quyền của từng vai trò 113
15.7 Thay đổi quyền của vai trò 114
15.8 Nhật ký thao tác của hệ thống 115
15.9 So sánh giá trị trước và sau khi sửa 116
15.10 Các tham số hệ thống và công tắc tính năng AI 117
15.11 Chỉnh tham số chuyên cần 118
15.12 Chỉnh tham số AI và cảnh báo 119
15.13 Chỉnh tham số hồ sơ khuôn mặt 120
15.14 Chỉnh tham số vận hành, thi, ghi hình, truy vết 121
Phụ lục 122
Phụ lục A. Thuật ngữ 122
Phụ lục B. Câu hỏi thường gặp 122

1. Giới thiệu chung

1.1 Sentry là gì

Sentry là phần mềm quản lý camera thông minh dành cho cơ sở giáo dục. Hệ thống kết nối camera IP trong giảng đường, hành lang, cổng ra vào với máy xử lý AI đặt tại chỗ, rồi đưa kết quả về một giao diện web dùng chung cho cán bộ, giảng viên và bộ phận an ninh. Sinh viên có một cổng riêng để tự đăng ký khuôn mặt.

Phần mềm lấy thời khóa biểu, danh sách lớp và danh sách sinh viên từ hệ thống đào tạo của nhà trường. Nhờ đó mỗi lượt nhận diện trên camera được gắn đúng buổi học, đúng phòng và đúng người. Những gì AI ghi nhận chỉ là dữ liệu đầu vào: giảng viên và cán bộ phụ trách vẫn là người xem lại, sửa và xác nhận trước khi kết quả được dùng chính thức.

Sentry chạy trên hạ tầng của nhà trường (máy chủ đặt tại trường và thiết bị AI tại biên). Video, ảnh khuôn mặt và kết quả nhận diện không gửi ra dịch vụ bên ngoài.

1.2 Sentry giúp nhà trường làm gì

- **Điểm danh không cần gọi tên.** Camera ghi nhận sinh viên có mặt, đi muộn, về sớm hoặc vắng theo các khung giờ điểm danh của từng buổi. Giảng viên chỉ cần rà soát và xác nhận danh sách.
- **Theo dõi giờ lên lớp của giảng viên.** Hệ thống đối chiếu thời điểm giảng viên vào phòng với lịch giảng, phát hiện trường hợp đi muộn, về sớm hoặc người dạy không phải giảng viên được phân công.
- **Hỗ trợ giám sát phòng thi. Danh sách thí sinh được chốt theo ca thi. AI đánh dấu các tình huống nghi vấn (thiết bị điện tử, quay đầu, người ngoài danh sách) để giám thị xem lại kèm ảnh và đoạn video.**
- **Cảnh báo an ninh.** Người lạ trong khu vực hạn chế, xâm nhập vùng cấm hoặc ngoài giờ, tụ tập đông người, xô xát, người ngã và vật nghi vấn đều được ghi thành cảnh báo kèm bằng chứng.
- **Quản lý tập trung có kiểm soát.** Mỗi tài khoản chỉ thấy dữ liệu trong phạm vi được giao. Mọi thao tác nhạy cảm (sửa điểm danh, xem ảnh sinh trắc, đổi tham số) đều được ghi nhật ký.

1.3 Các nhóm tính năng chính

Tài liệu được chia theo nhóm công việc. Bảng dưới đây giúp tìm nhanh chương cần đọc.

Nhóm tính năng	Nội dung chính	Người dùng chủ yếu
Bắt đầu sử dụng	Đăng nhập, giao diện, hồ sơ cá nhân, phân quyền	Mọi người dùng
Tổng quan và thông báo	Dashboard, trung tâm thông báo, thông báo nội bộ	Mọi người dùng
Phòng học và chế độ hoạt động	Tra cứu phòng, camera, chuyển Study Mode / Exam Mode	Phòng đào tạo, Quản trị
Điểm danh sinh viên	Buổi học, bằng chứng, sửa và xác nhận danh sách	Giảng viên, Phòng đào tạo
Chuyên cần giảng viên	Giờ vào lớp, rời lớp, bằng chứng	Phòng đào tạo
Báo cáo chuyên cần	Tổng hợp theo giảng viên, sinh viên, lớp, khoa; xuất Excel	Phòng đào tạo, Giảng viên
Định danh khuôn mặt	Duyệt hồ sơ, giảng viên tự đăng ký	Phòng đào tạo, Giảng viên
Cổng sinh viên	Xác thực OTP, đồng ý, quét 5 góc khuôn mặt	Sinh viên
Giám sát phòng thi	Ca thi, danh sách thí sinh, cảnh báo nghi vấn, hậu kiểm	Khảo thí, Giám thị
Video trực tiếp và xem lại	Lưới camera, timeline, trích xuất clip	Theo phân quyền
An ninh	Cảnh báo, bằng chứng, vùng cấm và khung giờ	Bộ phận an ninh
Tìm kiếm và truy vết	Hành trình của một người, sự kiện liên quan	Bộ phận an ninh

Hạ tầng và dữ liệu	Trạng thái camera, danh mục dùng chung, đồng bộ	Quản trị, Phòng đào tạo
Quản trị hệ thống	Tham số, audit log, người dùng và ma trận quyền	Quản trị

1.4 Mô hình hoạt động



Hình 1.1. *Luồng dữ liệu chính của Sentry*

Hình trên mô tả đường đi của dữ liệu trong hệ thống:

1. Camera IP trong phòng học, hành lang và cổng truyền hình ảnh (RTSP) về thiết bị Edge AI đặt cùng mạng nội bộ.
2. Thiết bị Edge AI phát hiện người, nhận diện khuôn mặt, nhận dạng tư thế và vật thể. Kết quả gửi về máy chủ trung tâm dưới dạng sự kiện kèm ảnh bằng chứng. Khi mạng giữa Edge AI và máy chủ bị gián đoạn, dữ liệu được lưu tạm tại chỗ và gửi bù khi kết nối phục hồi.
3. Máy chủ trung tâm đối chiếu sự kiện với thời khóa biểu, danh sách lớp, ca thi và danh mục cảnh báo để tạo bản ghi điểm danh hoặc cảnh báo.
4. Người dùng làm việc trên giao diện web. Sinh viên dùng cổng riêng, chạy trên tên miền và cơ sở dữ liệu tách biệt với phần quản trị.
5. Hệ thống đào tạo của nhà trường là nguồn gốc của lớp học phần, sinh viên, giảng viên và lịch học. Sentry chỉ giữ bản đã chuẩn hóa để đối chiếu.

1.5 Vai trò người dùng

Mỗi tài khoản có đúng một vai trò. Vai trò quyết định màn hình được mở, còn phạm vi dữ liệu quyết định những bản ghi được thấy trong màn hình đó.

Vai trò	Công việc chính	Phạm vi dữ liệu mặc định
Quản trị	Quản lý người dùng, ma trận quyền, tham số, thiết bị, nhật ký	Toàn trường. Không được sửa hoặc duyệt điểm danh lớp
Phòng đào tạo	Đồng bộ dữ liệu, duyệt hồ sơ khuôn mặt, theo dõi và báo cáo chuyên cần	Toàn trường
Giảng viên	Rà soát, sửa và xác nhận điểm danh lớp mình dạy; tự đăng ký khuôn mặt	Các lớp học phần được phân công
Khảo thí	Tạo ca thi, chốt danh sách thí sinh, hậu kiểm cảnh báo thi cử	Các tòa nhà hoặc phòng được phân công
An ninh	Xem trực tiếp, xử lý cảnh báo an ninh, truy vết	Các tòa nhà hoặc phòng được phân công
Sinh viên	Xác thực OTP, đăng ký và cập nhật	Hồ sơ của chính mình

	khuôn mặt, xem trạng thái hồ sơ	

Lưu ý. Tài khoản Khảo thí hoặc An ninh chưa được phân công khu vực sẽ không thấy camera, video, cảnh báo hay thông báo nào. Quản trị cần phân công khu vực ngay sau khi tạo tài khoản (xem mục Phân công khu vực).

1.6 Yêu cầu khi sử dụng

- Trình duyệt Chrome, Edge hoặc Firefox bản mới. Màn hình từ 1366 × 768 trở lên cho giao diện quản trị; cổng sinh viên dùng được trên điện thoại.
- Máy tính nằm trong mạng nhà trường hoặc kết nối qua kênh được nhà trường cấp phép.
- Để quét khuôn mặt: thiết bị có camera trước, trình duyệt được cấp quyền dùng camera, nơi chụp đủ sáng và chỉ có một người trước camera.
- Tài khoản do Quản trị cấp. Sinh viên đăng nhập bằng email trường, không cần mật khẩu.

1.7 Quy ước trong tài liệu

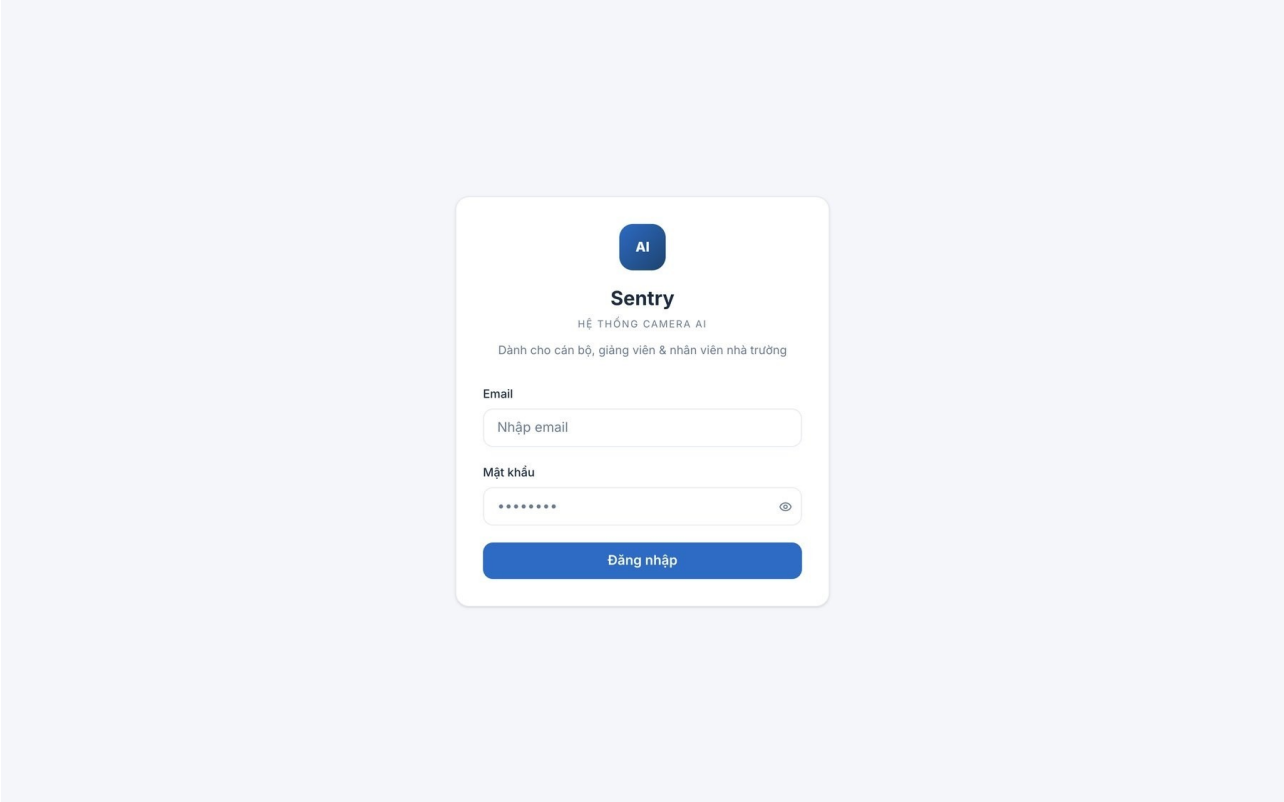
- Ảnh chụp màn hình trong tài liệu dùng **dữ liệu mẫu**. Tên người, mã sinh viên, email (miền example.edu.vn), lớp học phần và phòng học đều là dữ liệu giả lập để minh họa.
- Khung hình camera và ảnh khuôn mặt trong tài liệu là **hình vẽ minh họa**, có nhãn "MINH HOẠ". Hệ thống thật hiển thị hình ảnh từ camera và ảnh do người dùng chụp.
- Ô Vai trò ở đầu mỗi mục cho biết ai thường dùng chức năng. Người dùng chỉ thấy chức năng khi vai trò của mình có quyền tương ứng trong ma trận phân quyền.
- Tên nút, tên tab và nhãn trên giao diện được viết **đậm**.

2. Bắt đầu sử dụng

2.1 Vào hệ thống bằng tài khoản cán bộ

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng (trừ sinh viên)	Trang /login

Trang đăng nhập dành cho cán bộ, giảng viên và nhân viên nhà trường. Sinh viên không đăng nhập ở đây mà dùng Cổng sinh viên.



Hình 2.1. *Màn hình đăng nhập trang quản trị*

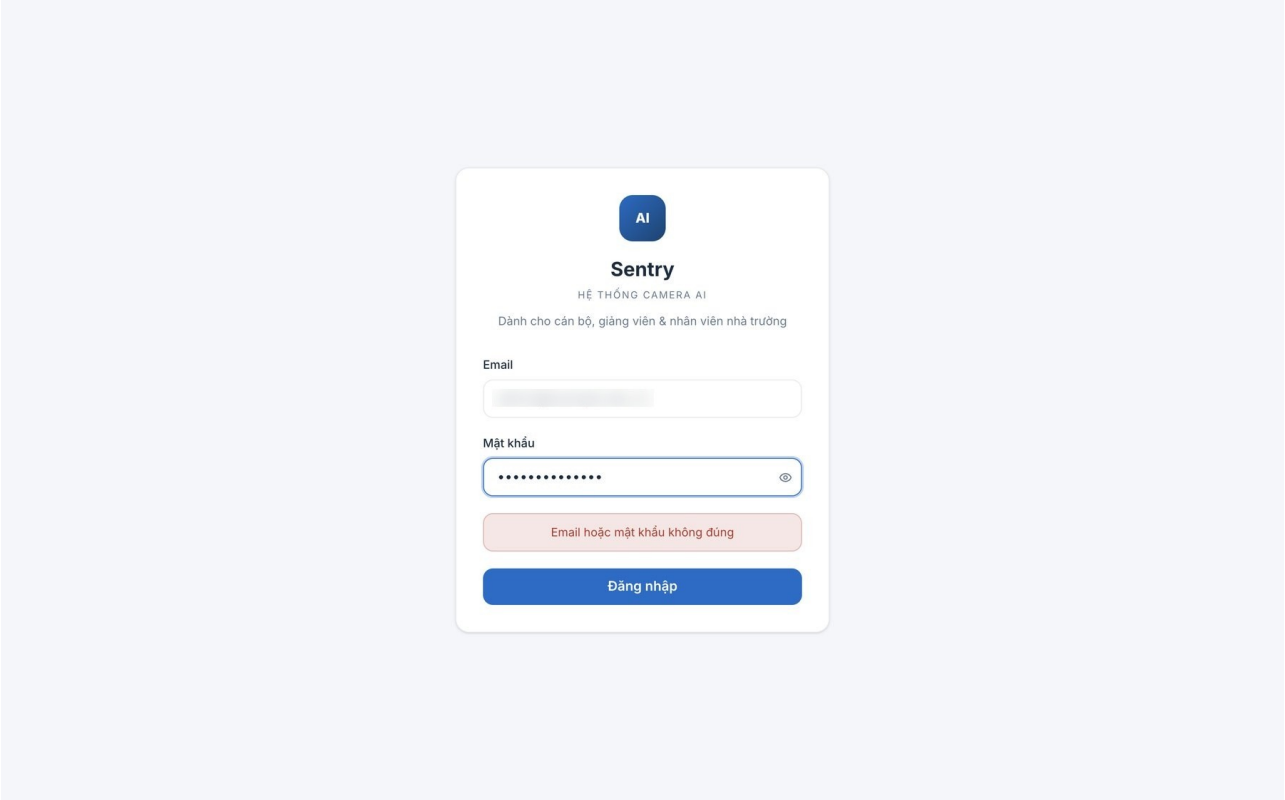
1. Mở địa chỉ Sentry do nhà trường cung cấp.
2. Nhập **Email** và **Mật khẩu** của tài khoản. Bấm biểu tượng con mắt nếu muốn xem lại mật khẩu vừa gõ.
3. Bấm **Đăng nhập**. Hệ thống chuyển đến màn hình Tổng quan.

Nếu email hoặc mật khẩu sai, khung đăng nhập báo "Email hoặc mật khẩu không đúng" và giữ nguyên email đã nhập. Hệ thống không cho biết phần nào sai để tránh dò tài khoản.

> **Lưu ý.** Đăng nhập sai nhiều lần liên tiếp sẽ bị tạm chặn trong một khoảng thời gian, tính theo cả địa chỉ IP và theo email. Khi bị chặn, hãy chờ rồi thử lại hoặc liên hệ Quản trị để kiểm tra tài khoản.

2.2 Khi đăng nhập bị từ chối

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng	Trang /login



Hình 2.2. *Thông báo sai email hoặc mật khẩu*

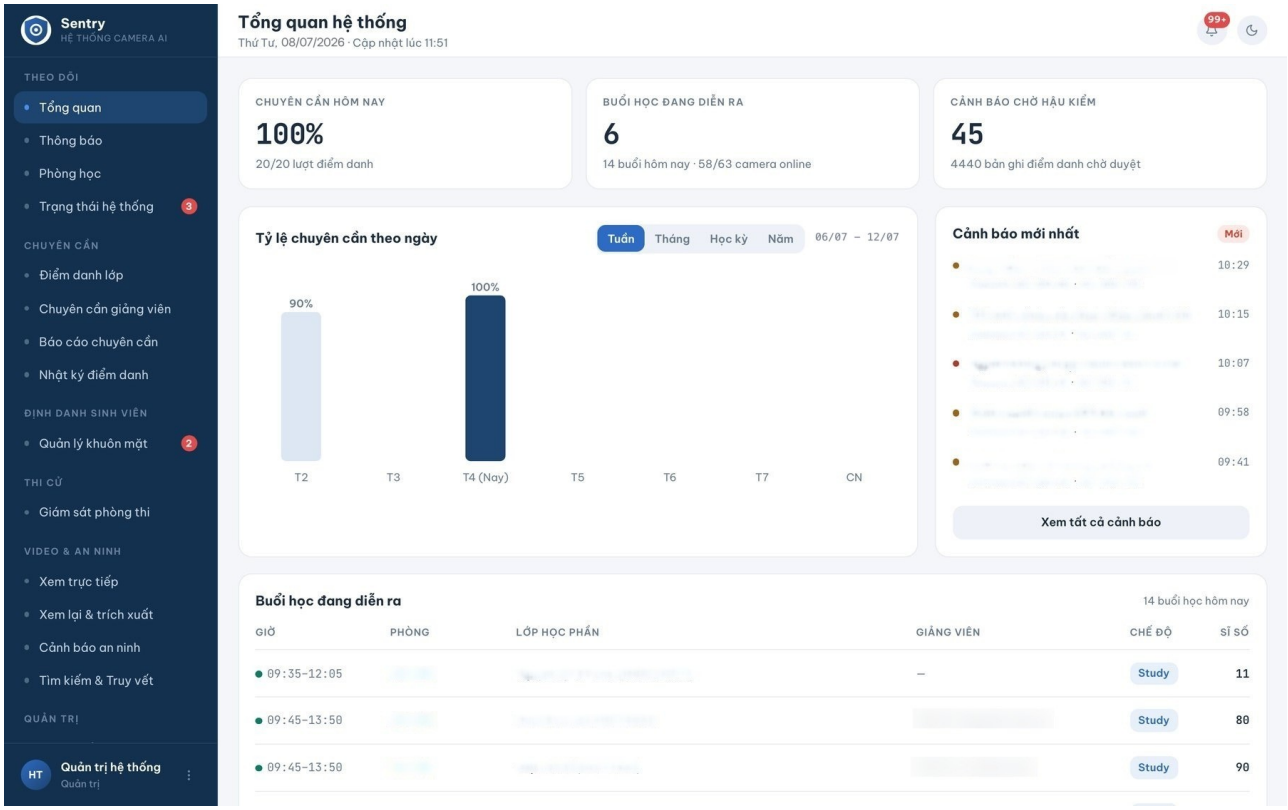
Một số tình huống thường gặp:

- **Sai mật khẩu:** nhập lại cẩn thận, chú ý bộ gõ tiếng Việt và phím Caps Lock.
- **Tài khoản bị tạm khóa:** Quản trị đã tắt tài khoản ở màn Người dùng & phân quyền. Liên hệ Quản trị để kích hoạt lại.
- **Phiên đăng nhập hết hạn:** khi để trình duyệt không thao tác quá lâu, hệ thống tự đăng xuất để bảo vệ dữ liệu. Chỉ cần đăng nhập lại.
- **Đổi quyền hoặc đổi mật khẩu:** mọi phiên đăng nhập cũ của tài khoản mất hiệu lực ngay. Người dùng phải đăng nhập lại để nhận quyền mới.

Phiên làm việc được gia hạn tự động trong lúc người dùng còn thao tác, nên không cần đăng nhập lại mỗi giờ.

2.3 Làm quen với màn hình chính

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng	Mọi màn hình



Hình 2.3. *Bố cục giao diện sau khi đăng nhập*

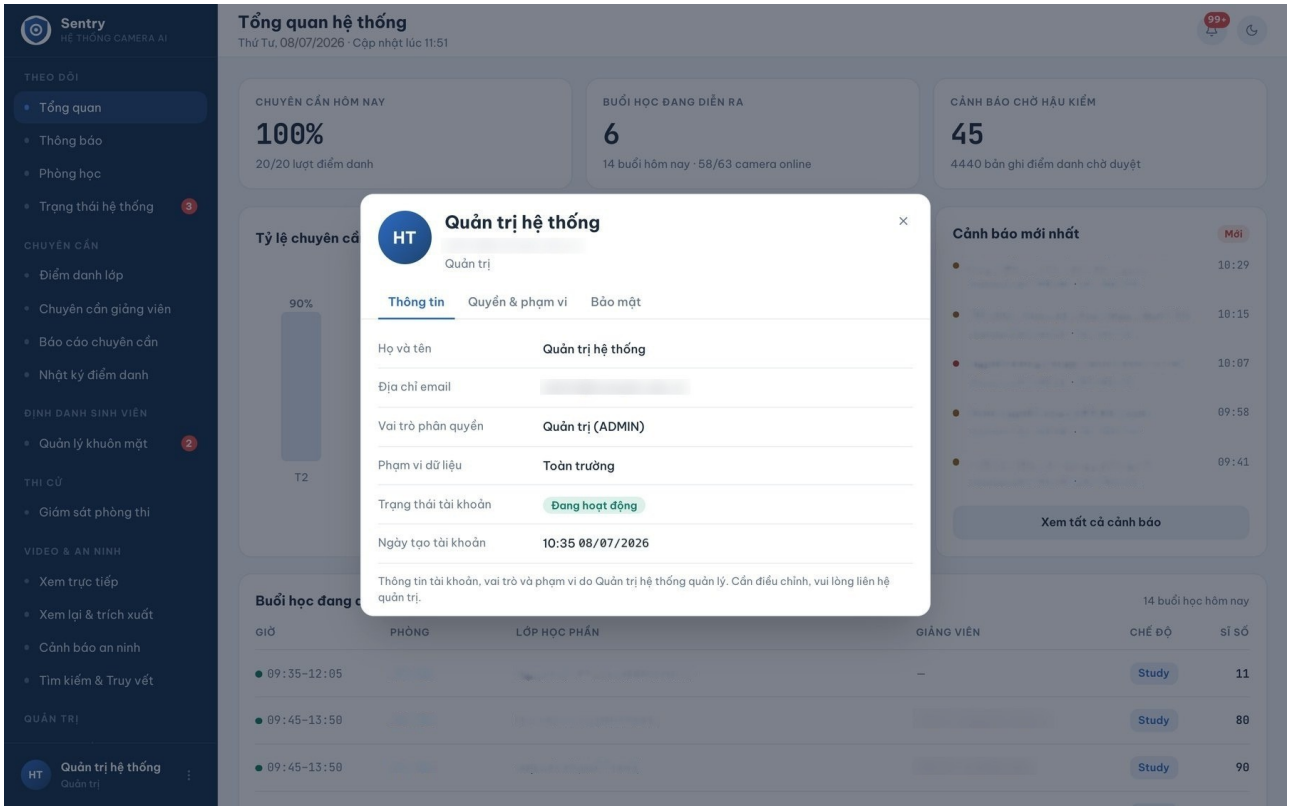
Giao diện gồm ba vùng:

- **Thanh điều hướng bên trái** chia theo nhóm: Theo dõi, Chuyên cần, Định danh sinh viên, Thi cử, Video & an ninh, Quản trị. Mục nào vai trò không có quyền sẽ không hiện. Số màu đỏ cạnh mục (ví dụ Trạng thái hệ thống) cho biết số việc cần chú ý.
- **Thanh tiêu đề phía trên** ghi tên màn hình, mô tả ngắn, chuông thông báo và nút chuyển giao diện sáng/tối.
- **Vùng nội dung** ở giữa. Phần lớn bảng có ô tìm kiếm, bộ lọc dạng nút bấm và phân trang ở cuối bảng.

Góc dưới thanh điều hướng là thẻ người dùng đang đăng nhập (họ tên, vai trò). Bấm vào đó để mở hồ sơ cá nhân.

2.4 Hồ sơ cá nhân của bạn

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng	Thẻ người dùng ở góc trái dưới



Hình 2.4. *Hộp thoại hồ sơ cá nhân, tab Thông tin*

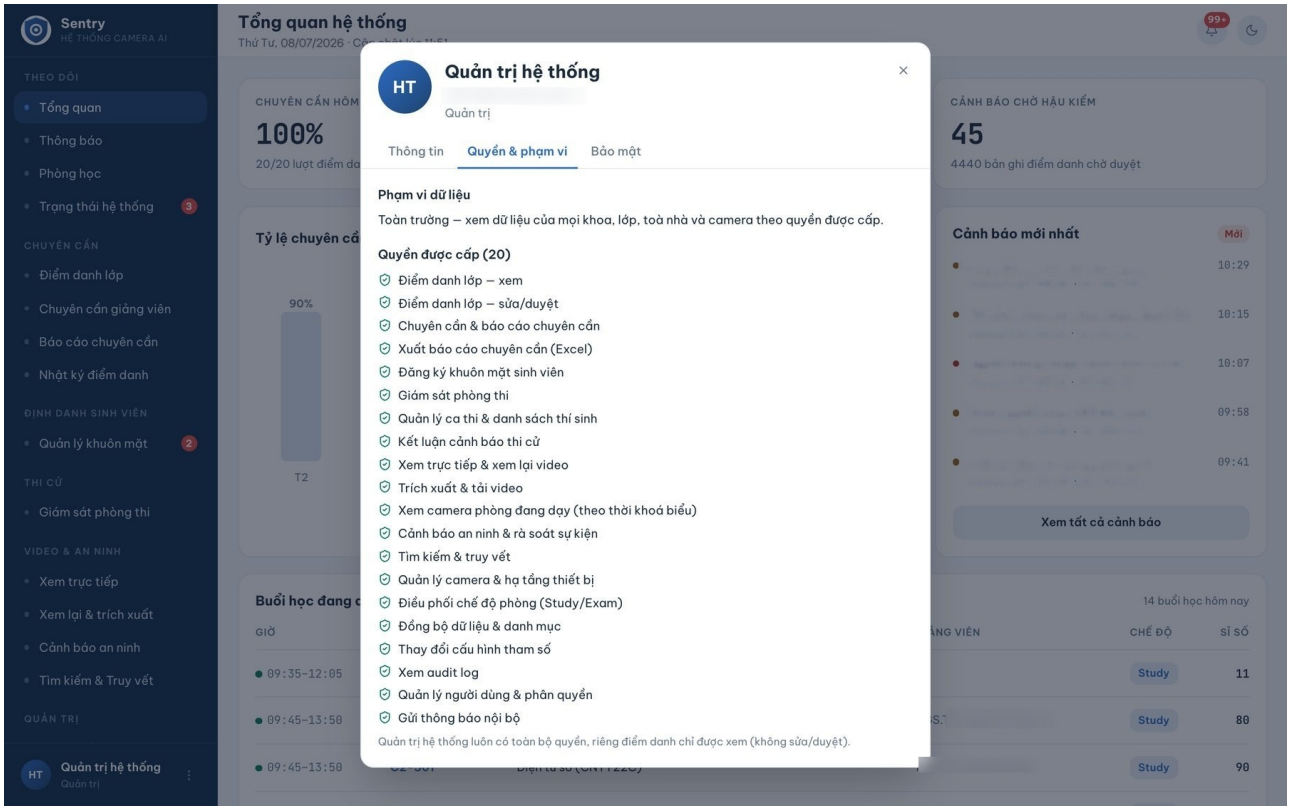
Bấm vào thẻ tên ở góc dưới thanh điều hướng. Hộp thoại hồ sơ có ba tab:

- **Thông tin:** họ tên, email, vai trò (ví dụ Quản trị, Giảng viên), phạm vi dữ liệu (Toàn trường, Lớp học phần được phân công, Khu vực được phân công), trạng thái tài khoản và ngày tạo.
- **Quyền & phạm vi:** danh sách quyền mà vai trò đang có và các tòa nhà, phòng hoặc lớp thuộc phạm vi.
- **Bảo mật:** thông tin về phiên đăng nhập và mật khẩu.

Thông tin tài khoản do Quản trị quản lý. Người dùng chỉ xem, không tự sửa vai trò hay phạm vi. Nếu thấy sai (ví dụ giảng viên không thấy lớp mình dạy), hãy báo Quản trị hoặc Phòng đào tạo.

2.5 Tài khoản của bạn được làm gì, thấy gì

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng	Hồ sơ cá nhân, tab Quyền & phạm vi



Hình 2.5. *Tab Quyền & phạm vi trong hồ sơ cá nhân*

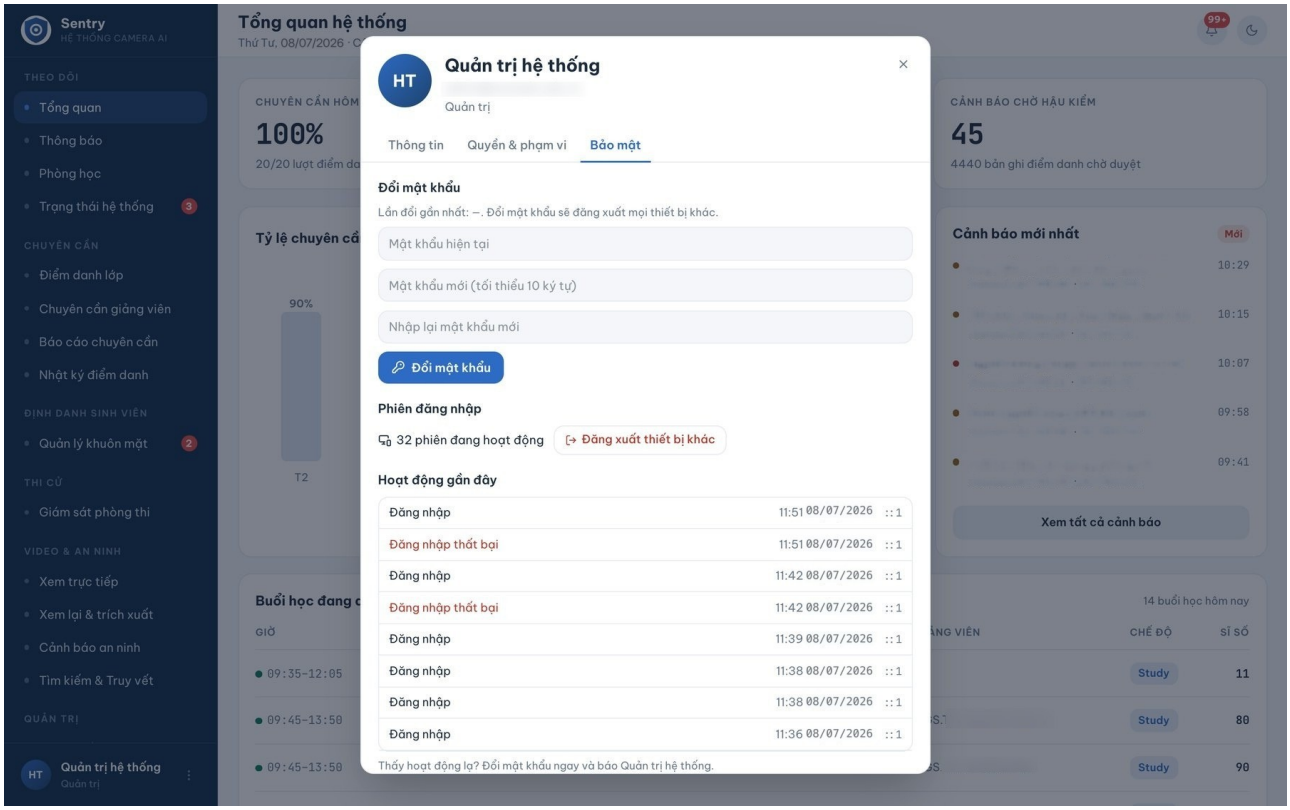
Tab này trả lời câu hỏi "vì sao tôi thấy hoặc không thấy một dữ liệu nào đó". Ba kiểu phạm vi đang dùng:

Kiểu phạm vi	Áp dụng cho	Ý nghĩa
Toàn trường	Quản trị, Phòng đào tạo	Thấy mọi lớp, phòng, camera
Theo lớp giảng viên	Giảng viên	Chỉ thấy lớp học phần mình được phân công; camera phòng chỉ xem được trong giờ mình dạy
Theo khu vực	Khảo thí, An ninh	Chỉ thấy camera, cảnh báo, ca thi thuộc tòa nhà hoặc phòng được phân công

Phạm vi được áp dụng ở máy chủ. Người dùng không thể xem dữ liệu ngoài phạm vi bằng cách sửa đường dẫn hay mã bản ghi.

2.6 Mật khẩu và các phiên đang mở

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng	Hồ sơ cá nhân, tab Bảo mật



Hình 2.6. *Tab Bảo mật: đổi mật khẩu, phiên đăng nhập, hoạt động gần đây*

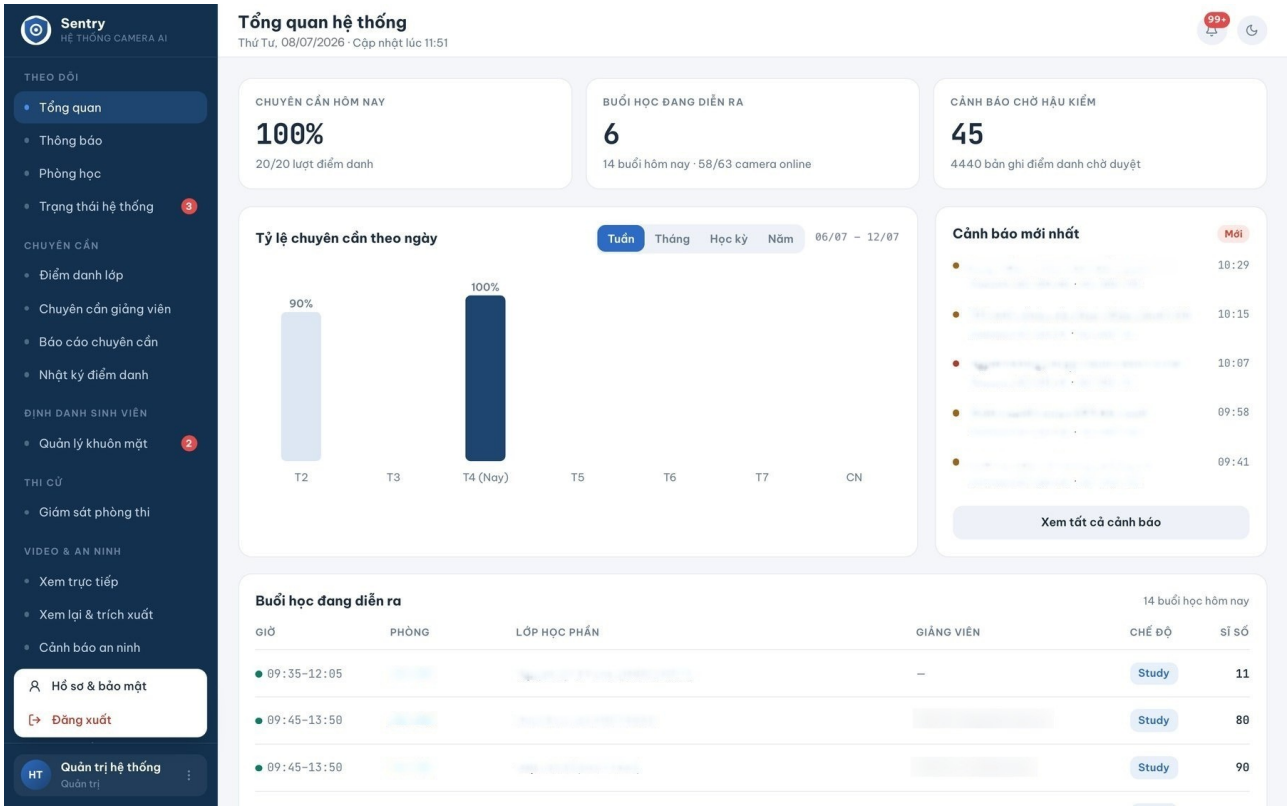
Tab **Bảo mật** gồm ba phần:

1. **Đổi mật khẩu:** nhập mật khẩu hiện tại, mật khẩu mới (tối thiểu 10 ký tự) và nhập lại, rồi bấm **Đổi mật khẩu**. Sau khi đổi, mọi thiết bị khác đang đăng nhập tài khoản này bị đăng xuất.
2. **Phiên đăng nhập:** cho biết số phiên đang hoạt động. Bấm **Đăng xuất thiết bị khác** khi nghi ngờ tài khoản đang mở trên máy lạ hoặc quên đăng xuất ở máy dùng chung.
3. **Hoạt động gần đây:** danh sách lần đăng nhập, đăng nhập thất bại kèm thời điểm và địa chỉ IP.

Lưu ý. Nếu thấy lần đăng nhập không phải của mình, hãy đổi mật khẩu ngay và báo Quản trị hệ thống.

2.7 Thoát khỏi hệ thống

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng	Menu ⋮ cạnh thẻ người dùng



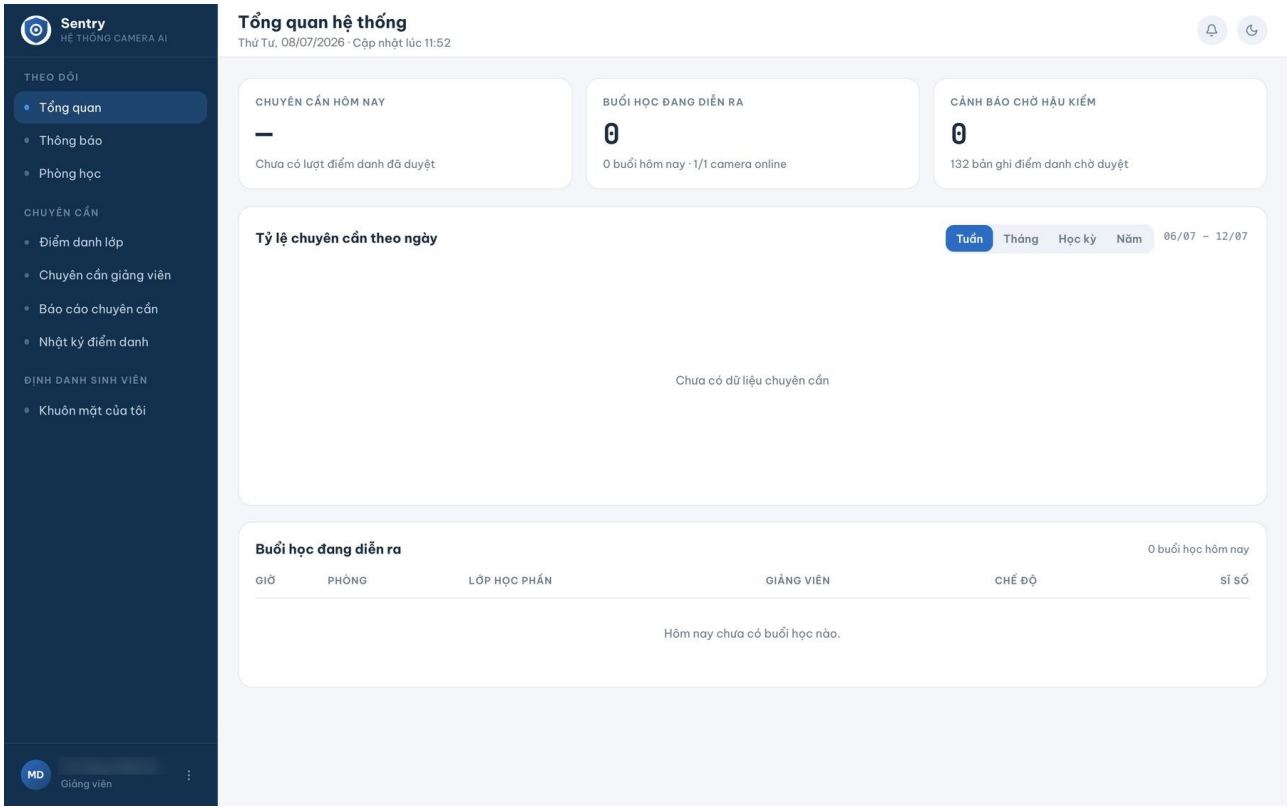
Hình 2.7. *Menu tài khoản và lệnh đăng xuất*

1. Bấm biểu tượng ⋮ bên phải thẻ tên ở góc dưới thanh điều hướng.
2. Chọn **Đăng xuất**.

Sau khi đăng xuất, hệ thống thu hồi phiên ở máy chủ, không chỉ xóa trên trình duyệt. Nếu dùng máy tính chung, luôn đăng xuất khi rời máy. Hệ thống cũng tự đăng xuất khi trình duyệt để yên quá thời gian cho phép.

2.8 Vì sao có màn hình bị ẩn

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng	Toàn hệ thống



Hình 2.8. *Giao diện của một giảng viên: chỉ hiện các mục được phép*

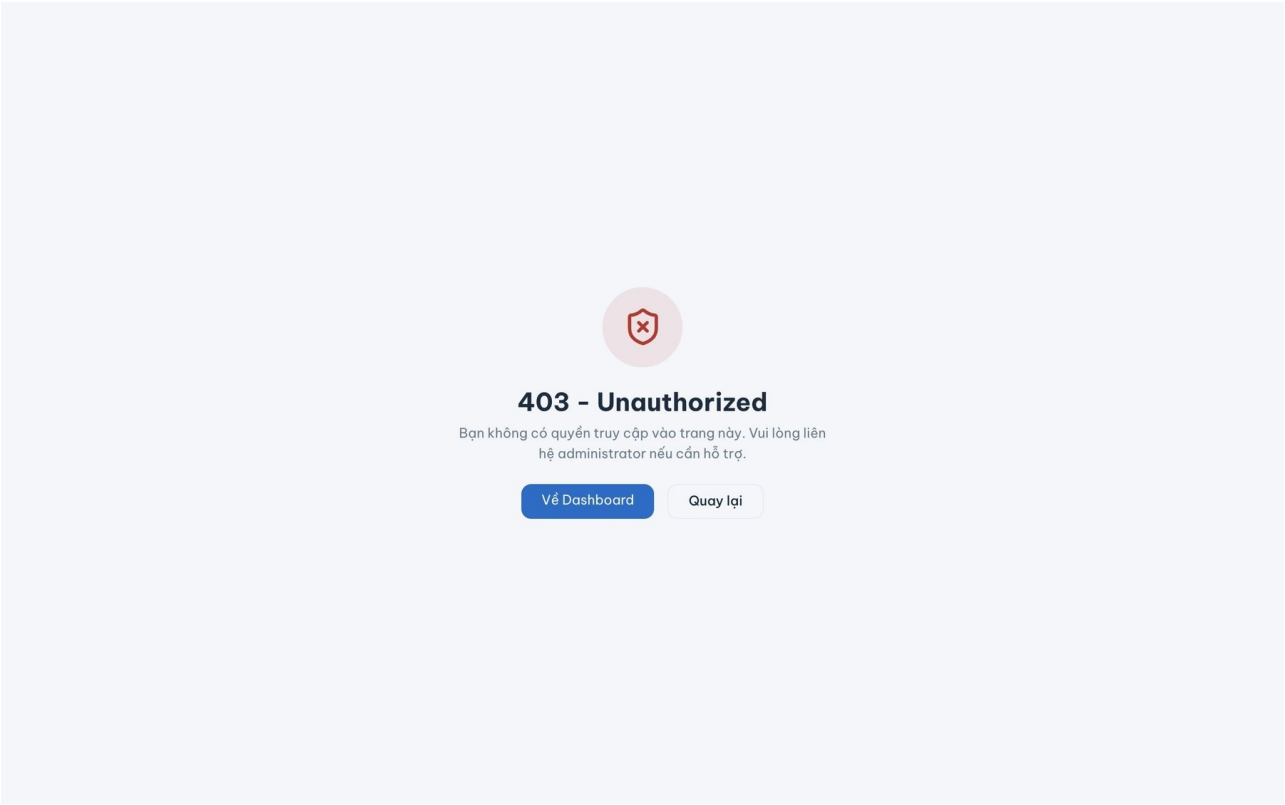
Hai người cùng mở Sentry có thể thấy giao diện khác nhau. Ví dụ, tài khoản giảng viên chỉ có mục Tổng quan, Thông báo, Phòng học, nhóm Chuyên cần và Khuôn mặt của tôi. Số liệu trên Tổng quan cũng chỉ tính các lớp giảng viên đó dạy.

Kiểm soát truy cập gồm hai lớp:

- **Theo vai trò:** quyết định màn hình và thao tác được phép, cấu hình trong Ma trận phân quyền.
- **Theo phạm vi dữ liệu:** quyết định bản ghi nào được trả về trong màn hình đó.

2.9 Thông báo không đủ quyền

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng	Trang /unauthorized



Hình 2.9. *Trang 403 khi mở màn hình không có quyền*

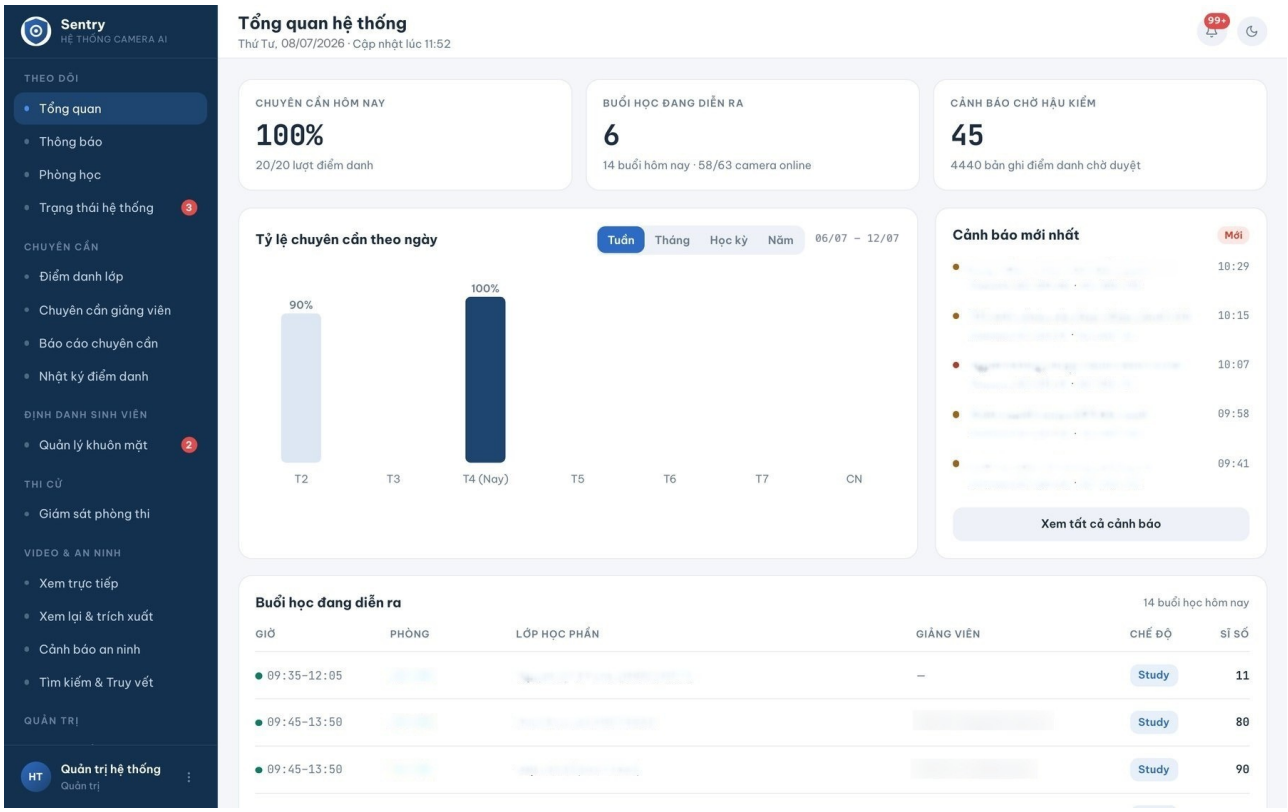
Khi người dùng mở đường dẫn của một màn hình ngoài quyền (ví dụ giảng viên gõ địa chỉ trang Người dùng), hệ thống hiện trang **403 - Unauthorized** thay vì nội dung. Từ đây có thể bấm **Về Dashboard** hoặc **Quay lại**.

Nếu cần dùng chức năng đó cho công việc, hãy đề nghị Quản trị cấp quyền cho vai trò hoặc đổi vai trò tài khoản. Mỗi lần đổi quyền đều được ghi vào audit log.

3. Tổng quan và trung tâm thông báo

3.1 Màn hình Tổng quan

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng	Theo dõi › Tổng quan



Hình 3.1. *Màn hình Tổng quan hệ thống*

Dashboard là màn hình mở ra ngay sau khi đăng nhập. Số liệu chỉ tính trong phạm vi dữ liệu của người đang xem.

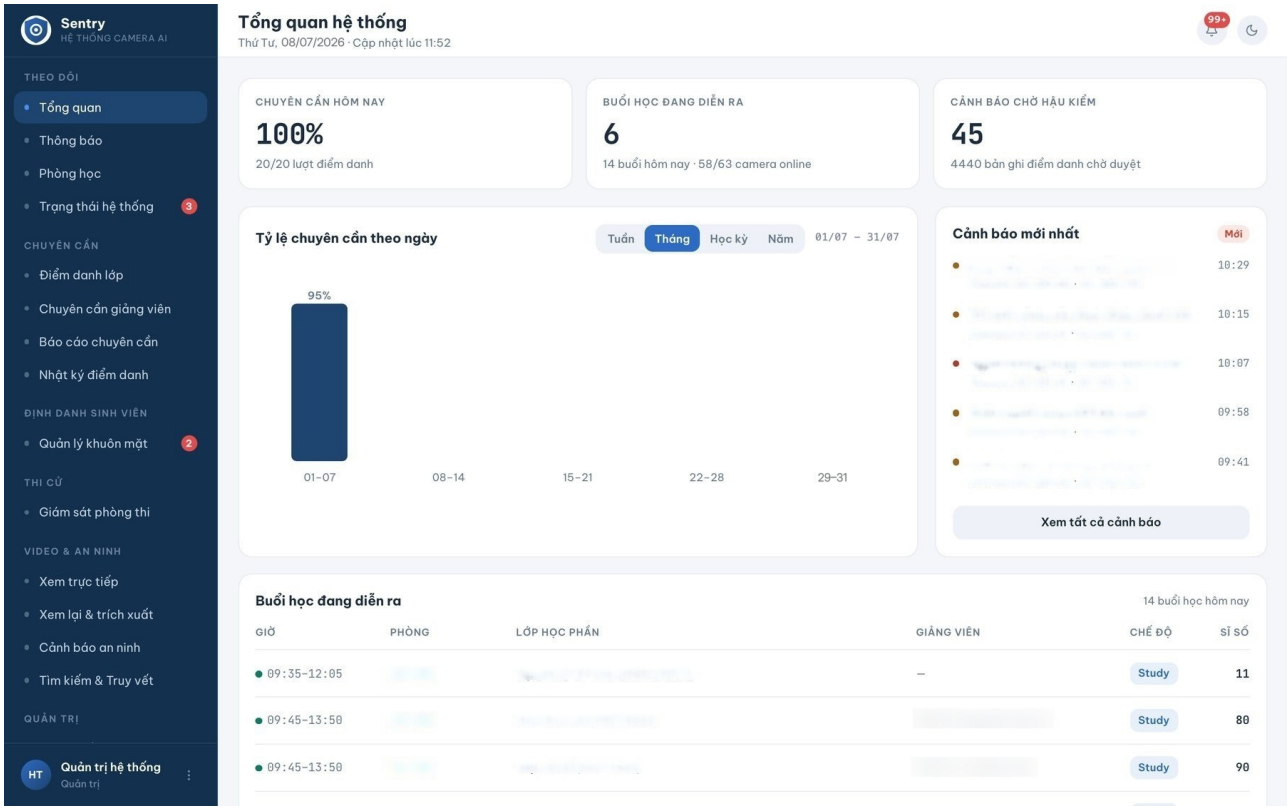
Ba ô chỉ số trên cùng:

- **Chuyên cần hôm nay:** tỷ lệ lượt điểm danh có mặt trên tổng lượt đã được duyệt trong ngày.
- **Buổi học đang diễn ra:** số buổi đang trong giờ học, tổng số buổi hôm nay và số camera đang trực tuyến trên tổng số camera.
- **Cảnh báo chờ hậu kiểm:** số cảnh báo AI chưa có người xử lý và số bản ghi điểm danh còn chờ duyệt.

Phía dưới là biểu đồ tỷ lệ chuyên cần, khung **Cảnh báo mới nhất** và bảng **Buổi học đang diễn ra**. Bấm **Xem tất cả cảnh báo** để sang trung tâm thông báo. Màn hình tự cập nhật, thời điểm cập nhật gần nhất ghi ngay dưới tiêu đề.

3.2 Đọc biểu đồ chuyên cần theo các mốc thời gian

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng	Theo dõi › Tổng quan



Hình 3.2. *Biểu đồ tỷ lệ chuyên cần khi chọn chế độ Tháng*

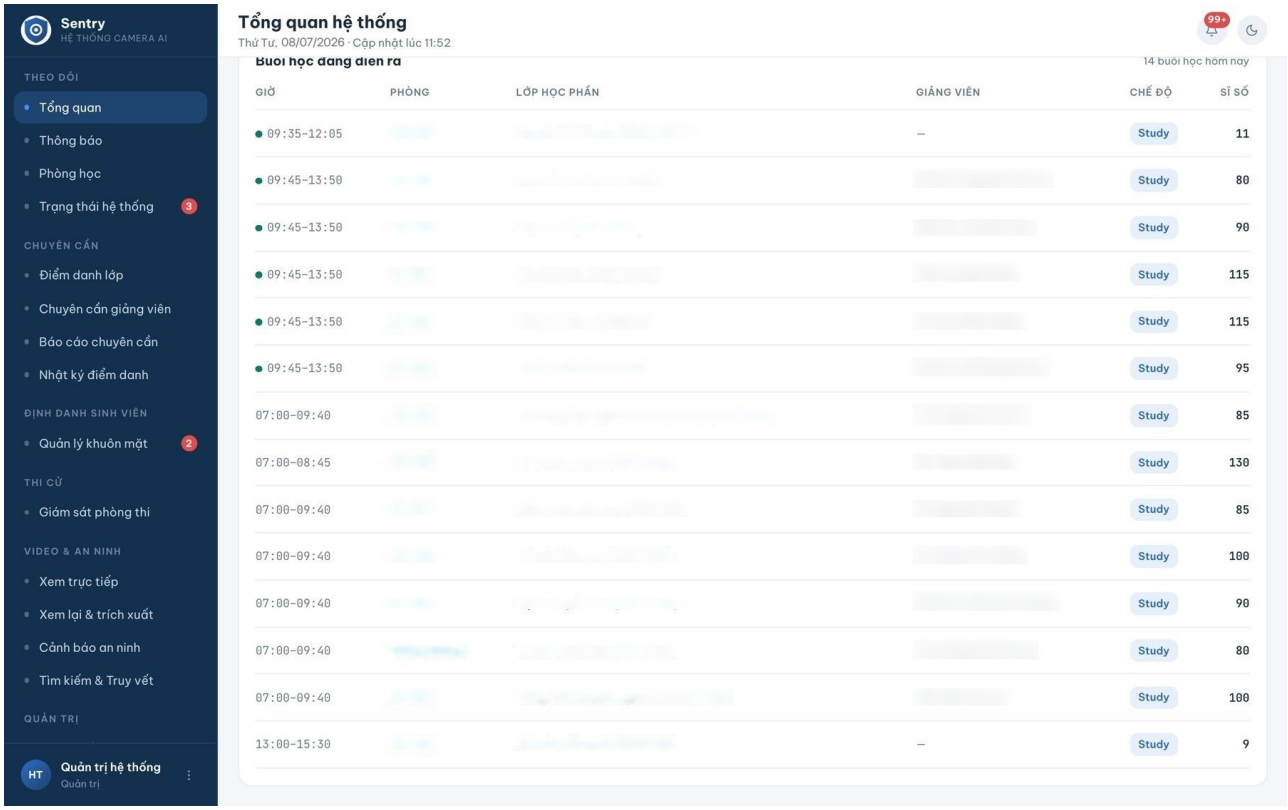
Biểu đồ **Tỷ lệ chuyên cần theo ngày** có bốn mức xem: **Tuần**, **Tháng**, **Học kỳ**, **Năm**. Khoảng thời gian đang xem hiện ở góc phải (ví dụ 01/07 đến 31/07).

- Ở mức Tuần, mỗi cột là một ngày, cột hôm nay được tô đậm và ghi "(Nay)".
- Ở mức Tháng, mỗi cột là một tuần trong tháng.
- Ở mức Học kỳ và Năm, mỗi cột là một tháng.

Đưa chuột lên cột để xem số lượt có mặt trên tổng lượt. Ngày chưa có dữ liệu đã duyệt sẽ để trống thay vì tính là 0%.

3.3 Các buổi học hiện tại và cảnh báo vừa phát sinh

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng	Theo dõi › Tổng quan



Hình 3.3. *Bảng buổi học đang diễn ra trong ngày*

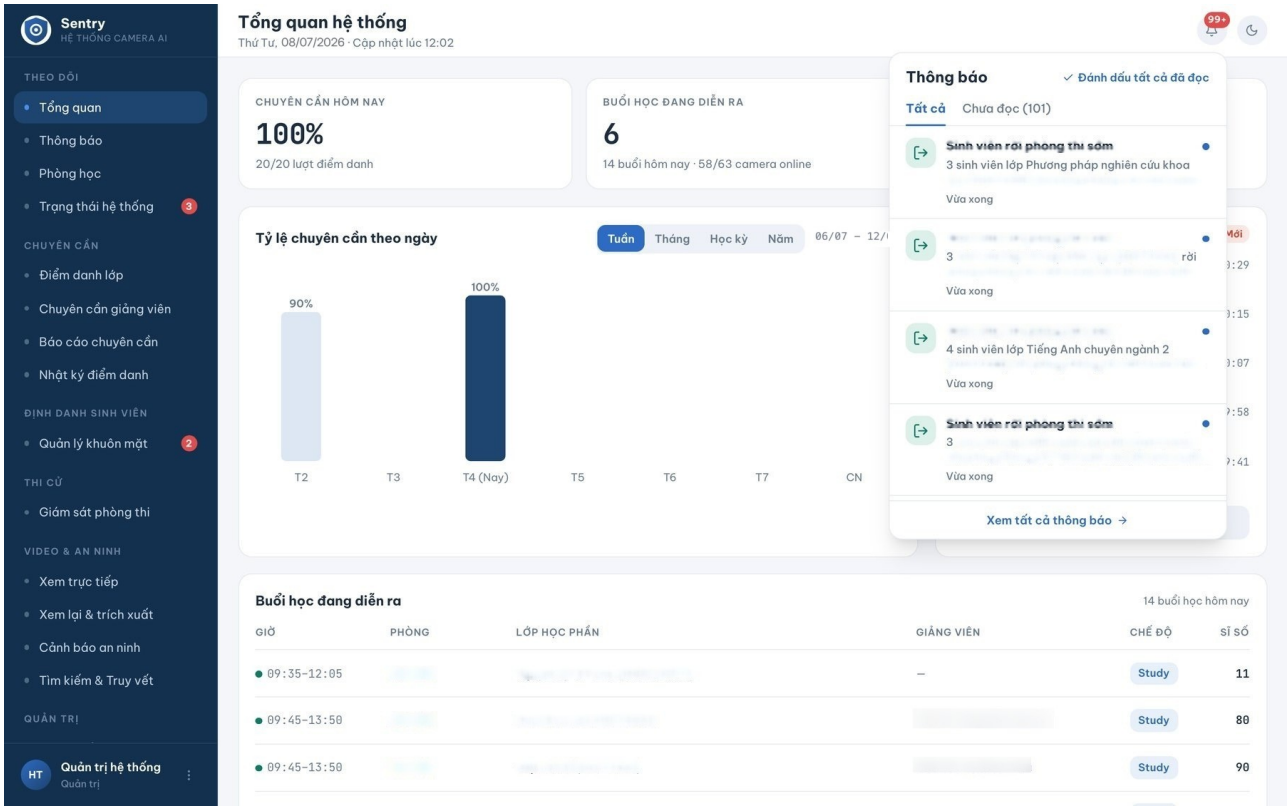
Bảng **Buổi học đang diễn ra** liệt kê các buổi trong ngày: giờ học, phòng, lớp học phần, giảng viên, chế độ phòng (Study hoặc Exam) và sĩ số. Chấm xanh trước giờ học cho biết buổi đang trong giờ.

- Bấm mã phòng để mở chi tiết phòng và xem camera của phòng đó.
- Buổi chưa có giảng viên phân công hiện dấu gạch ở cột Giảng viên. Đây là dấu hiệu cần Phòng đào tạo kiểm tra lại dữ liệu đồng bộ.

Khung **Cảnh báo mới nhất** hiển thị năm cảnh báo gần nhất trong phạm vi, có loại cảnh báo, camera, phòng và giờ phát hiện. Chấm đỏ là mức độ cao, chấm cam là mức trung bình.

3.4 Biểu tượng chuông trên đầu trang

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng	Biểu tượng chuông ở góc phải trên



Hình 3.4. *Danh sách thông báo nhanh khi bấm chuông*

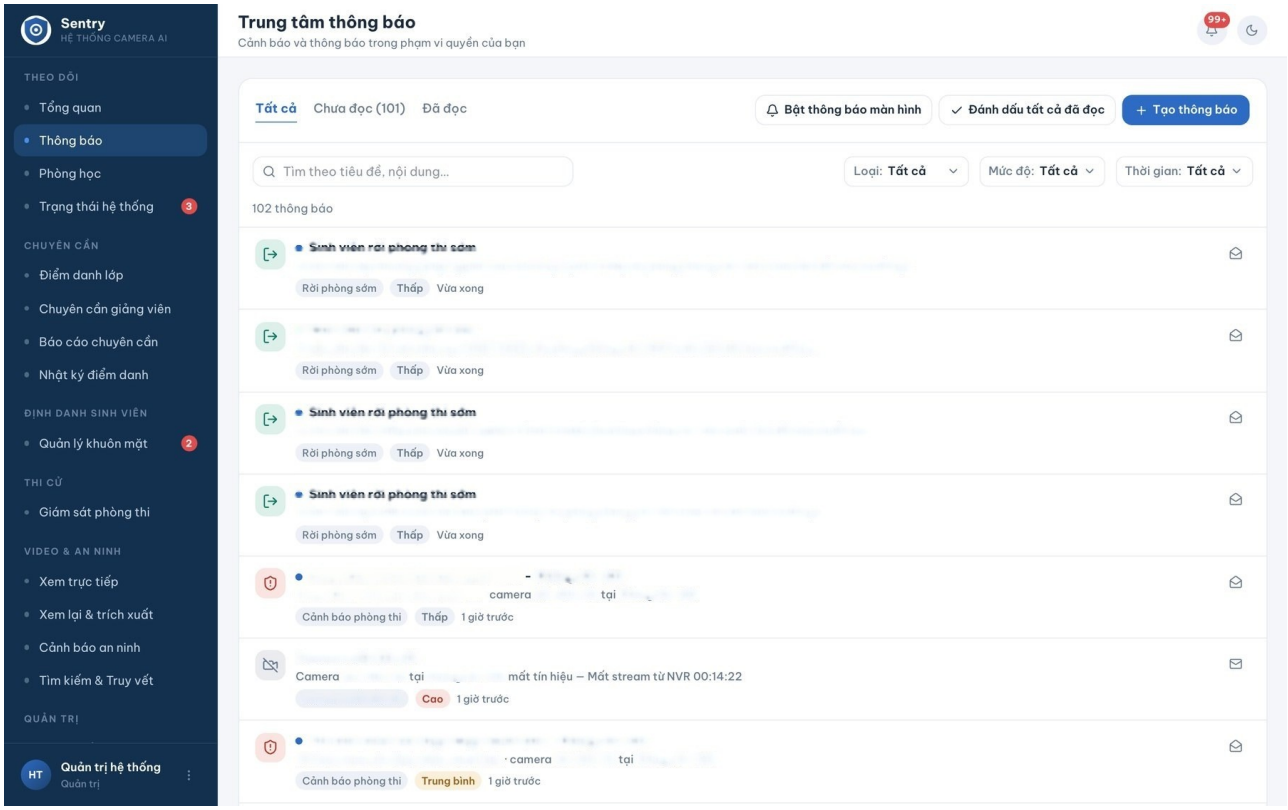
Chuông thông báo có mặt ở mọi màn hình. Số trên chuông là số thông báo chưa đọc (trên 99 thì hiện 99+).

1. Bấm vào chuông để mở danh sách rút gọn, chia hai tab **Tất cả** và **Chưa đọc**.
2. Bấm một thông báo để mở nội dung liên quan.
3. Bấm **Đánh dấu tất cả đã đọc** khi đã xem xong.
4. Bấm **Xem tất cả thông báo** để sang Trung tâm thông báo.

Thông báo mới được đẩy về trình duyệt theo thời gian thực, không cần tải lại trang. Mỗi người chỉ nhận thông báo thuộc vai trò và phạm vi của mình: giảng viên nhận cảnh báo của lớp mình, bộ phận an ninh nhận cảnh báo trong khu vực được phân công.

3.5 Trung tâm thông báo

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng	Theo dõi › Thông báo



Hình 3.5. *Trung tâm thông báo với bộ lọc loại, mức độ, thời gian*

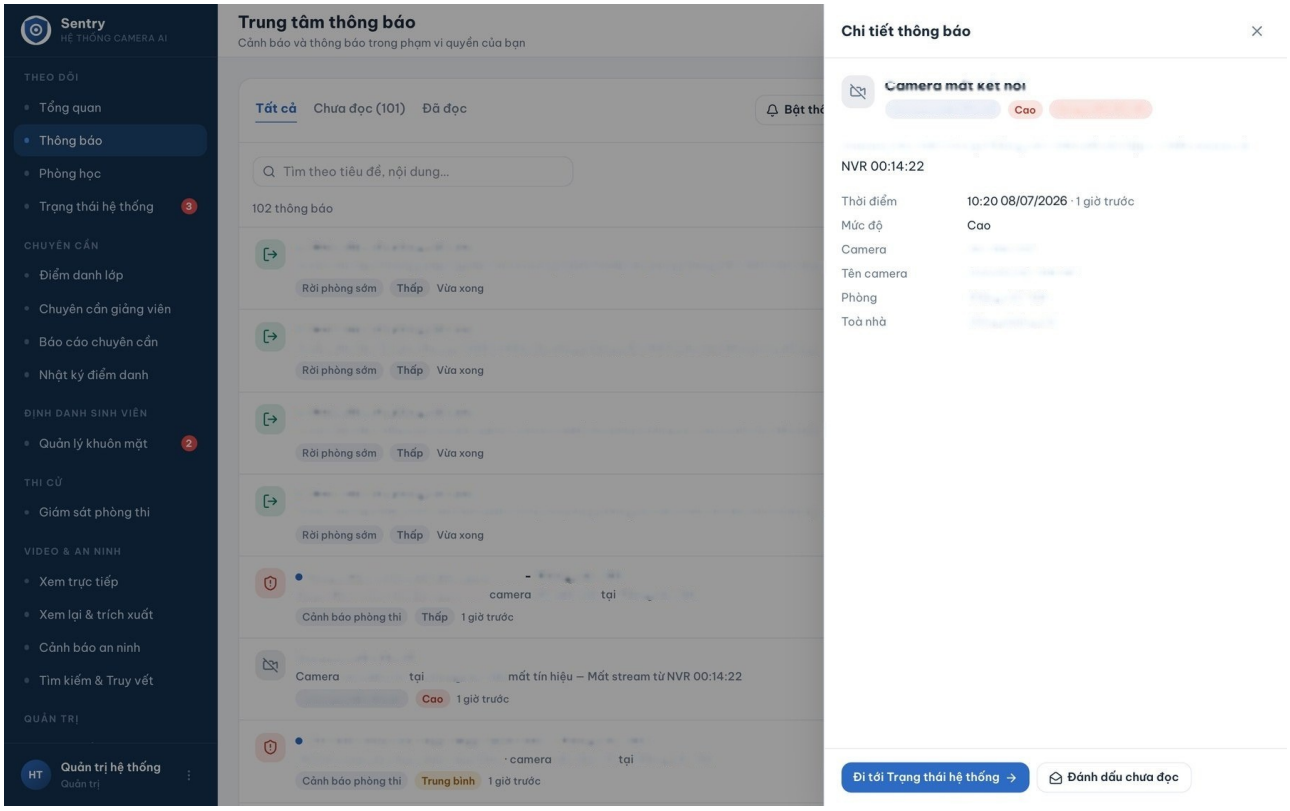
Trung tâm thông báo gom mọi cảnh báo và thông báo trong phạm vi: sinh viên rời phòng sớm, vắng bất thường, camera mất kết nối, cảnh báo phòng thi, cảnh báo an ninh và thông báo nội bộ.

- Các tab **Tất cả**, **Chưa đọc**, **Đã đọc** lọc theo trạng thái đọc.
- Ô tìm kiếm tra theo tiêu đề và nội dung.
- Bộ lọc **Loại**, **Mức độ**, **Thời gian** thu hẹp danh sách.
- Mỗi dòng có nhãn loại, mức độ (Thấp, Trung bình, Cao), trạng thái xử lý (ví dụ Vừa xong, Đang mất kết nối) và thời gian.
- Biểu tượng phong bì cuối dòng dùng để đánh dấu đã đọc hoặc chưa đọc.

Bấm **Bật thông báo màn hình** để trình duyệt hiện thông báo hệ điều hành ngay cả khi đang mở cửa sổ khác.

3.6 Mở một thông báo để đọc

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng	Theo dõi › Thông báo



Hình 3.6. *Bảng chi tiết của thông báo camera mất kết nối*

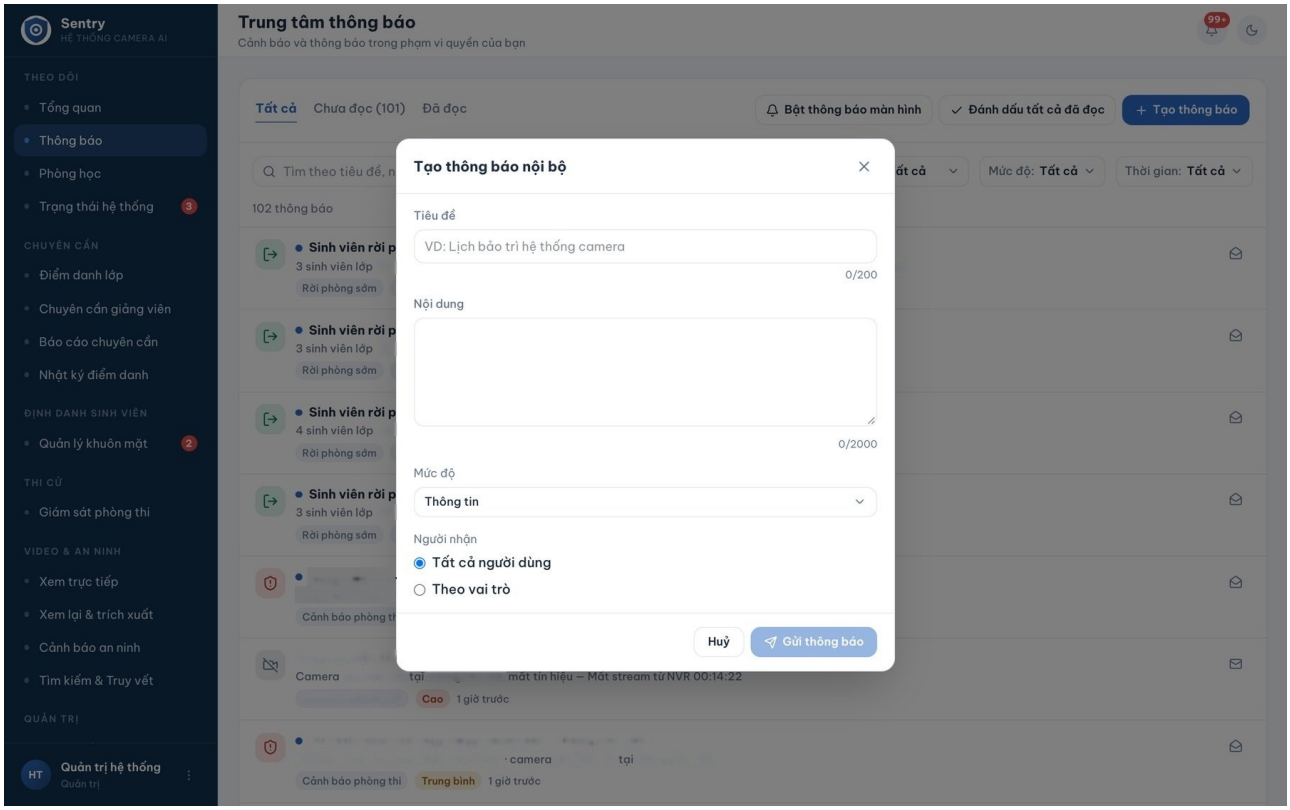
Bấm vào một thông báo để mở bảng chi tiết bên phải. Nội dung thay đổi theo loại. Ví dụ, thông báo camera mất kết nối ghi thời điểm, mức độ, mã camera, tên camera, phòng và tòa nhà.

Cuối bảng có nút dẫn tới màn hình xử lý tương ứng: **Đi tới Trạng thái hệ thống** với thông báo về camera, mở cảnh báo với thông báo phòng thi hoặc an ninh, mở buổi học với thông báo vắng mặt. Nút **Đánh dấu chưa đọc** giữ thông báo lại để xem sau.

Thông báo về sự cố có trạng thái riêng. Khi sự cố được khắc phục (camera kết nối lại), hệ thống tự ghi nhận thông báo đã được giải quyết.

3.7 Soạn và gửi thông báo cho đồng nghiệp

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị, người có quyền gửi thông báo	Theo dõi › Thông báo › Tạo thông báo



Hình 3.7. *Hộp thoại Tạo thông báo nội bộ*

Ngoài thông báo do hệ thống tự sinh, người có quyền **Gửi thông báo nội bộ** có thể soạn thông báo cho người dùng khác, ví dụ lịch bảo trì camera.

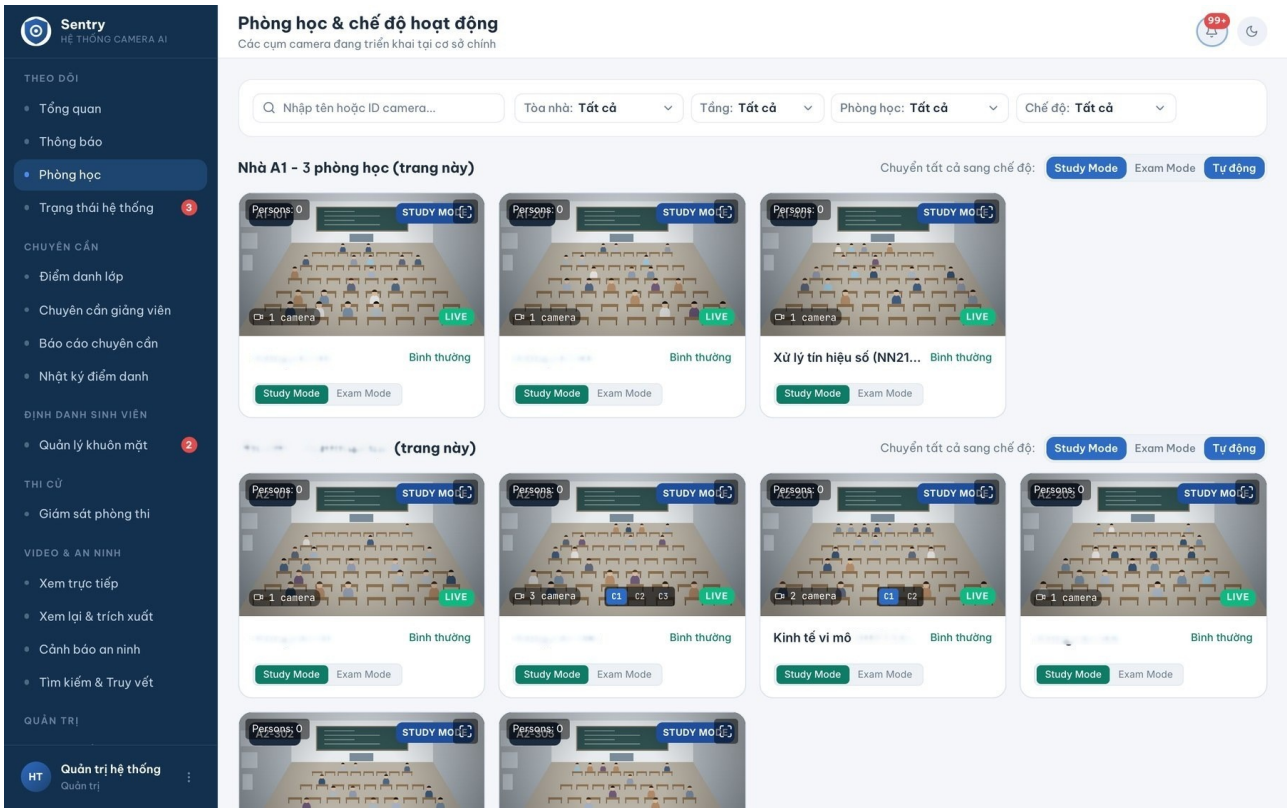
1. Bấm **Tạo thông báo** ở góc phải màn Trung tâm thông báo.
2. Nhập **Tiêu đề** (tối đa 200 ký tự) và **Nội dung** (tối đa 2000 ký tự).
3. Chọn **Mức độ**: Thông tin, Thấp, Trung bình, Cao hoặc Nghiêm trọng.
4. Chọn **Người nhận**: Tất cả người dùng hoặc Theo vai trò (đánh dấu các vai trò cần nhận).
5. Bấm **Gửi thông báo**.

Thông báo đến người nhận ngay trong ứng dụng (chuông và trung tâm thông báo) và qua thông báo màn hình nếu người nhận đã bật. Lệnh gửi được ghi vào audit log kèm tên người gửi.

4. Phòng học và chế độ hoạt động

4.1 Tìm phòng học

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng (theo phạm vi)	Theo dõi › Phòng học



Hình 4.1. *Danh sách phòng học nhóm theo tòa nhà*

Màn Phòng học hiển thị các phòng theo từng tòa nhà. Mỗi thẻ phòng có ảnh xem trước từ camera, nhãn chế độ hiện tại (**STUDY MODE** hoặc **EXAM MODE**), số camera, trạng thái luồng và tên lớp đang dùng phòng (nếu có).

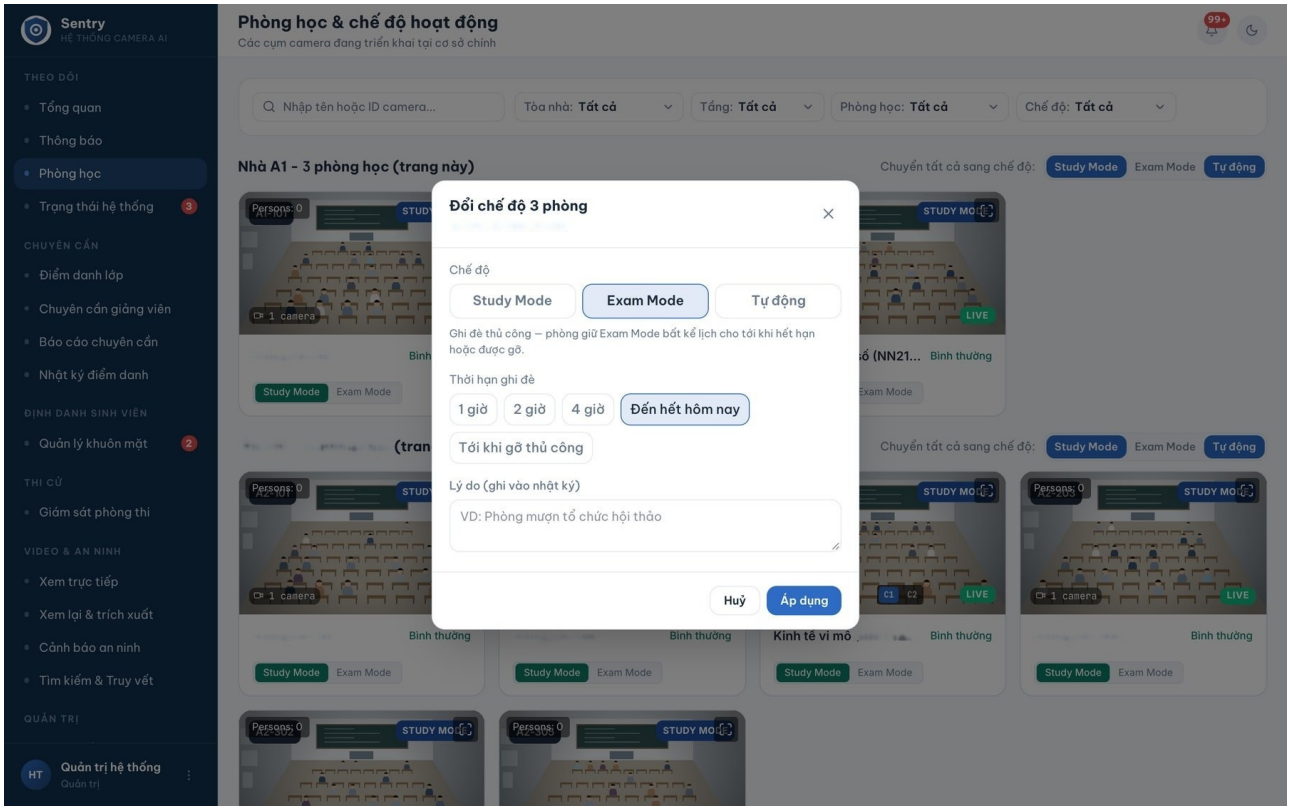
Bộ lọc trên cùng:

- Ô tìm theo tên phòng hoặc mã camera.
- **Tòa nhà**, **Tầng**, **Phòng học**, **Chế độ** (Study, Exam, Tự động).

Giảng viên chỉ thấy video của phòng trong giờ mình có lịch dạy. Bộ phận an ninh và khảo thí chỉ thấy phòng trong khu vực được phân công. Phòng chưa gắn camera vẫn hiện để biết còn thiếu thiết bị.

4.2 Đổi chế độ cho nhiều phòng một lượt

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo, Quản trị	Phòng học › Chuyển tất cả sang chế độ



Hình 4.2. *Đổi chế độ đồng thời cho các phòng trong một tòa*

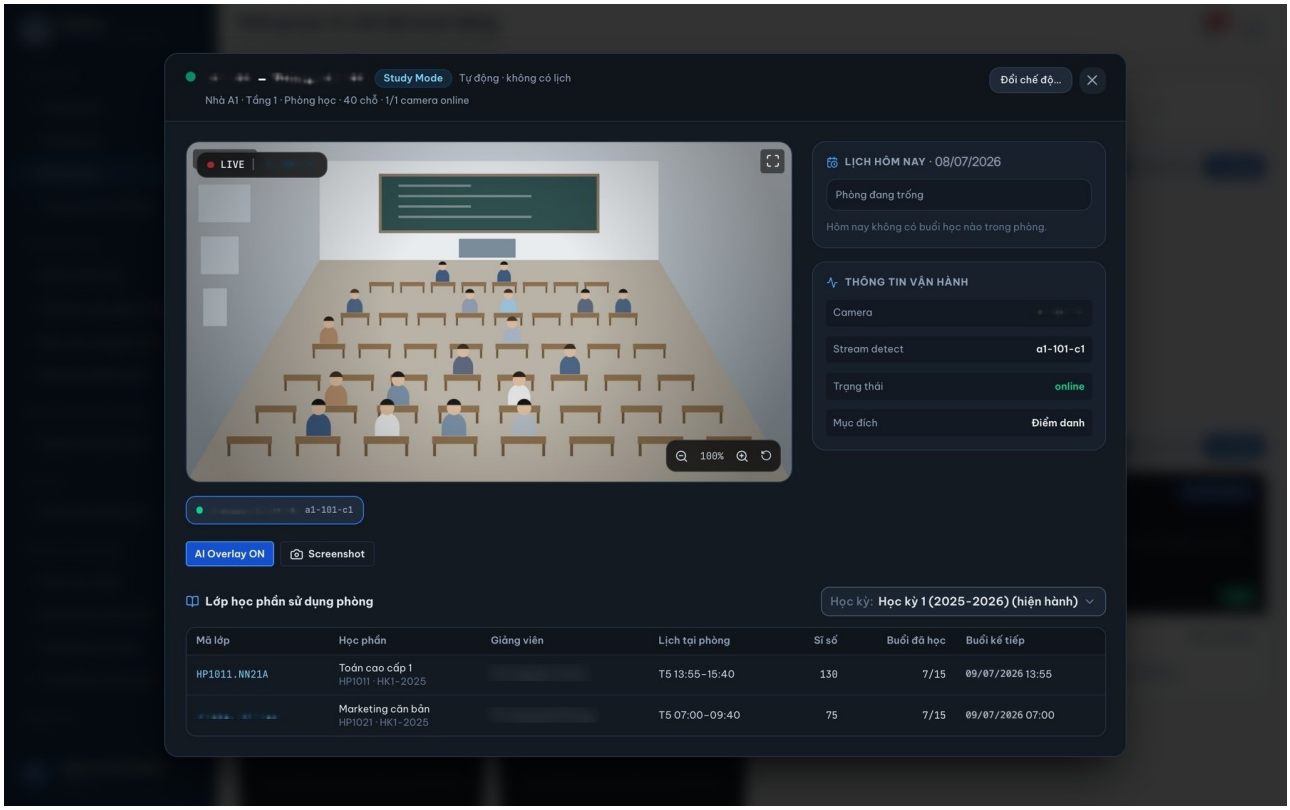
Khi cả một tòa nhà dùng cho kỳ thi, có thể đổi chế độ cùng lúc thay vì từng phòng.

1. Ở đầu nhóm phòng của tòa nhà, tìm dòng **Chuyển tất cả sang chế độ**.
2. Bấm **Study Mode**, **Exam Mode** hoặc **Tự động**.
3. Hộp thoại liệt kê các phòng sẽ bị đổi (ví dụ A1-101, A1-201, A1-401). Chọn thời hạn và nhập lý do như khi đổi một phòng.
4. Bấm **Áp dụng**.

Lệnh chỉ áp dụng cho các phòng đang hiện trong trang và trong phạm vi quyền. Có thể dùng bộ lọc trước để chỉ chọn một số tầng.

4.3 Mở một phòng để xem lớp và camera

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Mọi người dùng (theo phạm vi)	Phòng học › Chi tiết



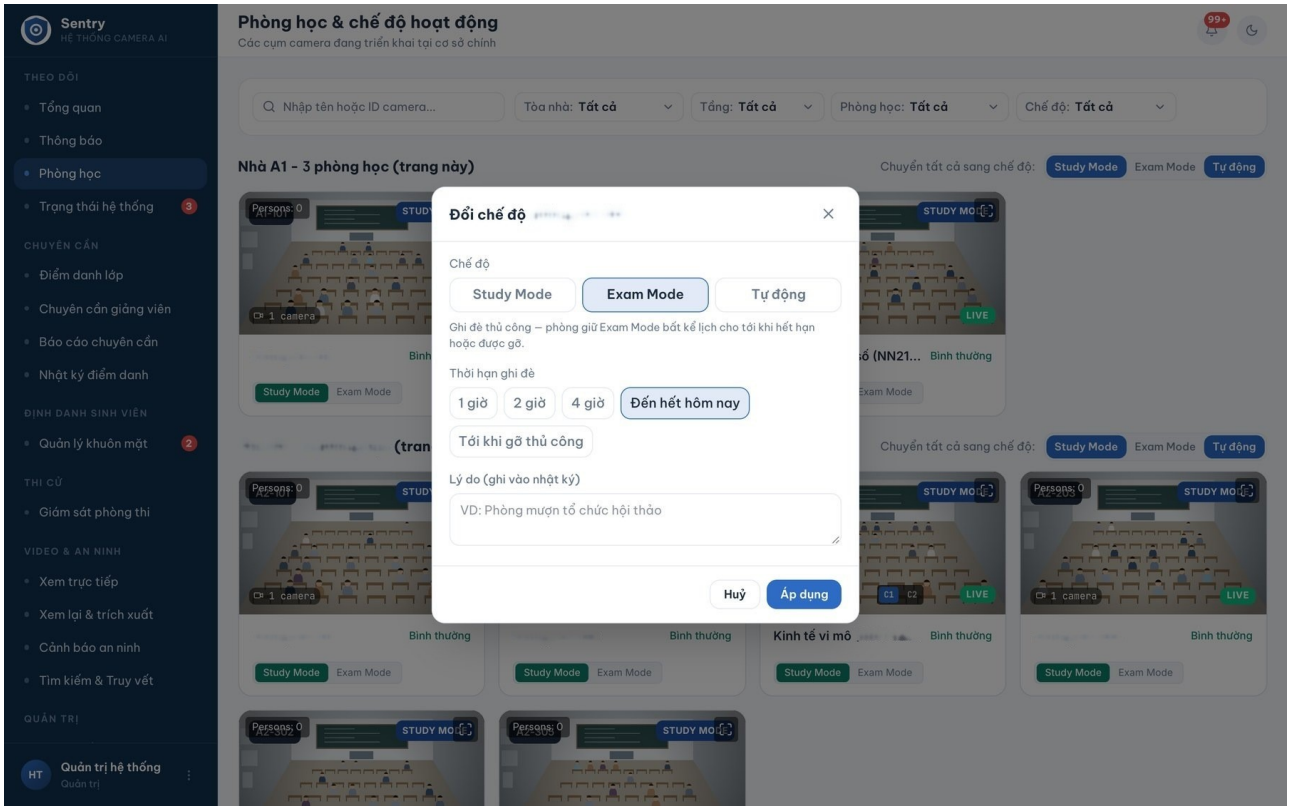
Hình 4.3. *Chi tiết phòng: luồng trực tiếp, lịch hôm nay, lớp sử dụng phòng*

Bấm vào thẻ phòng để mở chi tiết. Hộp thoại gồm:

- **Luồng trực tiếp** của camera đang chọn, có nút phóng to, thu nhỏ, đặt lại khung hình và xem toàn màn hình. Nếu phòng có nhiều camera, chọn camera ở các nút bên dưới khung hình.
- **AI Overlay** bật hoặc tắt khung nhận diện vẽ trên video. **Screenshot** lưu ảnh khung hình hiện tại.
- **Lịch hôm nay:** các buổi học trong ngày tại phòng, hoặc ghi "Phòng đang trống".
- **Thông tin vận hành:** mã camera, tên luồng, trạng thái, mục đích (Điểm danh, An ninh).
- **Lớp học phần sử dụng phòng** trong học kỳ được chọn: mã lớp, học phần, giảng viên, lịch, sĩ số, số buổi đã học, buổi kế tiếp.

4.4 Đổi chế độ cho một phòng

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo, Quản trị	Phòng học › Exam Mode / Study Mode



Hình 4.4. *Hộp thoại đổi chế độ cho một phòng*

Mỗi phòng có hai chế độ. **Study Mode** dùng cho buổi học: AI điểm danh sinh viên và giảng viên. **Exam Mode** dùng cho ca thi: AI bật các luật phát hiện hành vi nghi gian lận. Mặc định phòng ở **Tự động**, chế độ được tính theo lịch học và lịch thi.

Khi cần ghi đè (ví dụ phòng mượn tổ chức thi bổ sung):

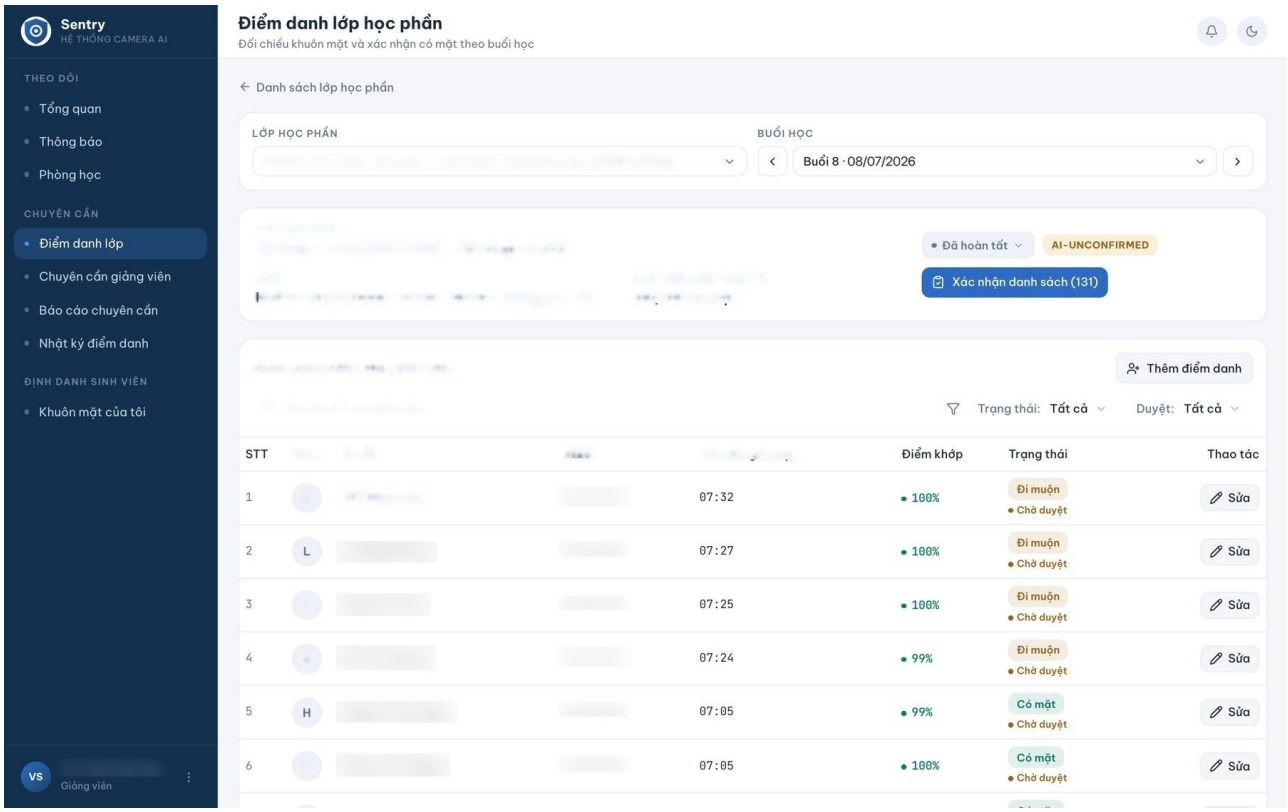
1. Trên thẻ phòng, bấm **Study Mode** hoặc **Exam Mode**, hoặc bấm **Đổi chế độ...** trong chi tiết phòng.
2. Chọn chế độ mong muốn.
3. Chọn **Thời hạn ghi đè**: 1 giờ, 2 giờ, 4 giờ, Đến hết hôm nay, hoặc Tới khi gỡ thủ công.
4. Ghi **Lý do**. Lý do được lưu vào nhật ký.
5. Bấm **Áp dụng**.

Hết thời hạn, phòng tự quay về chế độ theo lịch. Chọn **Tự động** để gỡ ghi đè ngay.

5. Điểm danh và chuyên cần sinh viên

5.1 Sentry điểm danh sinh viên như thế nào

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Giảng viên, Phòng đào tạo	Chuyên cần › Điểm danh lớp



Hình 5.1. *Danh sách điểm danh do AI tạo cho một buổi học đang diễn ra*

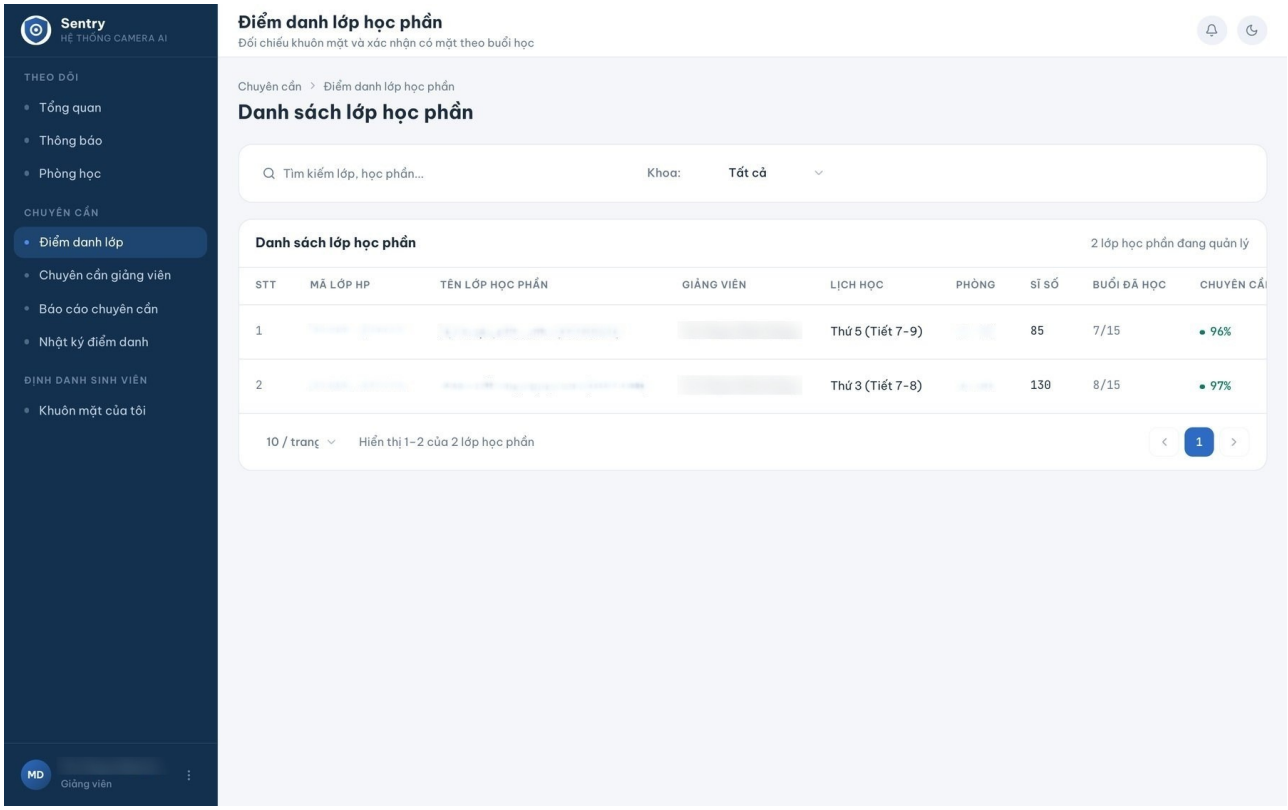
Khi phòng ở Study Mode, Sentry điểm danh theo **Kế hoạch điểm danh** cấu hình ở màn Cấu hình tham số. Mỗi buổi có các đoạn ghi nhận:

1. **Giảng viên, đầu giờ:** camera hướng về bục giảng để ghi nhận giảng viên vào lớp.
2. **Sinh viên, đầu giờ:** camera quét khắp phòng theo số vòng quy định. Sinh viên ghi nhận trong cửa sổ đầu giờ là **Có mặt**, ghi nhận sau ngưỡng muộn là **Đi muộn**.
3. **Sinh viên và giảng viên, cuối giờ:** quét lần cuối để xác định ai **Về sớm**.

Người không được ghi nhận trong cả buổi được tính **Vắng**. Mỗi lượt nhận diện tạo bản ghi ở trạng thái **Chờ duyệt** kèm điểm khớp khuôn mặt và ảnh minh chứng. Danh sách của buổi mang nhãn **AI-UNCONFIRMED** cho tới khi giảng viên xác nhận.

5.2 Tìm lớp học phần cần theo dõi

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Giảng viên, Phòng đào tạo	Chuyên cần › Điểm danh lớp



Hình 5.2. *Danh sách lớp học phần cần theo dõi chuyên cần (tài khoản giảng viên)*

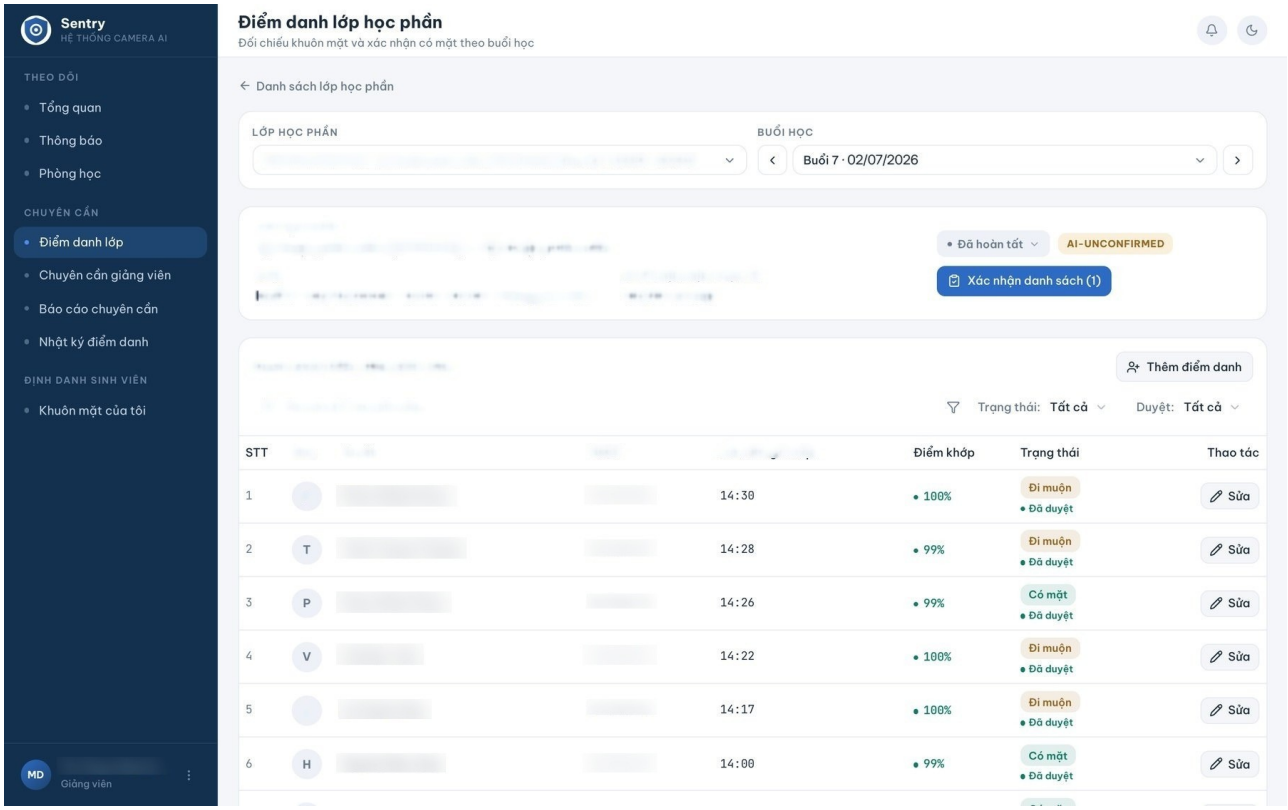
Màn này liệt kê các lớp học phần trong phạm vi: giảng viên thấy lớp mình dạy, Phòng đào tạo thấy toàn trường.

- Tìm theo mã lớp hoặc tên học phần; lọc theo **Khoa**.
- Mỗi dòng có mã lớp, tên lớp, giảng viên, lịch học, phòng, sĩ số, số buổi đã học trên tổng số buổi, tỷ lệ chuyên cần trung bình và trạng thái (Đang học, Đã kết thúc).
- Bấm **Xem** để mở danh sách điểm danh theo buổi của lớp.

Tỷ lệ chuyên cần ở đây chỉ tính các buổi đã có bản ghi được duyệt.

5.3 Mở một buổi điểm danh

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Giảng viên, Phòng đào tạo	Điểm danh lớp › Xem



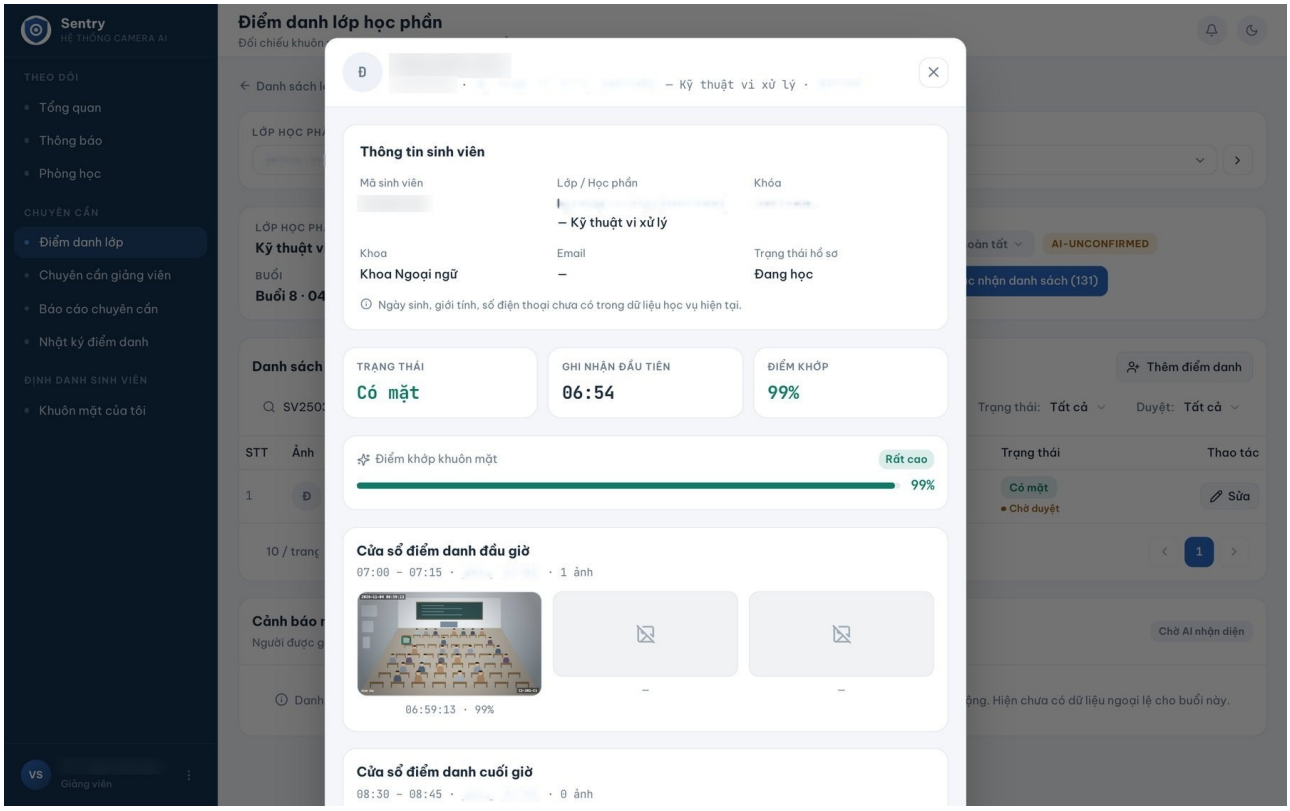
Hình 5.3. *Danh sách kiểm diện sinh viên của một buổi học*

1. Chọn **Lớp học phần** và **Buổi học** ở hai ô trên cùng. Hai nút mũi tên bên cạnh dùng để chuyển nhanh sang buổi trước hoặc buổi sau.
2. Thẻ thông tin buổi cho biết tên lớp, số buổi, ngày, giờ, phòng, **Sĩ số hiện diện thực tế** và trạng thái buổi (Chưa diễn ra, Đang diễn ra, Đã hoàn tất, Đã hủy).
3. Bảng **Danh sách kiểm diện sinh viên** gồm họ tên, mã sinh viên, thời điểm ghi nhận đầu tiên, điểm khớp, trạng thái điểm danh và trạng thái duyệt.

Có thể tìm theo mã hoặc tên sinh viên và lọc theo **Trạng thái** (Có mặt, Đi muộn, Về sớm, Vắng) hoặc **Duyệt** (Chờ duyệt, Đã duyệt, Từ chối).

5.4 Xem lịch sử chuyên cần của từng sinh viên

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Giảng viên, Phòng đào tạo	Điểm danh lớp › bấm tên sinh viên



Hình 5.4. *Chi tiết ghi nhận của một sinh viên, kèm ảnh minh chứng đầu giờ*

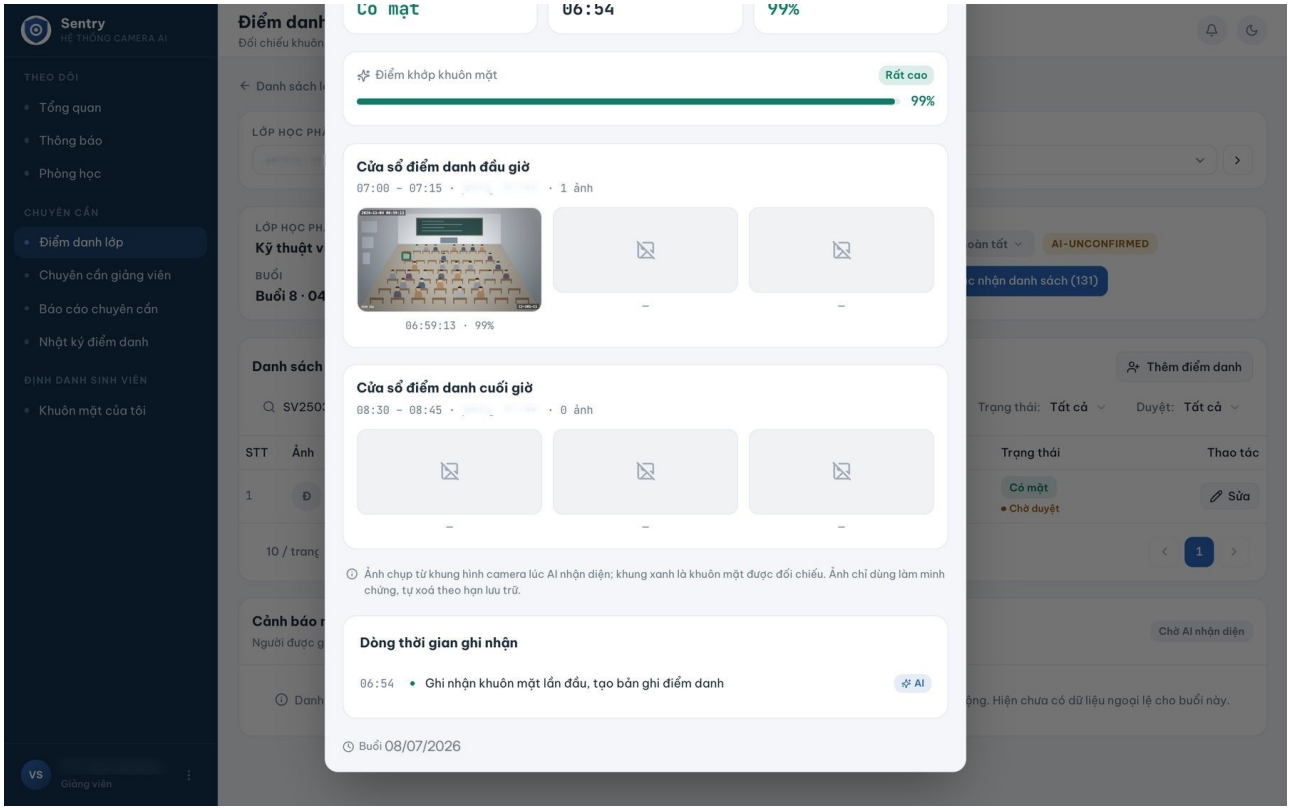
Bấm vào tên sinh viên trong danh sách. Hộp thoại chi tiết gồm:

- **Thông tin sinh viên:** mã, lớp học phần, khóa, khoa, email, trạng thái hồ sơ.
- **Trạng thái**, **Ghi nhận đầu tiên** và **Điểm khớp** khuôn mặt. Thanh điểm khớp xếp mức Thấp, Trung bình, Cao, Rất cao.
- **Cửa sổ điểm danh đầu giờ** và **cuối giờ:** khung giờ, phòng, số ảnh và từng ảnh minh chứng có giờ chụp, điểm khớp. Bấm vào ảnh để xem cỡ lớn.
- **Dòng thời gian ghi nhận:** các mốc AI ghi nhận, các lần sửa tay và người sửa.

Mỗi lần mở ảnh minh chứng được ghi vào nhật ký vì đây là dữ liệu sinh trắc học.

5.5 Đối chiếu ảnh bằng chứng của buổi học

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Giảng viên, Phòng đào tạo	Điểm danh lớp › chi tiết sinh viên



Hình 5.5. *Cửa sổ điểm danh cuối giờ và dòng thời gian ghi nhận*

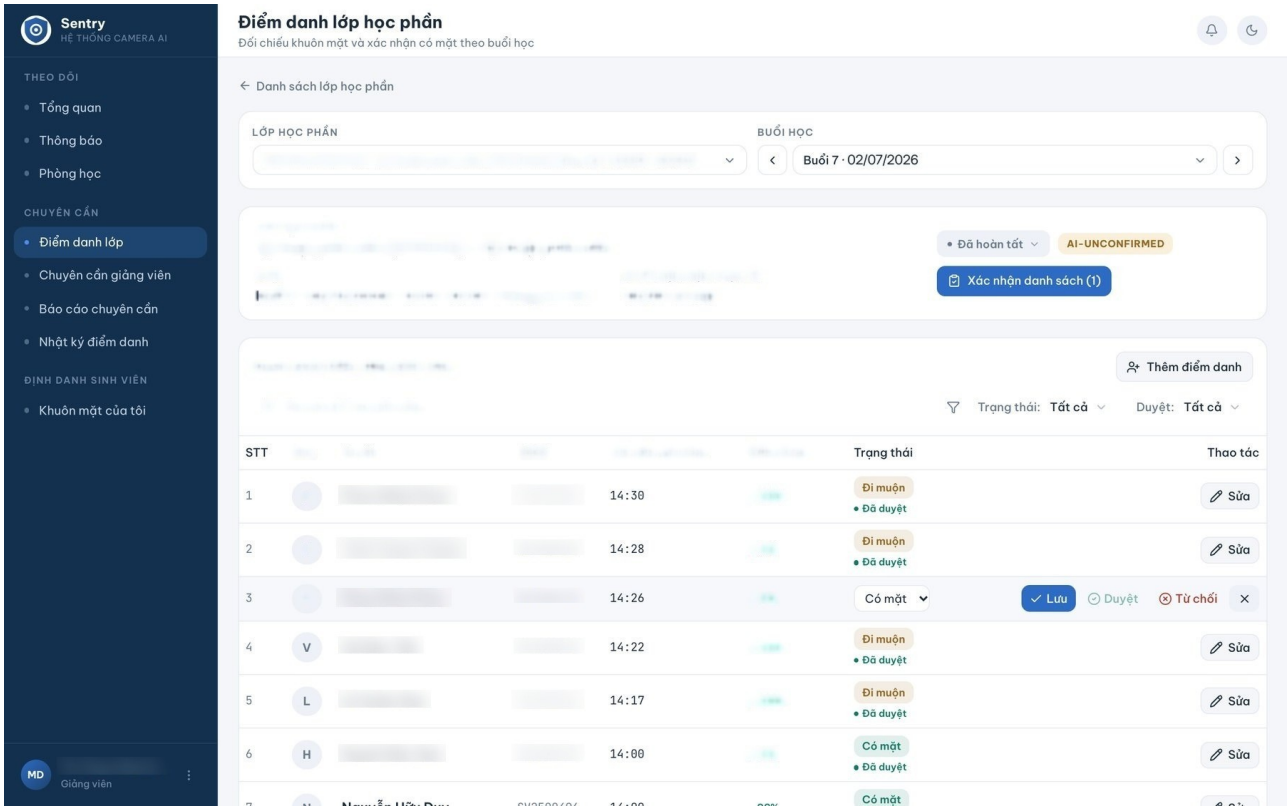
Bằng chứng giúp giảng viên quyết định nhanh ở các trường hợp không rõ ràng:

- **Điểm khớp thấp:** mở ảnh để xem đúng người hay không. Nếu sai, sửa trạng thái thành Vắng hoặc Từ chối bản ghi.
- **Có đầu giờ, không có cuối giờ:** có thể là về sớm, hoặc chỉ do sinh viên bị che khuất lúc quét cuối. Đối chiếu ảnh và sĩ số trước khi kết luận.
- **Ô ảnh trống:** camera không chụp được khuôn mặt đạt chất lượng trong cửa sổ đó.

Ảnh minh chứng được mã hóa khi lưu và tự xóa sau thời hạn cấu hình (Số ngày lưu clip/snapshot).

5.6 Sửa tay trạng thái điểm danh

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Giảng viên (lớp mình dạy), Phòng đào tạo	Điểm danh lớp › Sửa



Hình 5.6. *Dòng sinh viên ở chế độ sửa: chọn trạng thái, Lưu, Duyệt, Từ chối*

Khi kết quả AI chưa đúng, giảng viên sửa trực tiếp trên dòng:

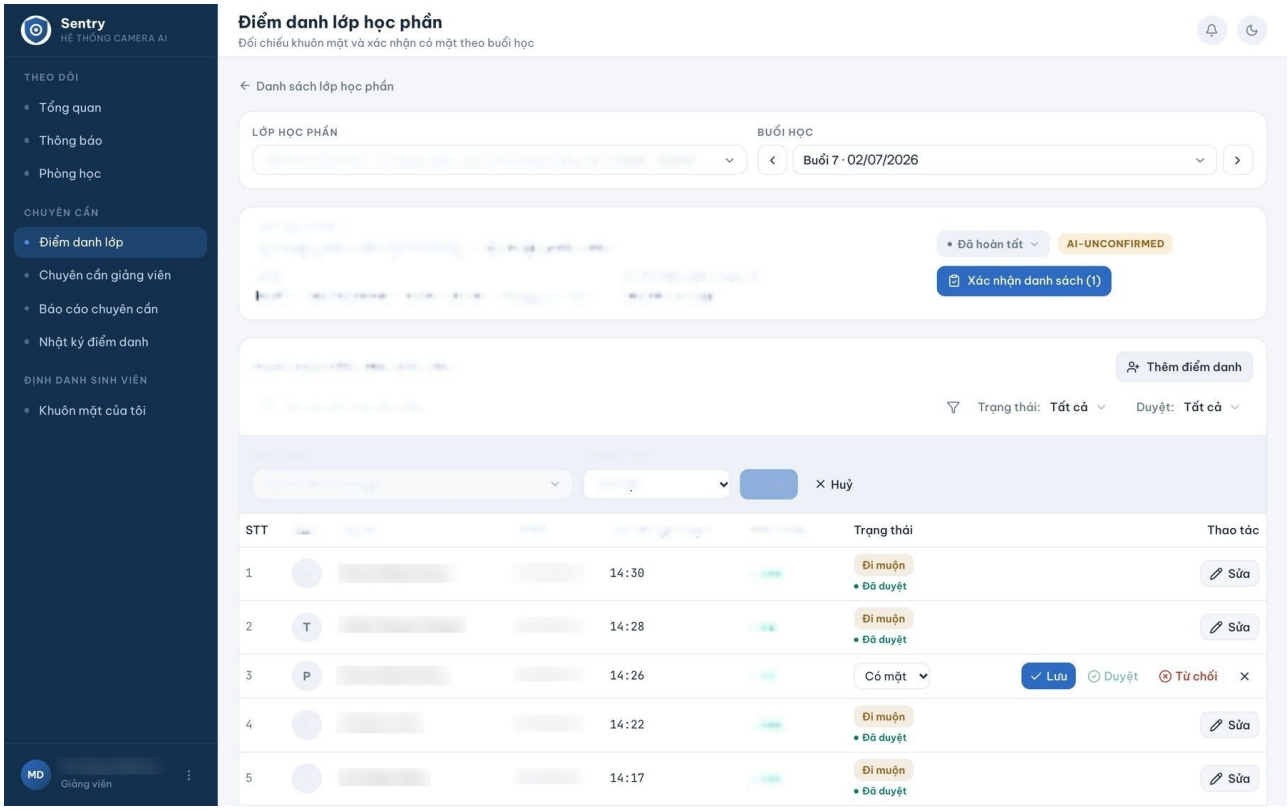
1. Bấm **Sửa** ở cuối dòng sinh viên.
2. Chọn trạng thái mới trong danh sách: Có mặt, Đi muộn, Về sớm, Vắng.
3. Bấm **Lưu** để ghi thay đổi, hoặc **Duyệt** để chấp nhận nguyên kết quả AI, hoặc **Từ chối** nếu bản ghi sai người.
4. Bấm **×** để thoát mà không lưu.

Mọi lần sửa đều lưu giá trị trước, giá trị sau, người sửa và thời điểm. Có thể xem lại trong dòng thời gian của sinh viên và ở màn Nhật ký điểm danh.

> **Lưu ý.** Tài khoản Quản trị chỉ xem được điểm danh, không sửa hay duyệt. Quy định này bảo đảm người chịu trách nhiệm về danh sách là giảng viên và Phòng đào tạo.

5.7 Ghi nhận thêm một sinh viên

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Giảng viên, Phòng đào tạo	Điểm danh lớp › Thêm điểm danh



Hình 5.7. *Thanh thêm điểm danh: chọn sinh viên và trạng thái*

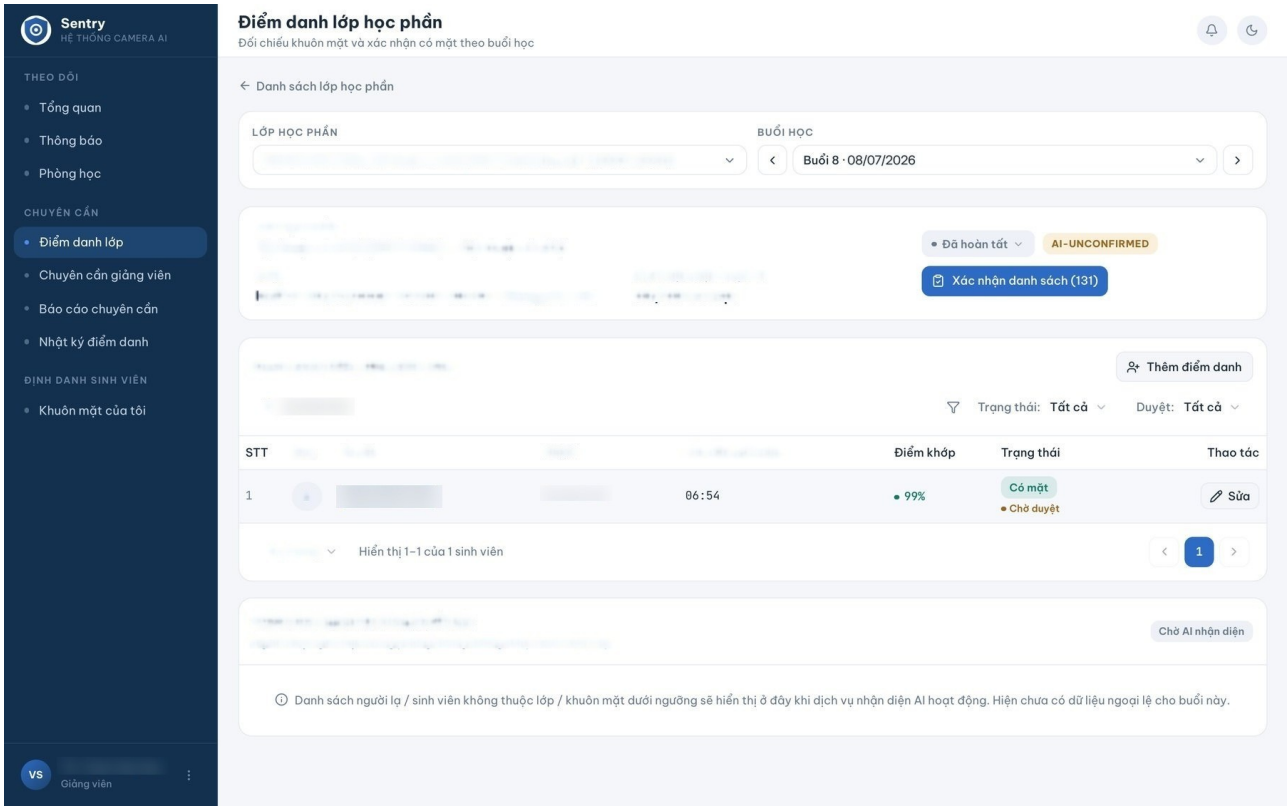
Dùng khi sinh viên có mặt nhưng camera không ghi nhận được (ví dụ ngồi khuất, mới đổi kiểu tóc).

1. Bấm **Thêm điểm danh** phía trên bảng.
2. Ở ô **Sinh viên**, chọn người trong lớp chưa có bản ghi.
3. Chọn **Trạng thái** (Có mặt, Đi muộn, Về sớm, Vắng).
4. Bấm **Lưu**. Bản ghi mới mang phương thức "thủ công" để phân biệt với bản ghi AI.

Ô sinh viên chỉ cho chọn người thuộc danh sách lớp. Người ngoài danh sách được xử lý ở phần cảnh báo ngoại lệ.

5.8 Xử lý các trường hợp bất thường trong buổi học

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Giảng viên, Phòng đào tạo	Điểm danh lớp › cuối trang



Hình 5.8. *Phân trang danh sách và khung Cảnh báo ngoại lệ trong buổi học*

Cuối trang điểm danh có khung **Cảnh báo ngoại lệ trong buổi học**. Khung này liệt kê người được ghi nhận trong phòng nhưng không khớp danh sách lớp: người lạ, sinh viên lớp khác, khuôn mặt có điểm khớp dưới ngưỡng. Đây là đầu vào để phát hiện học hộ.

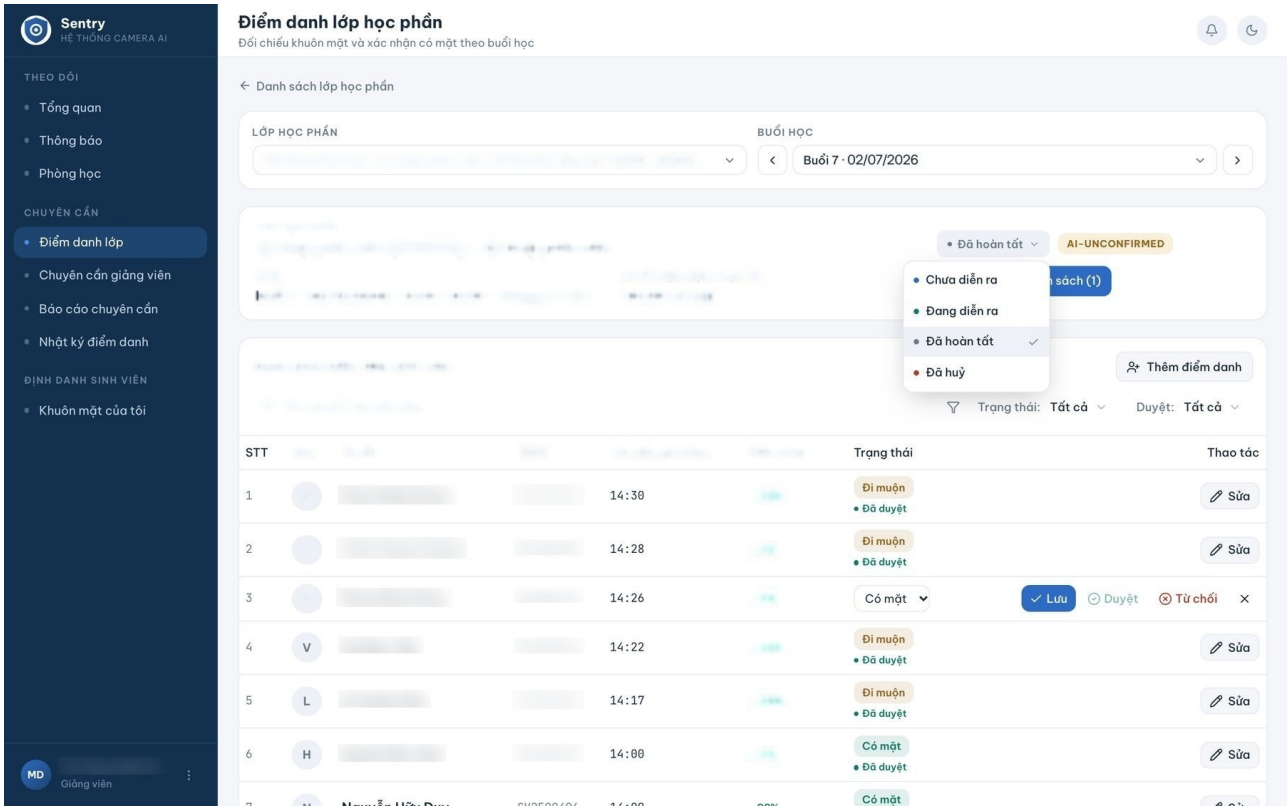
Cách rà soát nhanh một buổi:

1. Lọc **Duyệt: Chờ duyệt** để chỉ còn bản ghi chưa xử lý.
2. Lọc **Trạng thái: Vắng** để kiểm tra những người vắng có thực sự vắng.
3. Xem khung ngoại lệ, đối chiếu ảnh với sinh viên có trạng thái bất thường.

Nhãn **Chờ AI nhận diện** cho biết buổi chưa có dữ liệu ngoại lệ do dịch vụ nhận diện chưa xử lý xong.

5.9 Chuyển buổi học sang trạng thái khác

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Giảng viên, Phòng đào tạo	Điểm danh lớp › nhãn trạng thái buổi



Hình 5.9. *Menu đổi trạng thái buổi học*

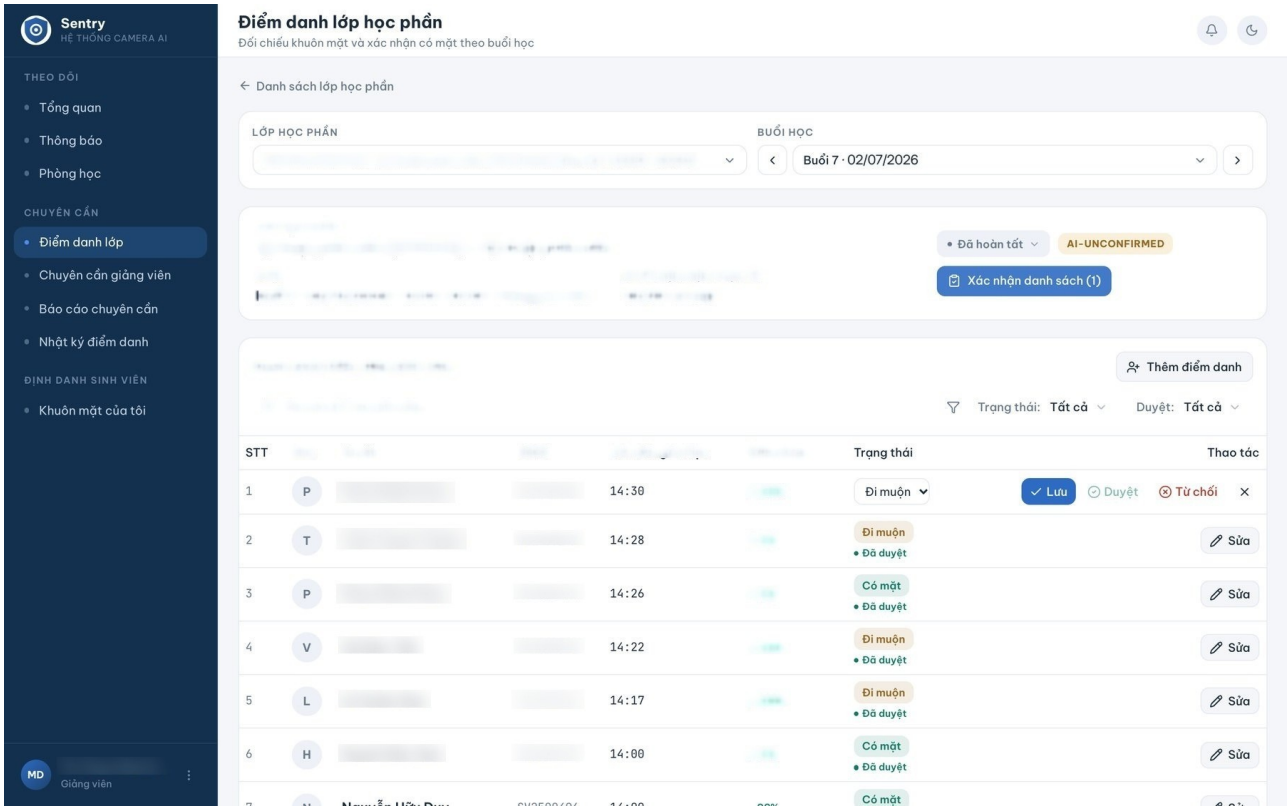
Nhãn trạng thái buổi (ví dụ **Đã hoàn tất**) là một menu. Bấm vào để chọn:

- **Chưa diễn ra:** buổi chưa tới giờ.
- **Đang diễn ra:** buổi đang trong giờ học.
- **Đã hoàn tất:** buổi đã học xong, chờ hoặc đã xác nhận danh sách.
- **Đã hủy:** buổi nghỉ. Buổi đã hủy không tính vào tỷ lệ chuyên cần.

Trạng thái buổi được tính tự động theo giờ học. Chỉ đổi tay khi có thay đổi lịch chưa kịp đồng bộ, ví dụ lớp nghỉ đột xuất.

5.10 Chốt danh sách điểm danh

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Giảng viên, Phòng đào tạo	Điểm danh lớp › Xác nhận danh sách



Hình 5.10. *Danh sách sau khi giảng viên xác nhận: các dòng chuyển sang Đã duyệt*

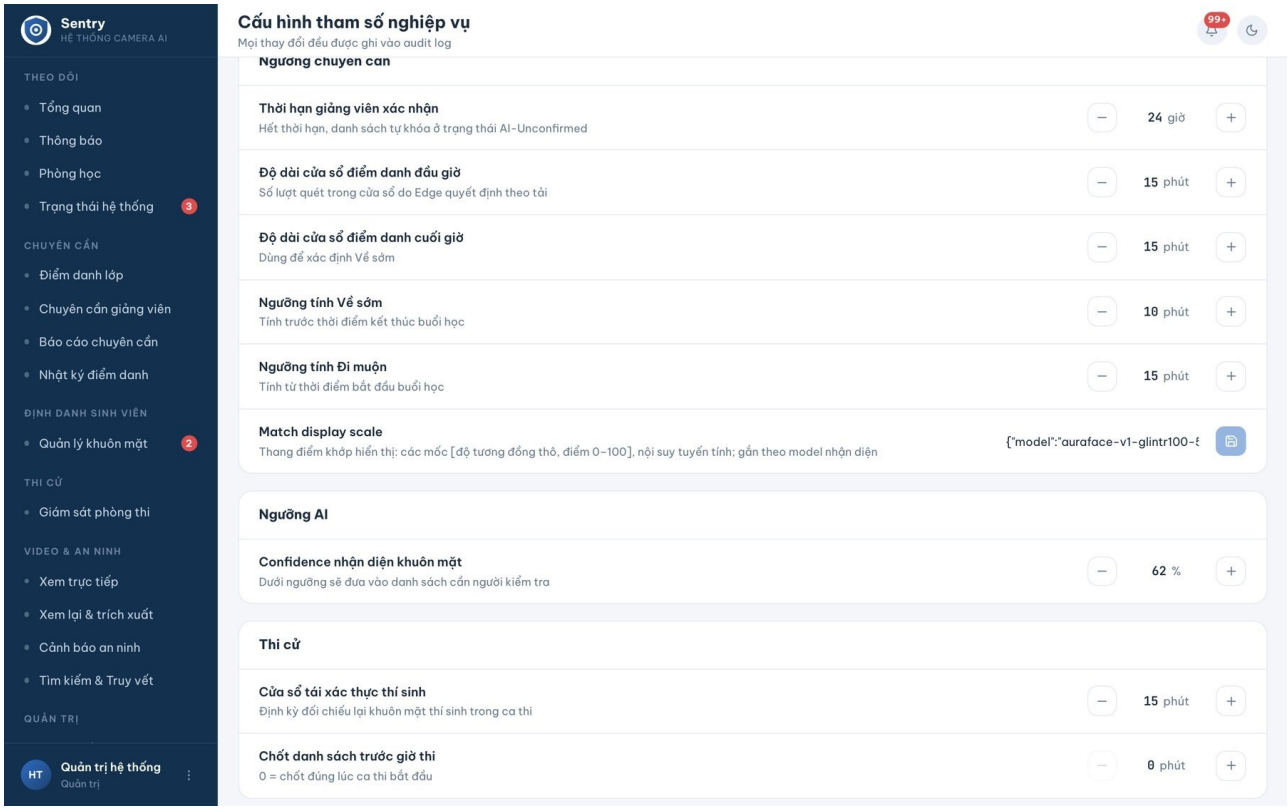
Sau khi rà soát, giảng viên xác nhận để kết quả trở thành chính thức:

1. Kiểm tra các dòng còn **Chờ duyệt**. Số trong nút **Xác nhận danh sách (n)** là số bản ghi sẽ được duyệt.
2. Bấm **Xác nhận danh sách**.
3. Tất cả bản ghi chờ duyệt của buổi chuyển sang **Đã duyệt**. Nhãn AI-UNCONFIRMED được gỡ khi không còn bản ghi chờ.

Chỉ bản ghi đã duyệt mới được tính vào báo cáo chuyên cần. Bản ghi đã duyệt vẫn sửa được (bấm Sửa) nhưng mỗi lần sửa đều có lịch sử.

5.11 Danh sách tự khóa khi quá hạn

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Hệ thống (cấu hình bởi Quản trị)	Cấu hình tham số › Ngưỡng chuyên cần



Hình 5.11. *Tham số Thời hạn giảng viên xác nhận và các ngưỡng chuyên cần*

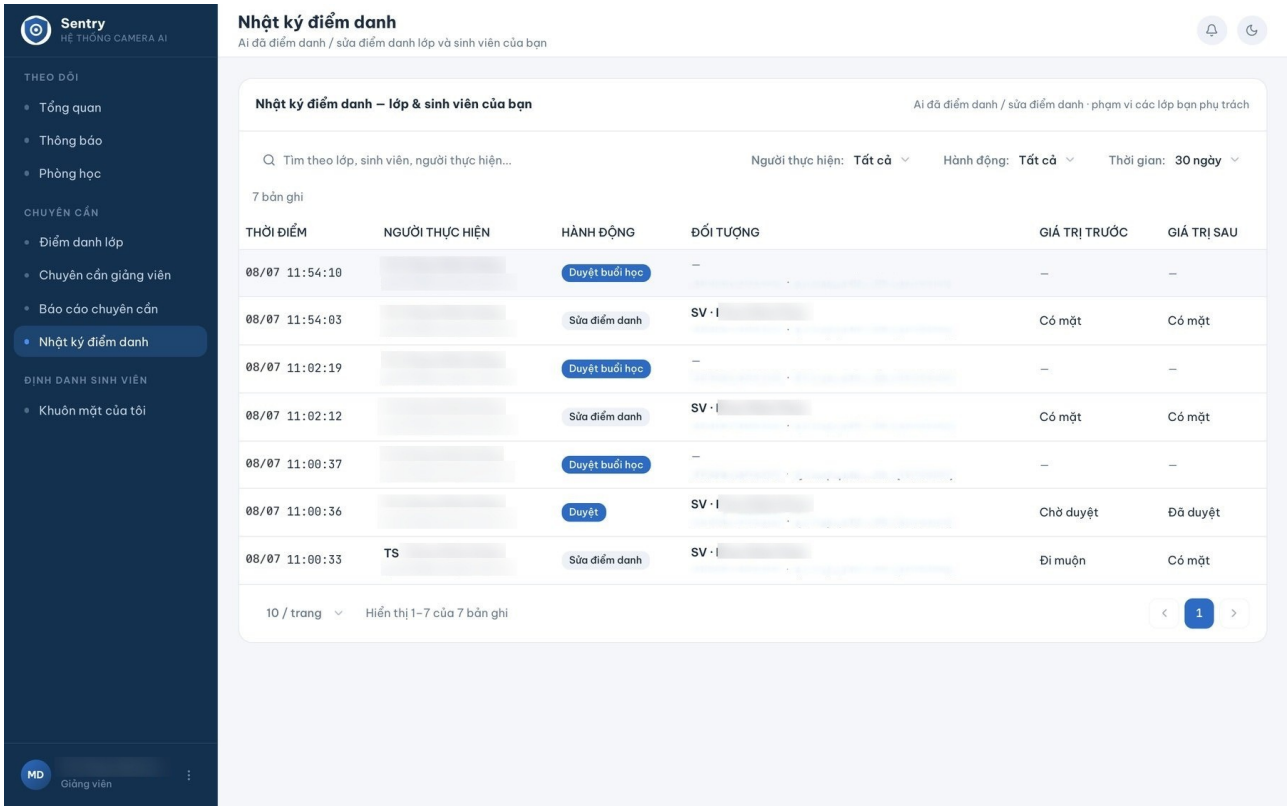
Giảng viên có một khoảng thời gian để rà soát và xác nhận danh sách sau mỗi buổi, mặc định 24 giờ (tham số **Thời hạn giảng viên xác nhận**).

Khi hết thời hạn mà giảng viên chưa xác nhận, hệ thống tự khóa danh sách và giữ nhãn **AI-Unconfirmed**. Nhãn này cho người xem báo cáo biết kết quả của buổi đó đến từ AI và chưa được giảng viên kiểm tra.

Thời hạn được tính từ khi buổi học kết thúc. Quản trị điều chỉnh thời hạn ở màn Cấu hình tham số, nhóm **Ngưỡng chuyên cần**. Thay đổi được ghi vào audit log và áp dụng cho các buổi kết thúc sau thời điểm đổi.

5.12 Nhật ký điểm danh

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Giảng viên, Phòng đào tạo	Chuyên cần › Nhật ký điểm danh



Hình 5.12. *Nhật ký điểm danh: ai đã duyệt, sửa điểm danh lớp và sinh viên*

Màn này trả lời câu hỏi "ai đã điểm danh hoặc sửa điểm danh cho lớp và sinh viên của tôi". Giảng viên chỉ thấy nhật ký của lớp mình dạy.

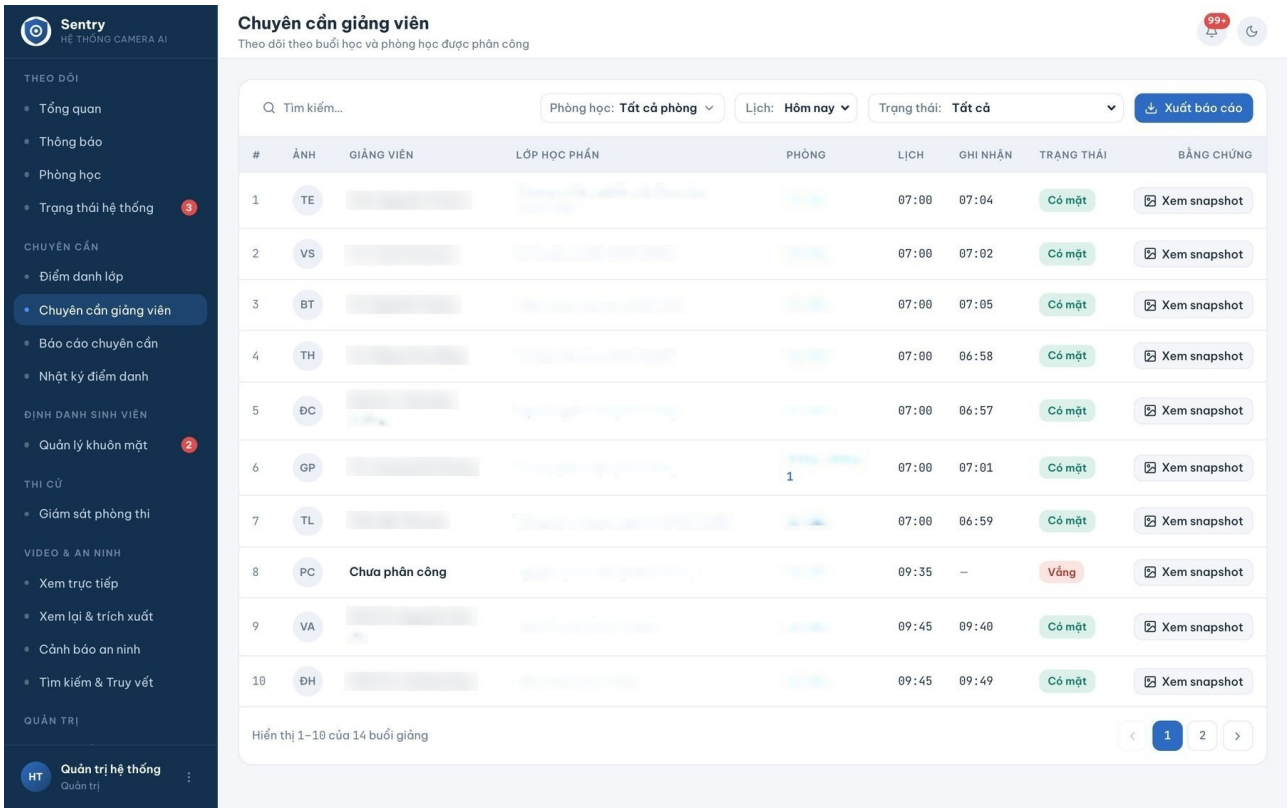
Mỗi dòng gồm thời điểm, người thực hiện (họ tên, email), hành động (**Sửa điểm danh**, **Duyệt**, **Duyệt buổi học**, Từ chối, Thêm), đối tượng (sinh viên, lớp học phần), giá trị trước và giá trị sau. Ví dụ: một sinh viên được đổi từ "Đi muộn" thành "Có mặt".

Có thể tìm theo lớp, sinh viên, người thực hiện; lọc theo **Người thực hiện**, **Hành động** và **Thời gian** (7, 30, 90 ngày). Nhật ký chỉ được ghi thêm, không ai sửa hay xóa được, kể cả Quản trị.

6. Chuyên cần giảng viên

6.1 Sentry ghi nhận giờ dạy của giảng viên

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo	Chuyên cần › Chuyên cần giảng viên



Hình 6.1. *Danh sách buổi giảng trong ngày và kết quả ghi nhận*

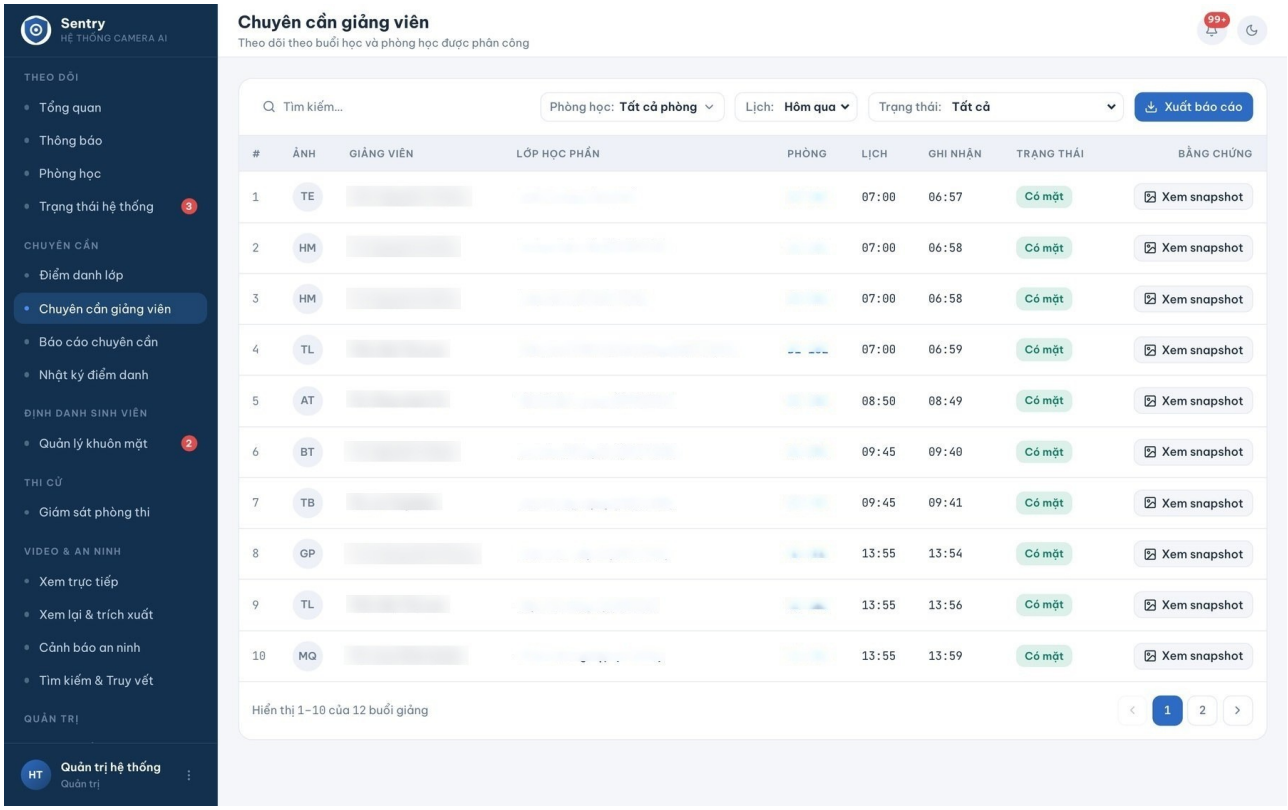
Sentry nhận diện khuôn mặt giảng viên trong đoạn ghi nhận đầu giờ và cuối giờ của mỗi buổi, rồi so với lịch giảng:

Trạng thái	Cách xác định
Có mặt	Ghi nhận trong cửa sổ đầu giờ, không vượt ngưỡng muộn
Đi muộn	Ghi nhận đầu tiên sau giờ bắt đầu cộng ngưỡng tính Đi muộn
Về sớm	Lần ghi nhận cuối trước giờ kết thúc trừ ngưỡng tính Về sớm
Vắng	Không ghi nhận được trong cả buổi
Không đúng GV phân công	Người đứng lớp được nhận diện là giảng viên khác
Chưa tới giờ	Buổi chưa bắt đầu

Ngưỡng tính muộn và về sớm dùng chung với sinh viên, cấu hình ở màn Cấu hình tham số.

6.2 Tìm bản ghi giờ dạy

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo	Chuyên cần › Chuyên cần giảng viên



Hình 6.2. *Lọc theo ngày Hôm qua*

Bảng gồm: ảnh đại diện, giảng viên, lớp học phần, phòng, giờ theo lịch, giờ ghi nhận, trạng thái và nút xem bằng chứng.

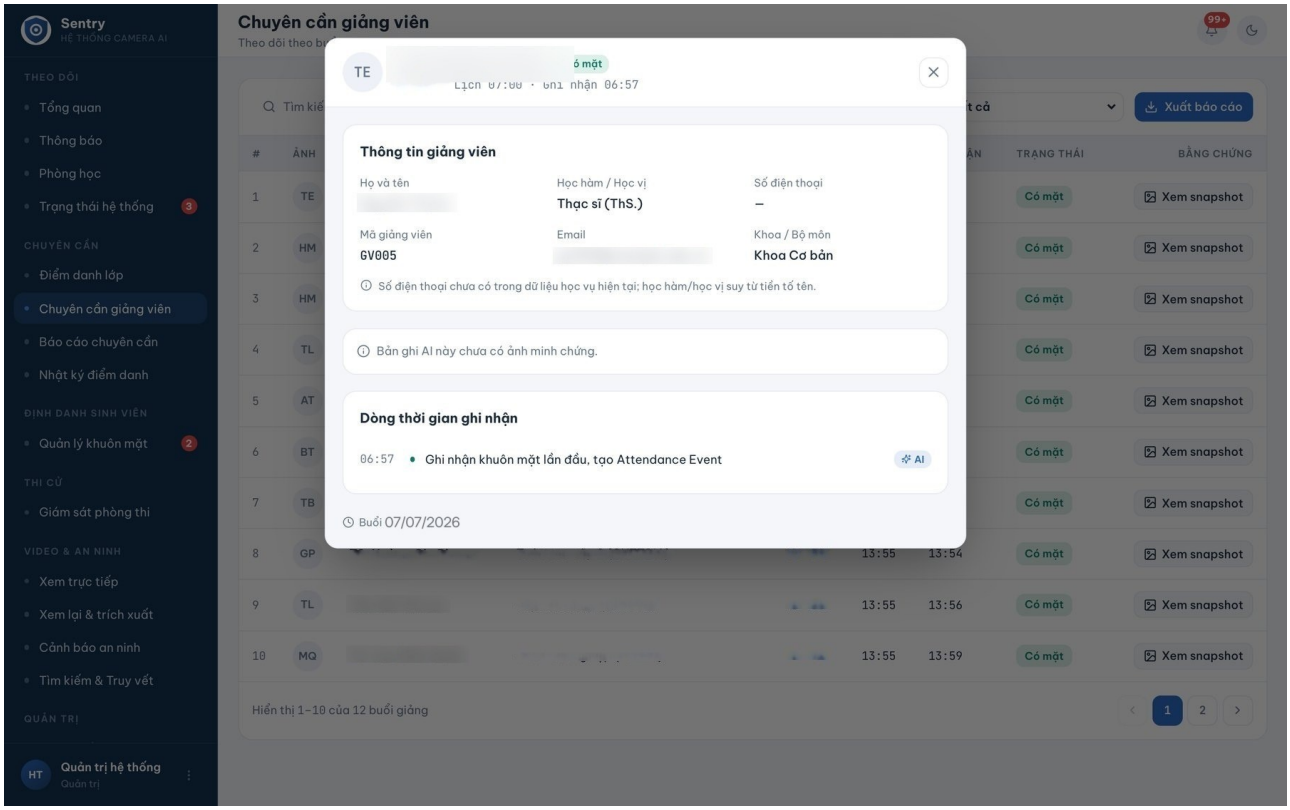
Các bộ lọc:

- Ô **Tìm kiếm** theo tên giảng viên hoặc lớp.
- **Phòng học:** một phòng hoặc tất cả phòng.
- **Lịch:** Hôm nay, Hôm qua, Ngày mai.
- **Trạng thái:** Có mặt, Đi muộn, Về sớm, Vắng, Không đúng GV phân công.

Muốn xem giai đoạn dài hơn (tuần, tháng, học kỳ), dùng tab Giảng viên ở màn Báo cáo chuyên cần.

6.3 Mở bản ghi của một giảng viên

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo	Chuyên cần giảng viên › bấm tên giảng viên



Hình 6.3. *Chi tiết buổi giảng: thông tin giảng viên và dòng thời gian ghi nhận*

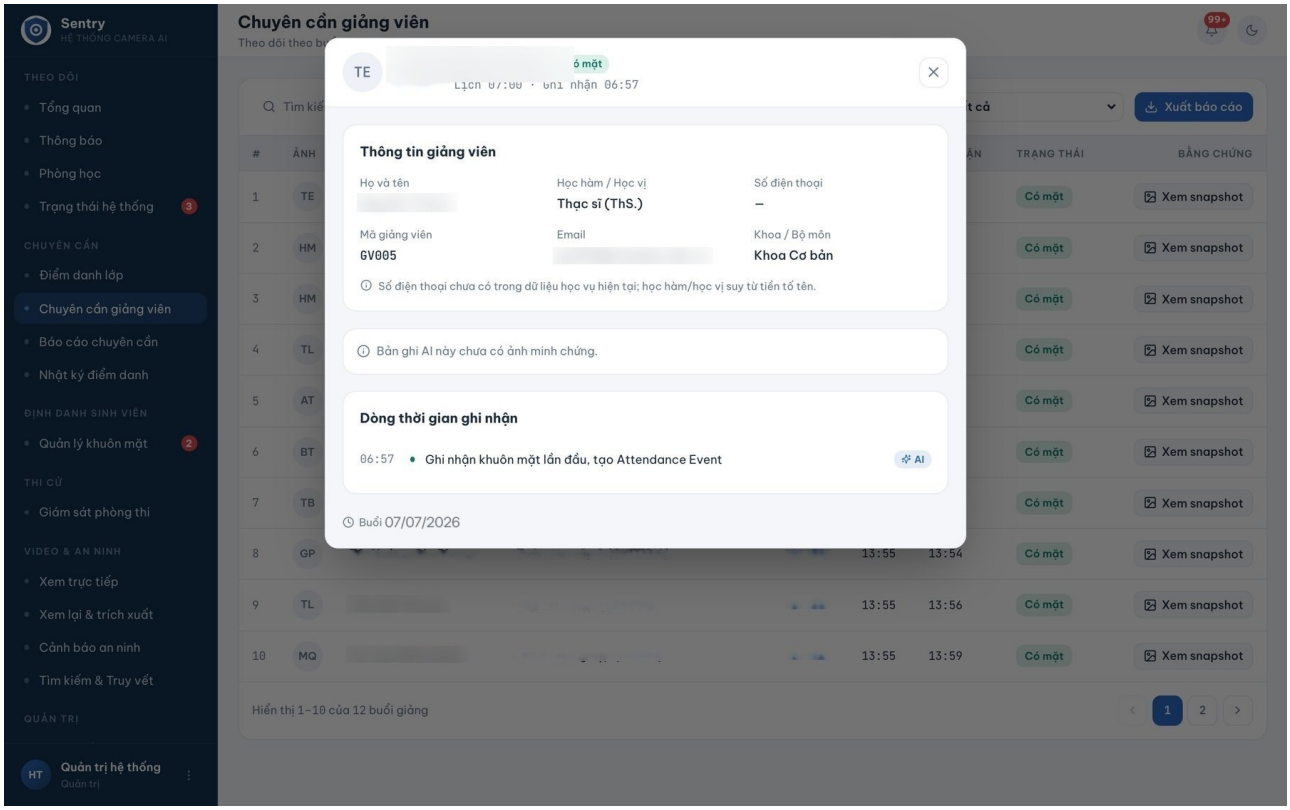
Bấm tên giảng viên trong bảng. Hộp thoại hiển thị:

- **Thông tin giảng viên:** họ tên, học hàm và học vị, mã giảng viên, email, khoa hoặc bộ môn.
- Buổi giảng đang xem: phòng, giờ theo lịch, giờ ghi nhận và trạng thái.
- **Dòng thời gian ghi nhận:** các mốc AI nhận diện được giảng viên trong buổi.

Số điện thoại và học vị chỉ hiện khi dữ liệu đồng bộ từ hệ thống đào tạo có thông tin này.

6.4 Kiểm tra ảnh và chỉnh kết quả sai

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo	Chuyên cần giảng viên › Xem snapshot



Hình 6.4. *Hộp thoại bằng chứng của buổi giảng*

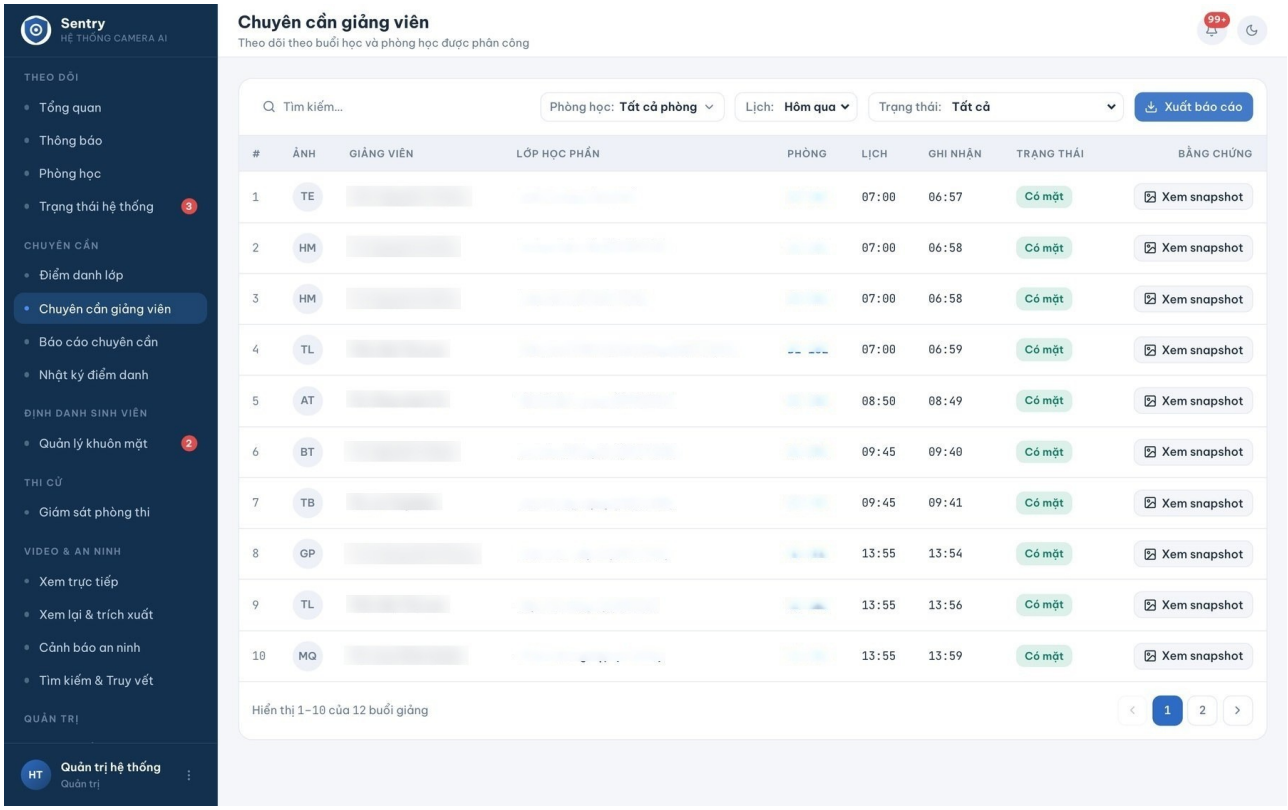
Bấm **Xem snapshot** để mở ảnh camera chụp lúc ghi nhận giảng viên. Ảnh giúp kiểm tra các trường hợp:

- **Không đúng GV phân công:** người đứng lớp là giảng viên dạy thay. Phòng đào tạo đối chiếu với quyết định dạy thay và cập nhật phân công ở hệ thống đào tạo để lần đồng bộ sau ghi nhận đúng.
- **Vắng nhưng thực tế có dạy:** thường do camera không thấy rõ mặt giảng viên ở bục giảng. Kiểm tra preset bục giảng của camera ở màn Dữ liệu nền tảng.
- **Đi muộn do đổi giờ học:** cập nhật lịch ở hệ thống đào tạo rồi đồng bộ lại.

Mọi lần xem ảnh và mọi thay đổi liên quan đều được ghi vào audit log.

6.5 Tải bảng giờ dạy của giảng viên

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo	Chuyên cần giảng viên › Xuất báo cáo



Hình 6.5. *Nút Xuất báo cáo ở góc phải bộ lọc*

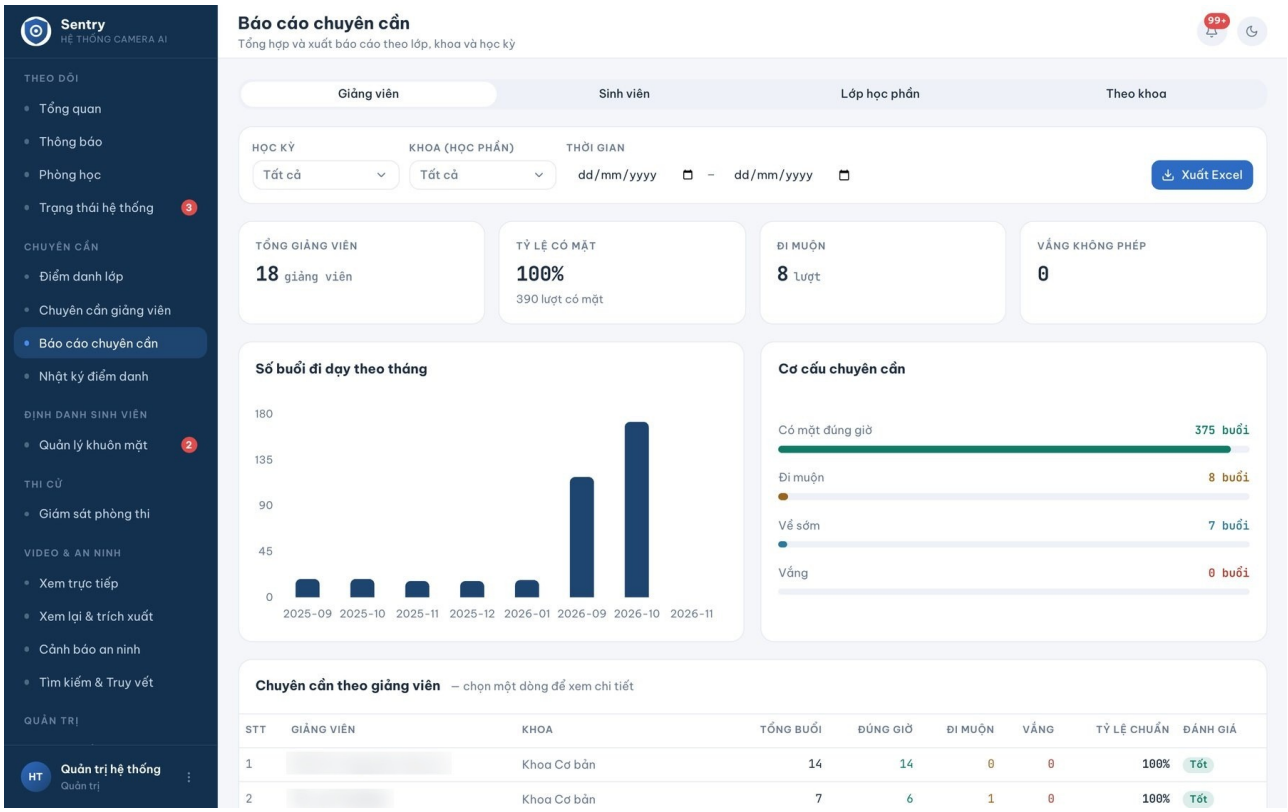
1. Đặt bộ lọc cần xuất (phòng, ngày, trạng thái).
2. Bấm **Xuất báo cáo**. Trình duyệt tải về tệp Excel gồm đúng các dòng đang lọc.

Lệnh xuất chạy ở máy chủ, áp dụng đúng phạm vi quyền của người xuất và được ghi vào audit log. Với báo cáo nhiều tháng hoặc toàn trường, dùng màn Báo cáo chuyên cần để xuất tổng hợp.

7. Báo cáo chuyên cần

7.1 Thống kê theo giảng viên

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo, Giảng viên (lớp mình)	Chuyên cần › Báo cáo chuyên cần › Giảng viên



Hình 7.1. *Tab Giảng viên của Báo cáo chuyên cần*

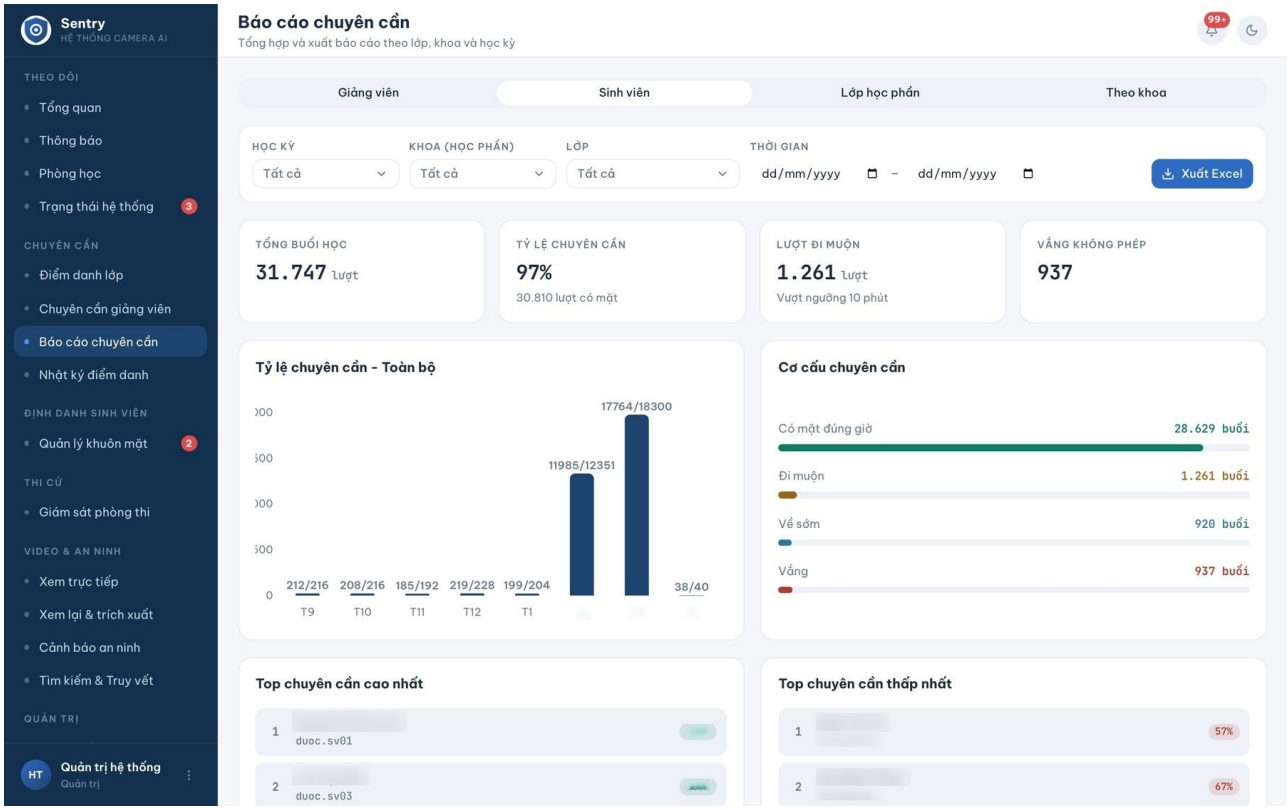
Màn Báo cáo chuyên cần có bốn tab: **Giảng viên**, **Sinh viên**, **Lớp học phần**, **Theo khoa**. Bộ lọc dùng chung: **Học kỳ**, **Khoa (học phần)** và **Thời gian** (từ ngày, đến ngày).

Tab Giảng viên gồm:

- Ô chỉ số: tổng giảng viên, tỷ lệ có mặt, số lượt đi muộn, số lượt vắng không phép.
- Biểu đồ **Số buổi đi dạy theo tháng**.
- Khung **Cơ cấu chuyên cần**: số buổi có mặt đúng giờ, đi muộn, về sớm, vắng.
- Bảng chuyên cần theo từng giảng viên với tổng buổi, đúng giờ, đi muộn, vắng, tỷ lệ chuẩn và đánh giá (Tốt, Cần lưu ý, Cảnh báo).

7.2 Thống kê theo sinh viên

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo, Giảng viên	Báo cáo chuyên cần › Sinh viên



Hình 7.2. *Tab Sinh viên: chỉ số, biểu đồ, top chuyên cần cao và thấp*

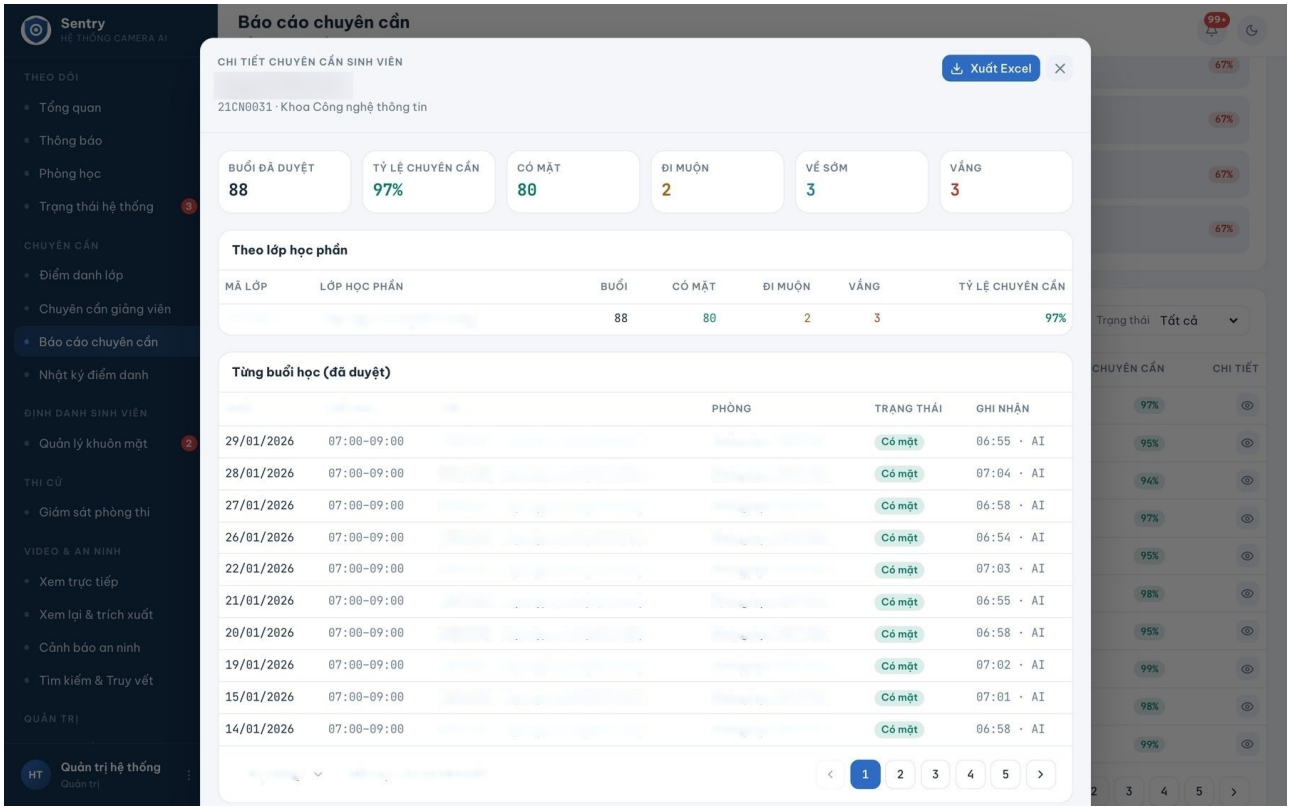
Tab Sinh viên thêm bộ lọc **Lớp**. Phần tổng hợp gồm tổng lượt điểm danh, tỷ lệ chuyên cần, lượt đi muộn (vượt ngưỡng phút), số buổi vắng không phép và biểu đồ tỷ lệ chuyên cần theo tháng.

Hai khung **Top chuyên cần cao nhất** và **Top chuyên cần thấp nhất** giúp tìm nhanh sinh viên cần nhắc nhở. Danh sách đầy đủ ở bảng phía dưới có cột cảnh báo:

- **Bình thường:** tỷ lệ chuyên cần ở mức an toàn.
- **Cần lưu ý:** tỷ lệ giảm, nên nhắc nhở sinh viên.
- **Nguy cơ:** số buổi vắng cao, cần đối chiếu với quy chế về điều kiện dự thi.

7.3 Đi sâu vào số liệu của một sinh viên

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo, Giảng viên	Báo cáo chuyên cần › Sinh viên › biểu tượng mắt



Hình 7.3. *Chi tiết chuyên cần của một sinh viên theo lớp và theo từng buổi*

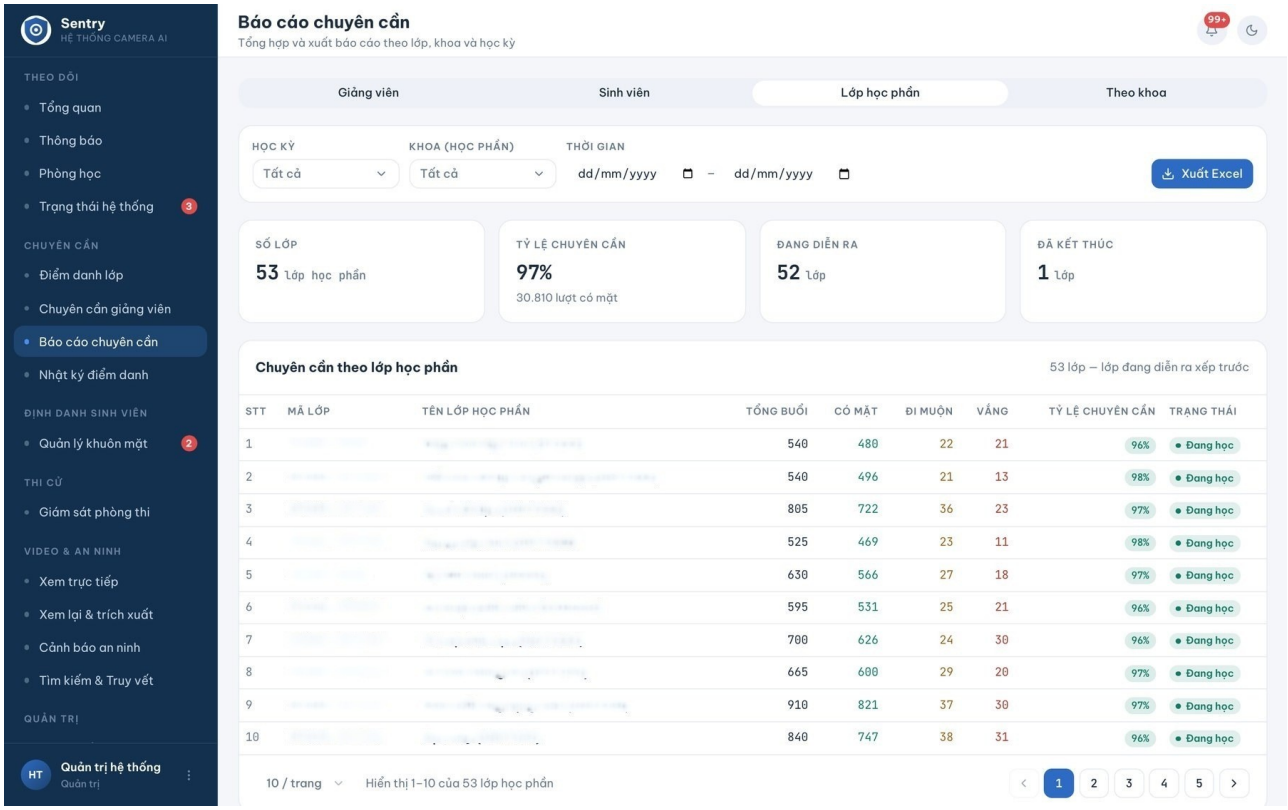
Bấm biểu tượng xem chi tiết ở cuối dòng sinh viên. Hộp thoại gồm:

- Chỉ số: số buổi đã duyệt, tỷ lệ chuyên cần, số buổi có mặt, đi muộn, về sớm, vắng.
- Bảng **Theo lớp học phần**: tỷ lệ của sinh viên ở từng lớp.
- Bảng **Từng buổi học (đã duyệt)**: ngày, giờ học, lớp, phòng, trạng thái, giờ ghi nhận và nguồn ghi nhận (AI hoặc thủ công).

Bấm **Xuất Excel** trong hộp thoại để tải báo cáo riêng của sinh viên này, dùng khi trả lời đơn phúc khảo hoặc gửi cố vấn học tập. Drill-down theo giảng viên hoạt động tương tự ở tab Giảng viên.

7.4 Thống kê theo lớp học phần

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo, Giảng viên	Báo cáo chuyên cần › Lớp học phần



Hình 7.4. *Tab Lớp học phần*

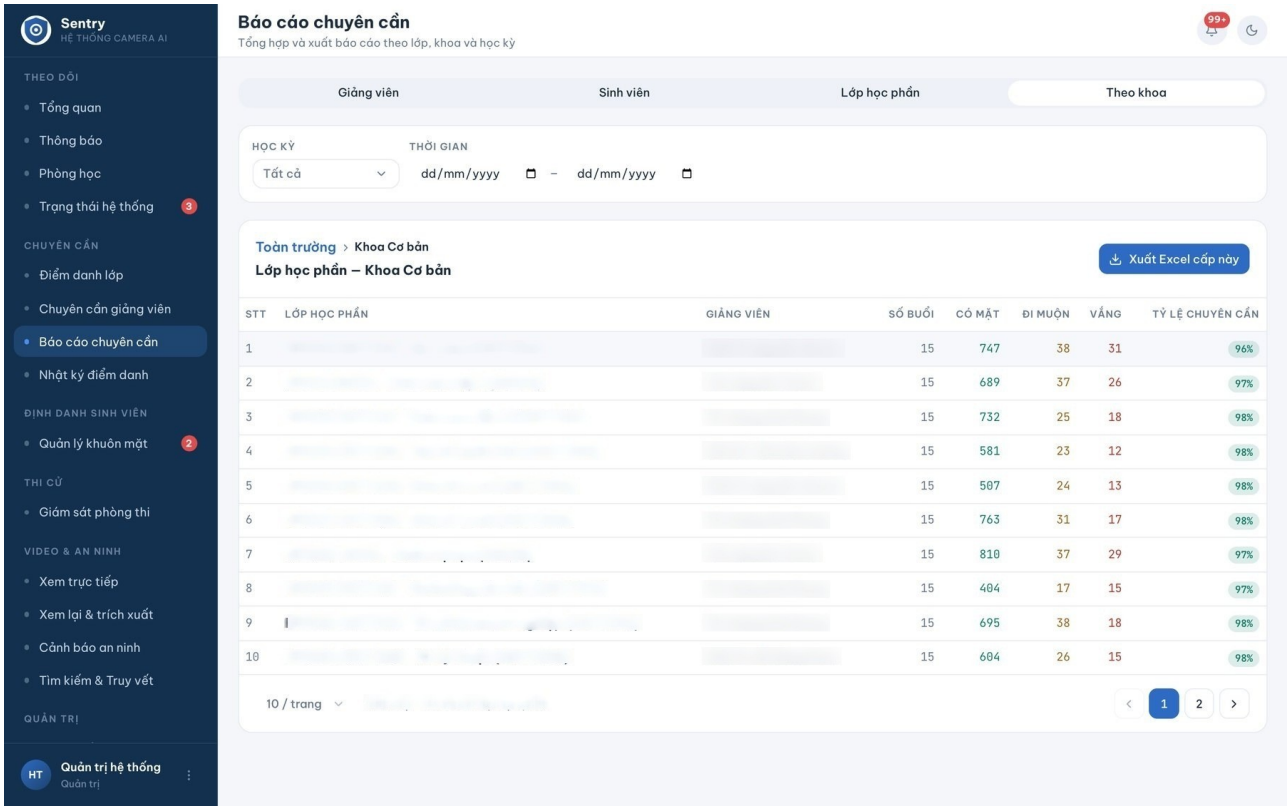
Tab này xếp các lớp theo tình trạng: lớp đang học xếp trước, lớp đã kết thúc xếp sau. Ô chỉ số cho biết số lớp, tỷ lệ chuyên cần chung, số lớp đang diễn ra và đã kết thúc.

Mỗi dòng gồm mã lớp, tên lớp học phần, tổng lượt, có mặt, đi muộn, vắng, tỷ lệ chuyên cần và trạng thái lớp. Muốn xem từng buổi của một lớp, mở lớp đó ở màn Điểm danh lớp.

Giảng viên chỉ thấy lớp mình phụ trách.

7.5 Thống kê theo khoa, đi sâu đến từng lớp

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo	Báo cáo chuyên cần › Theo khoa



Hình 7.5. *Drill-down từ Toàn trường xuống một khoa: danh sách lớp học phần của khoa*

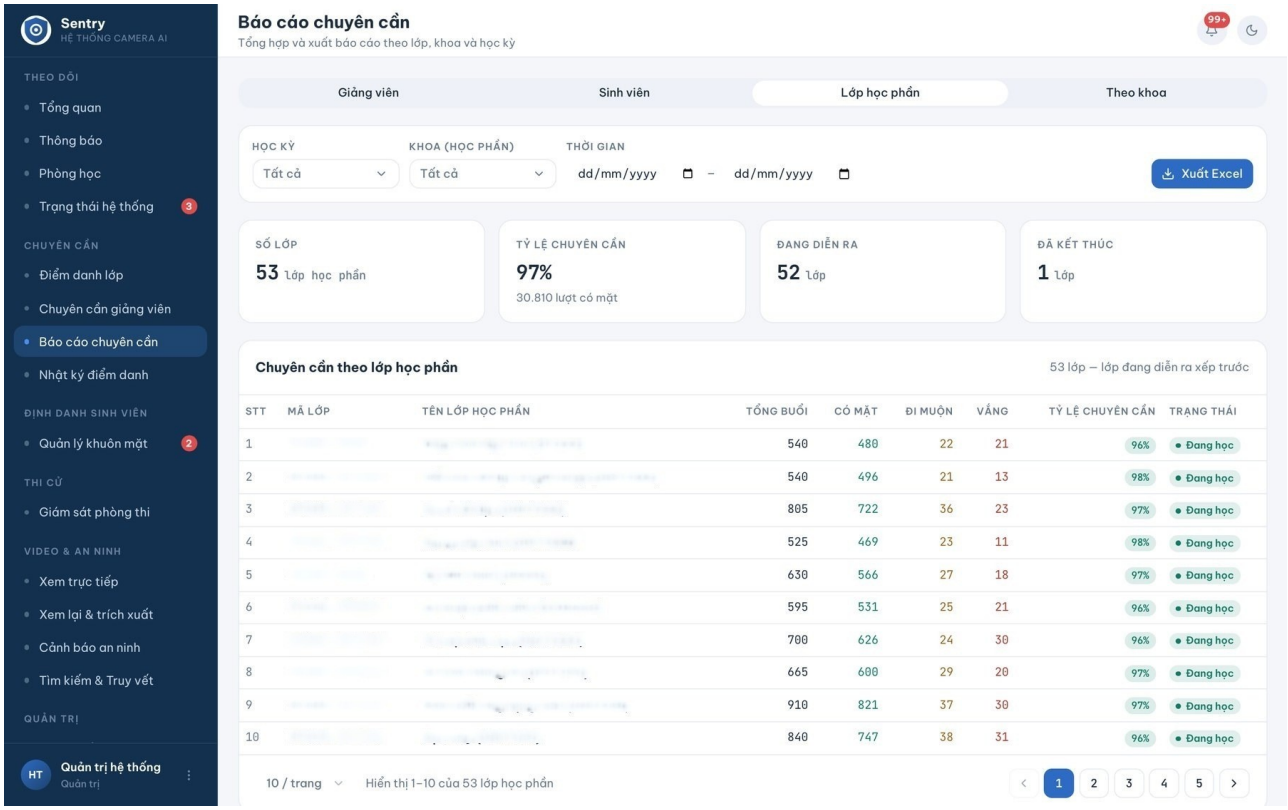
Tab **Theo khoa** bắt đầu ở cấp **Toàn trường**: mỗi dòng là một khoa với số lớp, số sinh viên, lượt có mặt, đi muộn, vắng và tỷ lệ chuyên cần.

1. Bấm vào tên khoa để xuống cấp lớp học phần của khoa đó.
2. Bấm vào lớp để xuống cấp sinh viên của lớp.
3. Dùng đường dẫn phía trên bảng (ví dụ Toàn trường › Khoa Cơ bản) để quay lại cấp trên.

Mỗi cấp có nút **Xuất Excel cấp này** để xuất đúng bảng đang xem.

7.6 Tải báo cáo về máy

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo, Giảng viên	Báo cáo chuyên cần › Xuất Excel



Hình 7.6. *Nút Xuất Excel ở góc phải hàng bộ lọc*

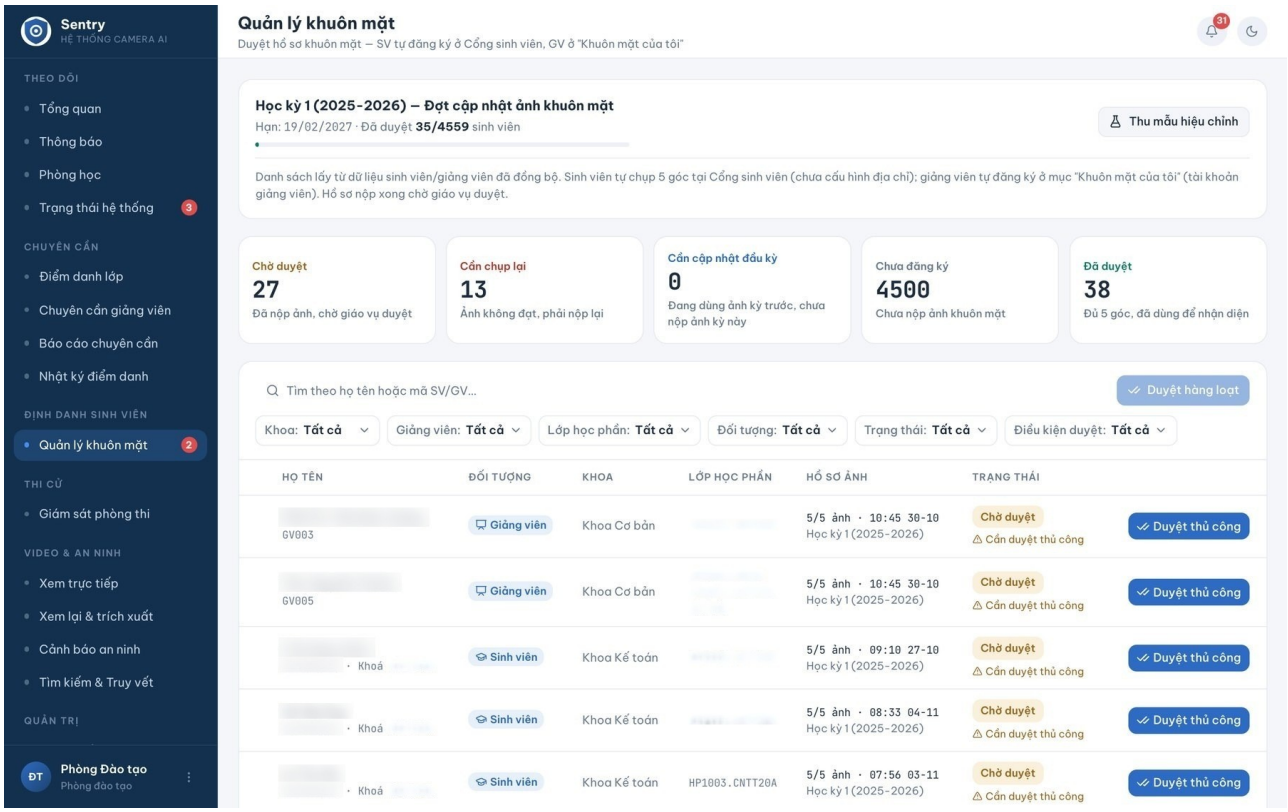
1. Chọn tab và đặt bộ lọc (học kỳ, khoa, lớp, khoảng thời gian).
2. Bấm **Xuất Excel**.
3. Trình duyệt tải về tệp .xlsx. Các cột trong tệp khớp với bảng đang xem, cùng bộ lọc và cùng thứ tự sắp xếp.

Dữ liệu xuất được lấy lại từ máy chủ, đi qua kiểm tra quyền và phạm vi của người xuất. Giảng viên chỉ xuất được lớp mình dạy. Quyền xuất là quyền riêng (**Xuất báo cáo chuyên cần (Excel)**) và mỗi lần xuất được ghi vào audit log.

8. Định danh khuôn mặt

8.1 Hồ sơ khuôn mặt đi qua những bước nào

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo	Định danh sinh viên › Quản lý khuôn mặt



Hình 8.1. *Màn Quản lý khuôn mặt với các ô trạng thái hồ sơ*

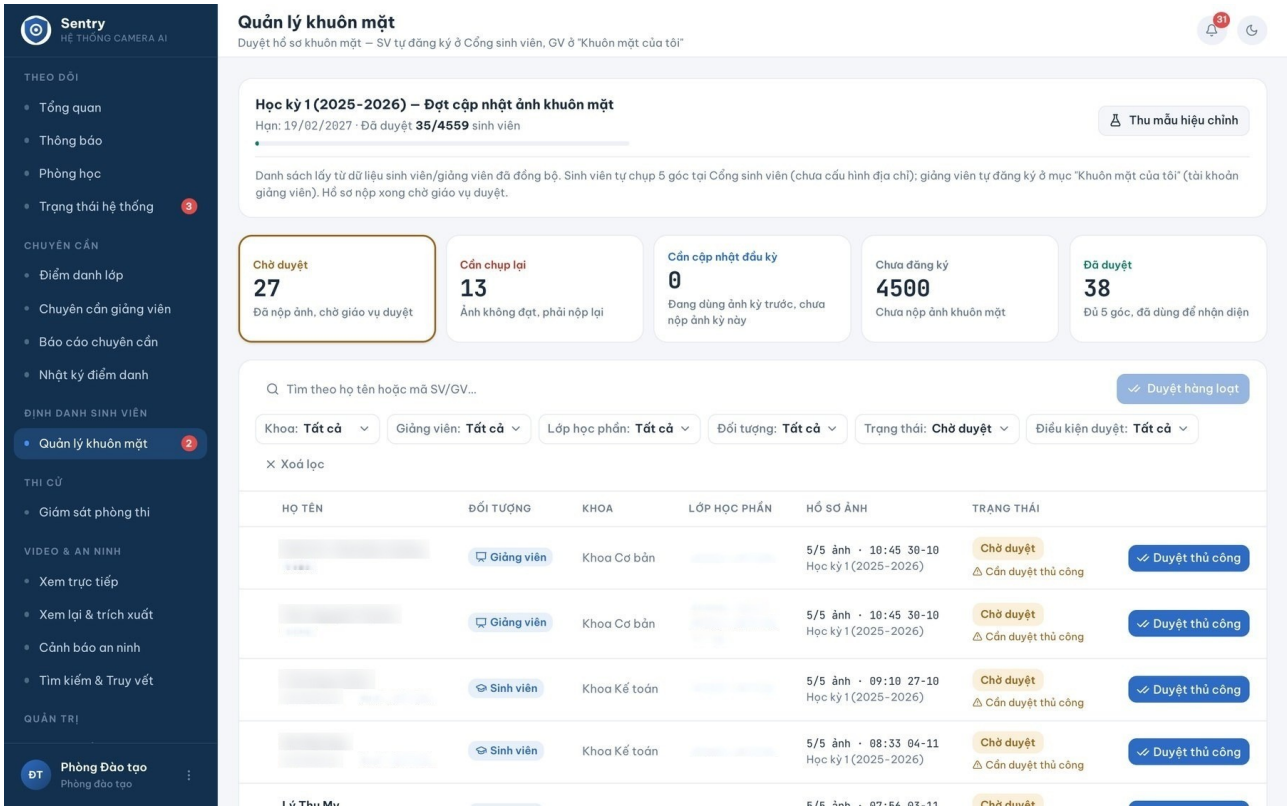
Mỗi sinh viên và giảng viên cần một hồ sơ khuôn mặt cho từng học kỳ thì AI mới nhận diện được. Quy trình gồm bốn bước:

1. **Tự đăng ký:** sinh viên quét 5 góc khuôn mặt ở Cổng sinh viên; giảng viên quét ở mục Khuôn mặt của tôi.
2. **Kiểm tra tự động:** máy chủ chấm chất lượng ảnh, kiểm tra người thật (chống ảnh in, màn hình, khẩu trang) và so khớp các góc với nhau.
3. **Duyệt:** Phòng đào tạo duyệt thủ công hoặc duyệt hàng loạt các hồ sơ đủ điều kiện.
4. **Sử dụng:** hồ sơ đã duyệt được dùng để nhận diện trên camera.

Đầu màn hình là thông tin đợt cập nhật ảnh của học kỳ (hạn chót, số đã duyệt trên tổng số). Năm ô trạng thái: **Chờ duyệt**, **Cần chụp lại**, **Cần cập nhật đầu kỳ**, **Chưa đăng ký**, **Đã duyệt**. Bấm một ô để lọc bảng theo trạng thái đó.

8.2 Tìm hồ sơ khuôn mặt

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo	Quản lý khuôn mặt › ô Chờ duyệt



Hình 8.2. *Bảng hồ sơ đang lọc theo trạng thái Chờ duyệt*

Bảng hồ sơ gồm họ tên, mã, đối tượng (Sinh viên hoặc Giảng viên), khoa, lớp học phần, hồ sơ ảnh (số góc đã có, thời điểm nộp, học kỳ) và trạng thái.

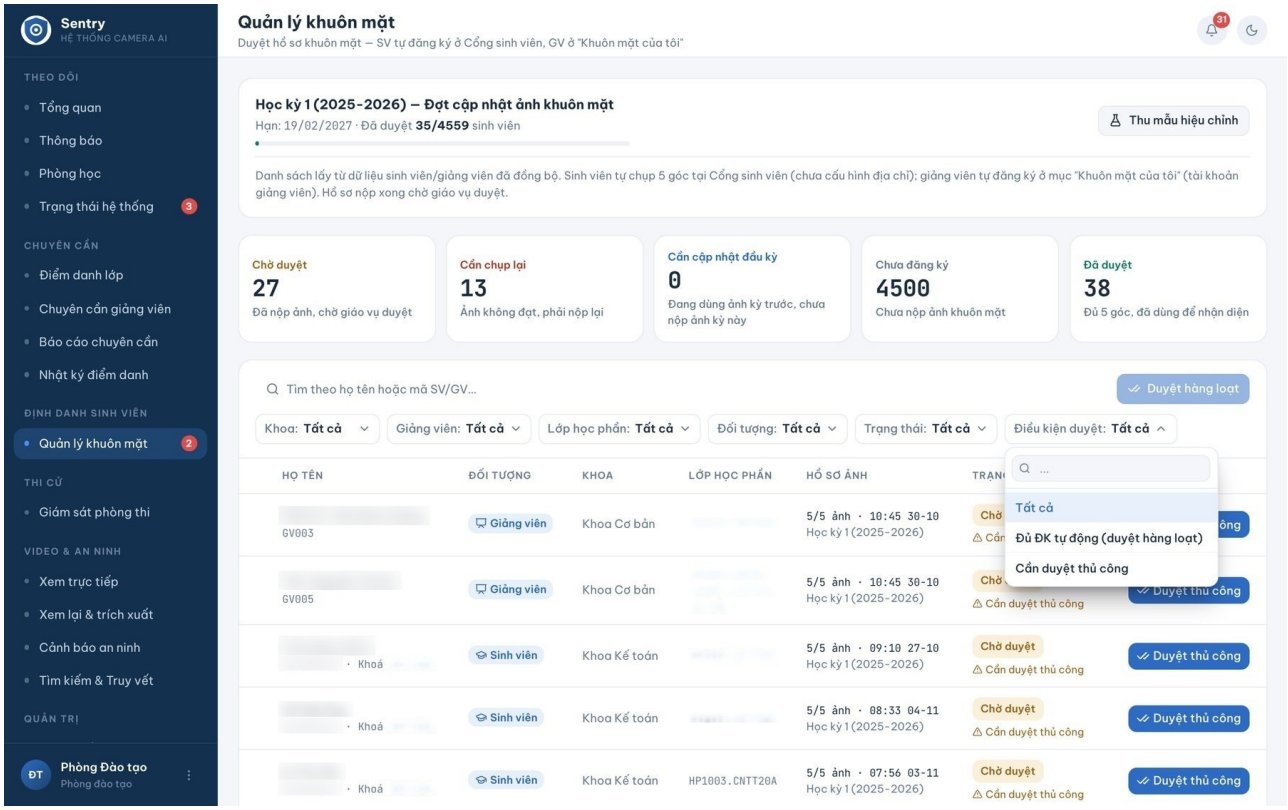
Bộ lọc:

- Ô tìm theo họ tên hoặc mã sinh viên, mã giảng viên.
- **Khoa**, **Giảng viên** (lọc sinh viên theo lớp của giảng viên), **Lớp học phần**, **Đối tượng**, **Trạng thái**.
- **Điều kiện duyệt**: Đủ ĐK tự động (duyệt hàng loạt) hoặc Cần duyệt thủ công.

Bấm **Xoá lọc** để bỏ toàn bộ điều kiện. Dòng có ghi chú "Cần duyệt thủ công" là hồ sơ chưa qua đủ các kiểm tra tự động.

8.3 Chọn nhóm hồ sơ theo cách duyệt

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo	Quản lý khuôn mặt › Điều kiện duyệt



Hình 8.3. *Bộ lọc Điều kiện duyệt*

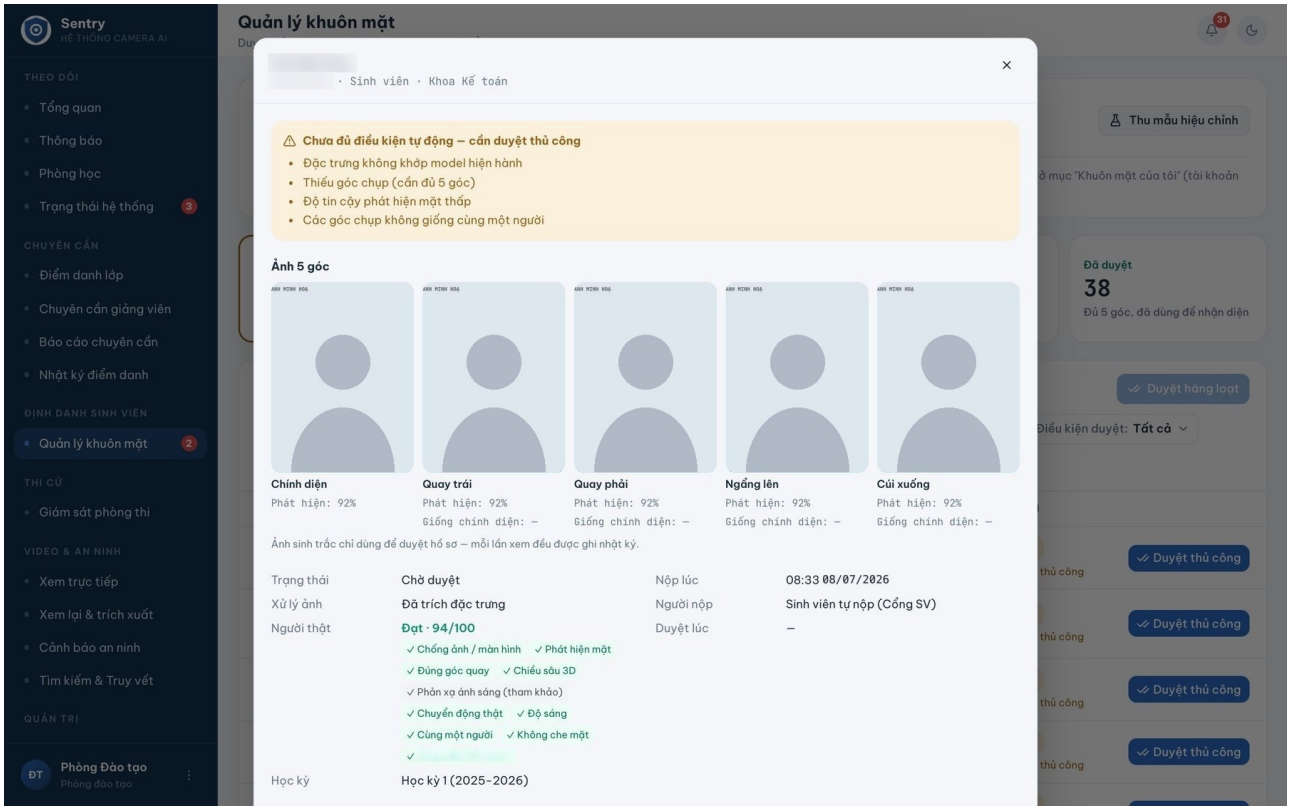
Mỗi hồ sơ chờ duyệt được hệ thống phân vào một trong hai nhóm:

- **Đủ ĐK tự động:** đủ 5 góc, khuôn mặt phát hiện rõ ở mọi góc, các góc giống cùng một người, đặc trưng khớp model nhận diện hiện hành, không trùng với hồ sơ đang hiệu lực của người khác. Nhóm này có thể duyệt hàng loạt.
- **Cần duyệt thủ công:** thiếu một trong các điều kiện trên. Cán bộ phải mở hồ sơ, xem ảnh và lý do rồi quyết định.

"Đủ điều kiện tự động" không có nghĩa hệ thống tự duyệt. Hồ sơ nào cũng cần một cán bộ bấm duyệt.

8.4 Mở một hồ sơ khuôn mặt

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo	Quản lý khuôn mặt › Duyệt thủ công / Chi tiết



Hình 8.4. *Chi tiết hồ sơ: lý do cần duyệt thủ công và 5 ảnh góc*

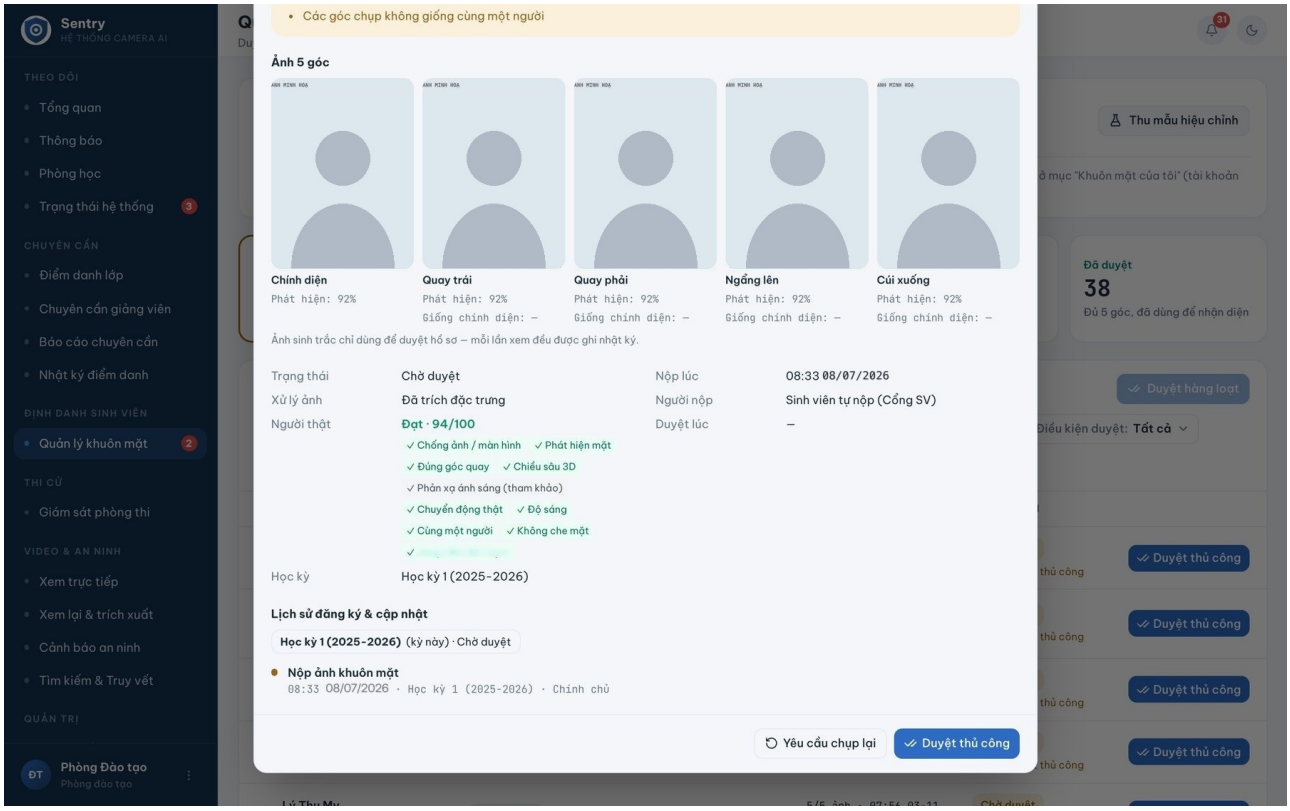
Hộp thoại chi tiết hiển thị:

- **Khung lý do** (màu vàng) khi hồ sơ chưa đủ điều kiện tự động, ví dụ: đặc trưng không khớp model hiện hành, thiếu góc chụp, độ tin cậy phát hiện mặt thấp, các góc không giống cùng một người.
- **Ảnh 5 góc:** chính diện, quay trái, quay phải, ngẩng lên, cúi xuống. Dưới mỗi ảnh có điểm phát hiện mặt và độ giống chính diện.
- Thông tin hồ sơ: trạng thái, tình trạng xử lý ảnh (đã trích đặc trưng hay lỗi), người nộp, thời điểm nộp, học kỳ.

Ảnh khuôn mặt là dữ liệu sinh trắc học. Mỗi lần mở xem ảnh được ghi vào audit log.

8.5 Đọc kết quả kiểm tra người thật và chất lượng ảnh

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo	Chi tiết hồ sơ khuôn mặt



Hình 8.5. *Kết quả kiểm tra người thật và lịch sử đăng ký*

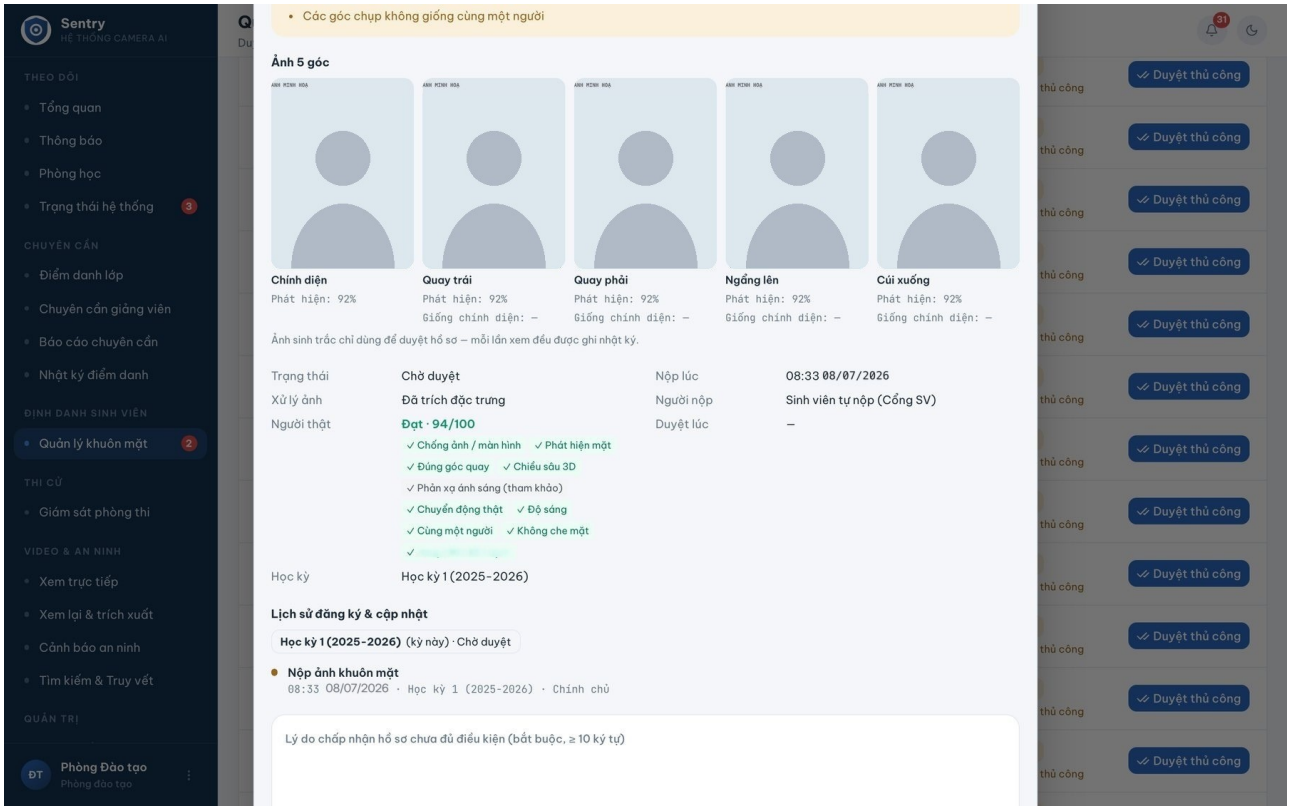
Phần **Người thật** cho biết điểm tổng (ví dụ Đạt 93/100) và từng hạng mục:

Hạng mục	Ý nghĩa
Phát hiện mặt	Có đúng một khuôn mặt rõ trong khung hình
Chống ảnh / màn hình	Không phải ảnh in hoặc ảnh chiếu từ màn hình
Không che mặt	Không đeo khẩu trang, kính râm, không che tay
Đúng góc quay, Chiều sâu 3D	Khuôn mặt quay đúng hướng và có chiều sâu thật
Chuyển động thật, Quay đầu liền mạch	Ảnh chụp từ một lần quay đầu liên tục
Cùng một người	Các góc là của cùng một khuôn mặt
Độ sáng, Phản xạ ánh sáng	Đủ sáng; phản xạ ánh sáng chỉ để tham khảo

Hạng mục đạt có dấu ✓ xanh. Phía dưới là **Lịch sử đăng ký & cập nhật** của người này qua các học kỳ.

8.6 Duyệt từng hồ sơ

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo	Chi tiết hồ sơ › Duyệt thủ công



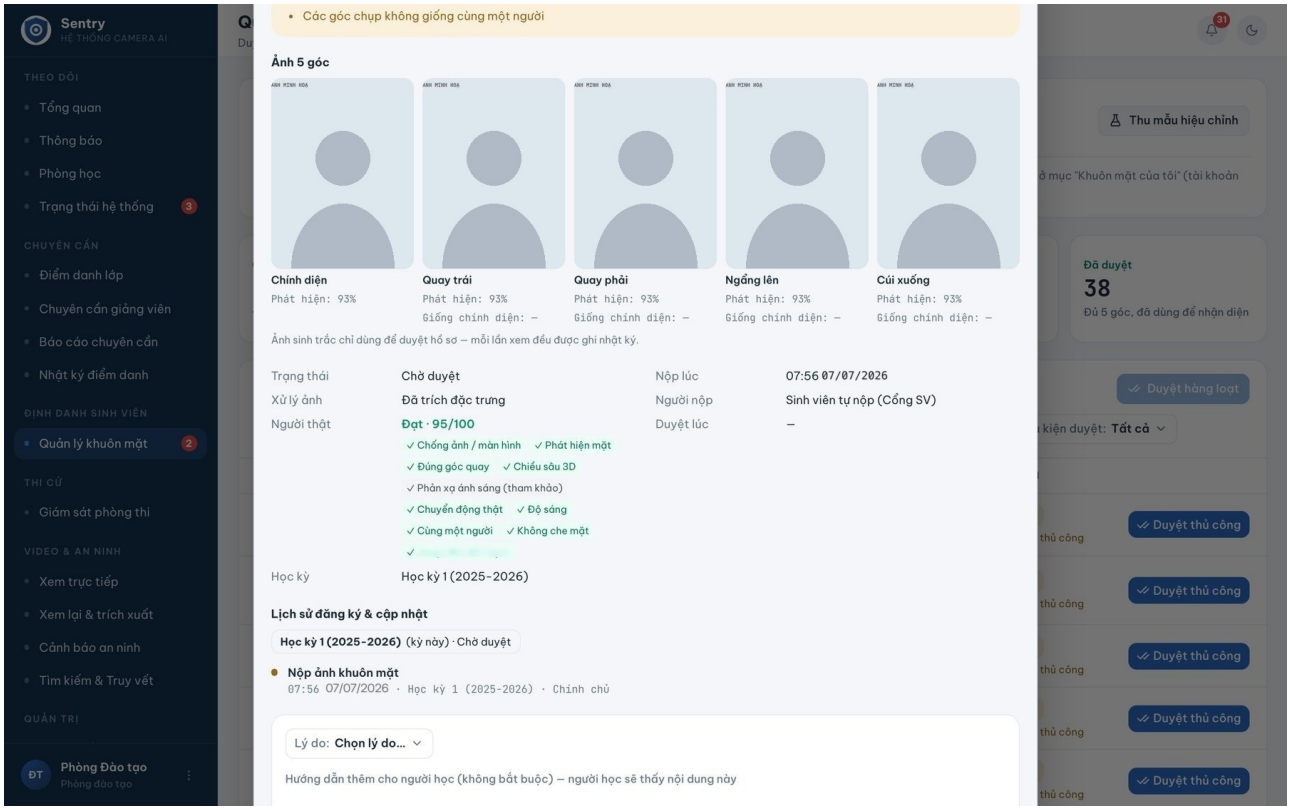
Hình 8.6. *Ô nhập lý do khi duyệt hồ sơ chưa đủ điều kiện tự động*

1. Mở hồ sơ bằng nút **Duyệt thủ công** trên dòng.
2. Xem 5 ảnh và kết quả kiểm tra. Đối chiếu ảnh với thông tin người nộp.
3. Bấm **Duyệt thủ công** ở cuối hộp thoại.
4. Với hồ sơ chưa đủ điều kiện tự động, hệ thống yêu cầu nhập **Lý do chấp nhận** (tối thiểu 10 ký tự), ví dụ "Đã đối chiếu trực tiếp với thẻ sinh viên".
5. Bấm **Xác nhận duyệt**.

Hồ sơ chuyển sang **Đã duyệt** và được đưa vào kho nhận diện. Nếu người này có hồ sơ cũ, hồ sơ cũ hết hiệu lực. Lý do duyệt được lưu trong lịch sử hồ sơ.

8.7 Nhờ người học chụp lại

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo	Chi tiết hồ sơ › Yêu cầu chụp lại



Hình 8.7. *Chọn lý do và hướng dẫn khi yêu cầu chụp lại*

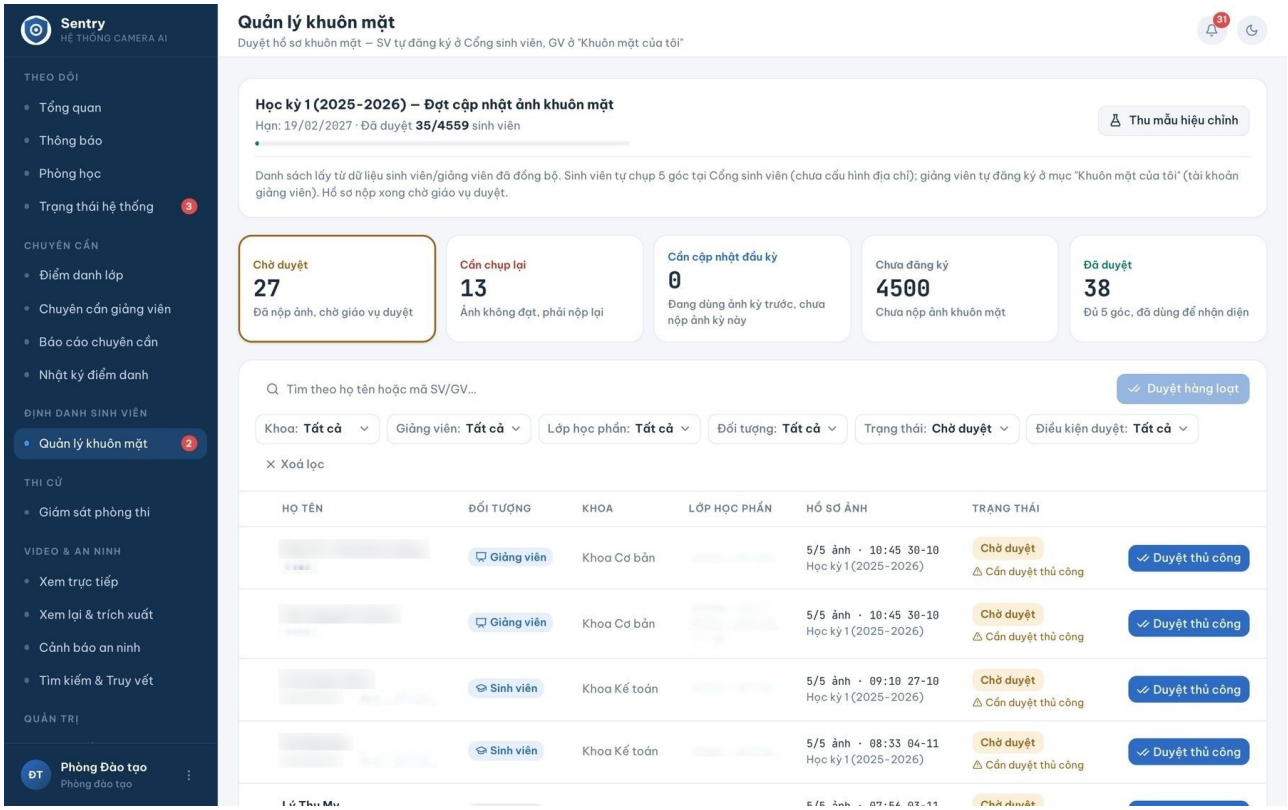
Khi ảnh không dùng được, yêu cầu người nộp quét lại:

1. Trong hộp thoại chi tiết, bấm **Yêu cầu chụp lại**.
2. Chọn **Lý do**: Ảnh mờ / rung, Thiếu sáng / ngược sáng, Che mặt, Sai góc chụp, Không phải cùng một người, Nhiều khuôn mặt, hoặc Lý do khác.
3. Nhập **Hướng dẫn cho người học**. Người học sẽ đọc được nội dung này trên Cổng sinh viên, nên viết cụ thể (ví dụ "Chụp lại ở nơi có ánh sáng chiếu vào mặt").
4. Bấm **Gửi yêu cầu chụp lại**.

Hồ sơ chuyển sang **Cần chụp lại**. Sinh viên thấy lý do và nút **Quét lại theo yêu cầu** khi đăng nhập Cổng sinh viên.

8.8 Duyệt nhiều hồ sơ cùng lúc

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo	Quản lý khuôn mặt › Duyệt hàng loạt



Hình 8.8. *Nút Duyệt hàng loạt ở góc phải bảng hồ sơ*

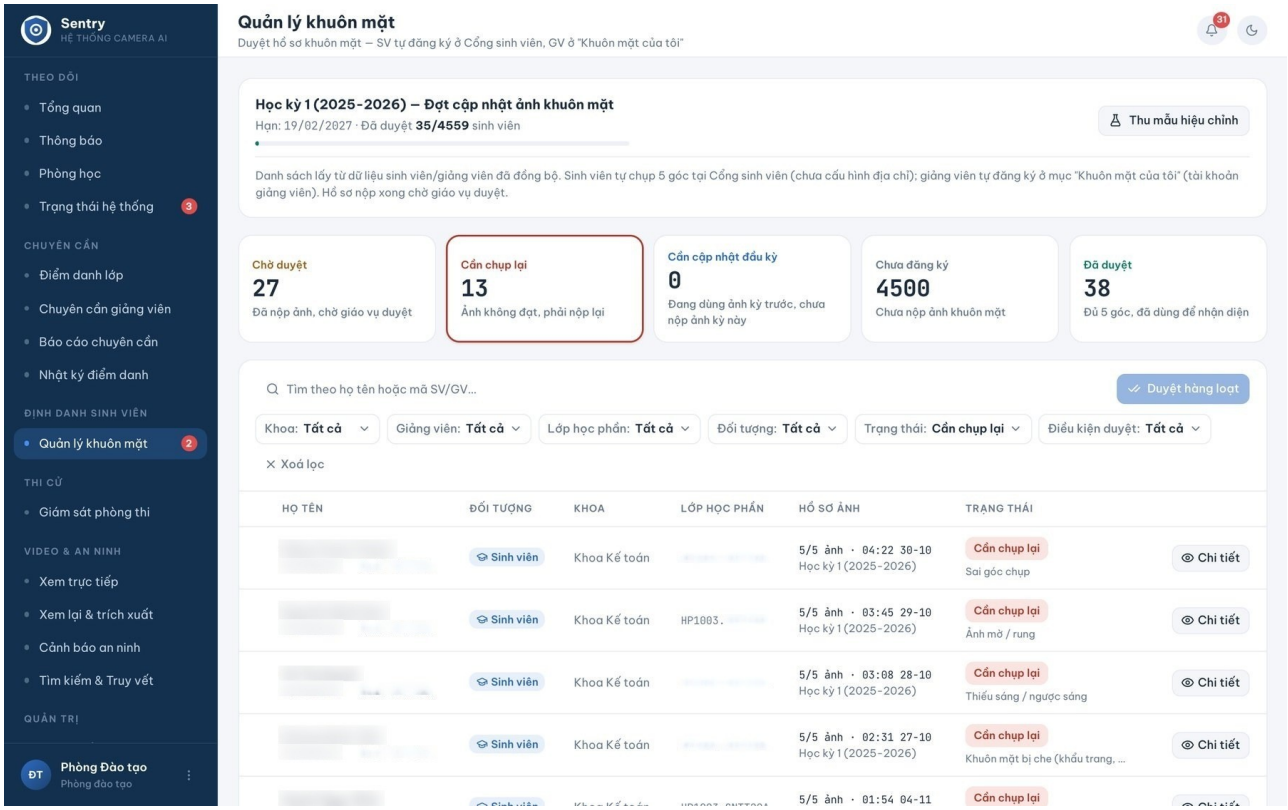
Đầu đợt cập nhật ảnh, số hồ sơ có thể lên tới hàng nghìn. Duyệt hàng loạt giúp xử lý nhanh nhóm hồ sơ đã qua mọi kiểm tra tự động:

1. Lọc **Điều kiện duyệt: Đủ ĐK tự động (duyệt hàng loạt)**.
2. Đánh dấu các hồ sơ cần duyệt hoặc chọn **Chọn tất cả hồ sơ đủ điều kiện**.
3. Bấm **Duyệt hàng loạt**, kiểm tra số lượng trong hộp thoại **Xác nhận duyệt hàng loạt** rồi xác nhận.

Nút Duyệt hàng loạt chỉ bật khi có hồ sơ đủ điều kiện. Hồ sơ cần duyệt thủ công không bao giờ được đưa vào lô. Kết quả báo số hồ sơ duyệt thành công và số hồ sơ lỗi (nếu có).

8.9 Hồ sơ chờ chụp lại và các lần đăng ký trước

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo	Quản lý khuôn mặt › ô Cần chụp lại



Hình 8.9. *Các hồ sơ đang chờ người học chụp lại, kèm lý do*

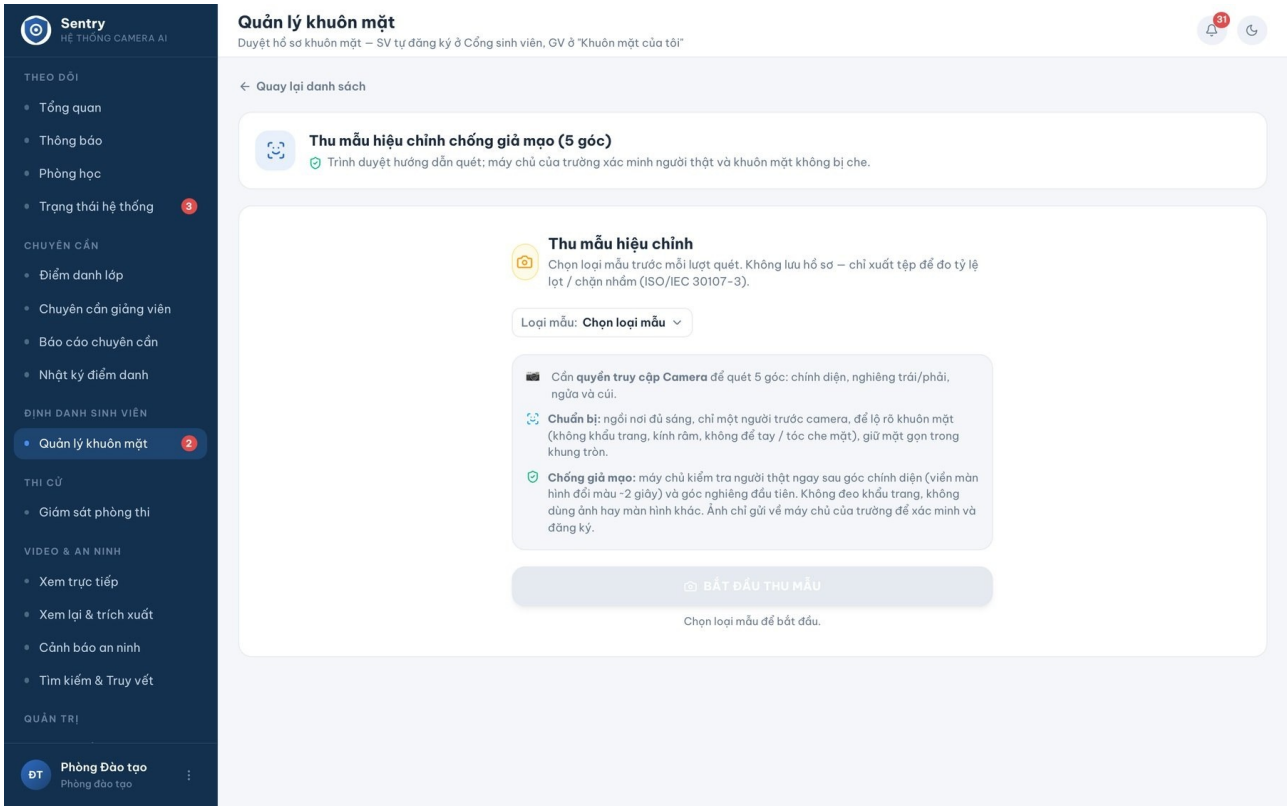
Lọc ô **Cần chụp lại** để theo dõi những người đã được yêu cầu nhưng chưa quét lại. Cột trạng thái ghi lý do ngắn (Thiếu sáng / ngược sáng, Sai góc chụp, Ảnh mờ / rung...).

Bấm **Chi tiết** để xem lịch sử của hồ sơ: lần nộp, lần yêu cầu chụp lại, ghi chú của cán bộ, lần nộp lại. Lịch sử chỉ được ghi thêm, không sửa hay xóa, nên luôn biết hồ sơ đã qua những bước nào và ai xử lý.

Khi người học quét lại, hồ sơ quay về **Chờ duyệt** và vào lại hàng đợi.

8.10 Thu mẫu để hiệu chỉnh kiểm tra người thật

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo, Quản trị	Quản lý khuôn mặt › Thu mẫu hiệu chỉnh



Hình 8.10. *Màn Thu mẫu hiệu chỉnh 5 góc*

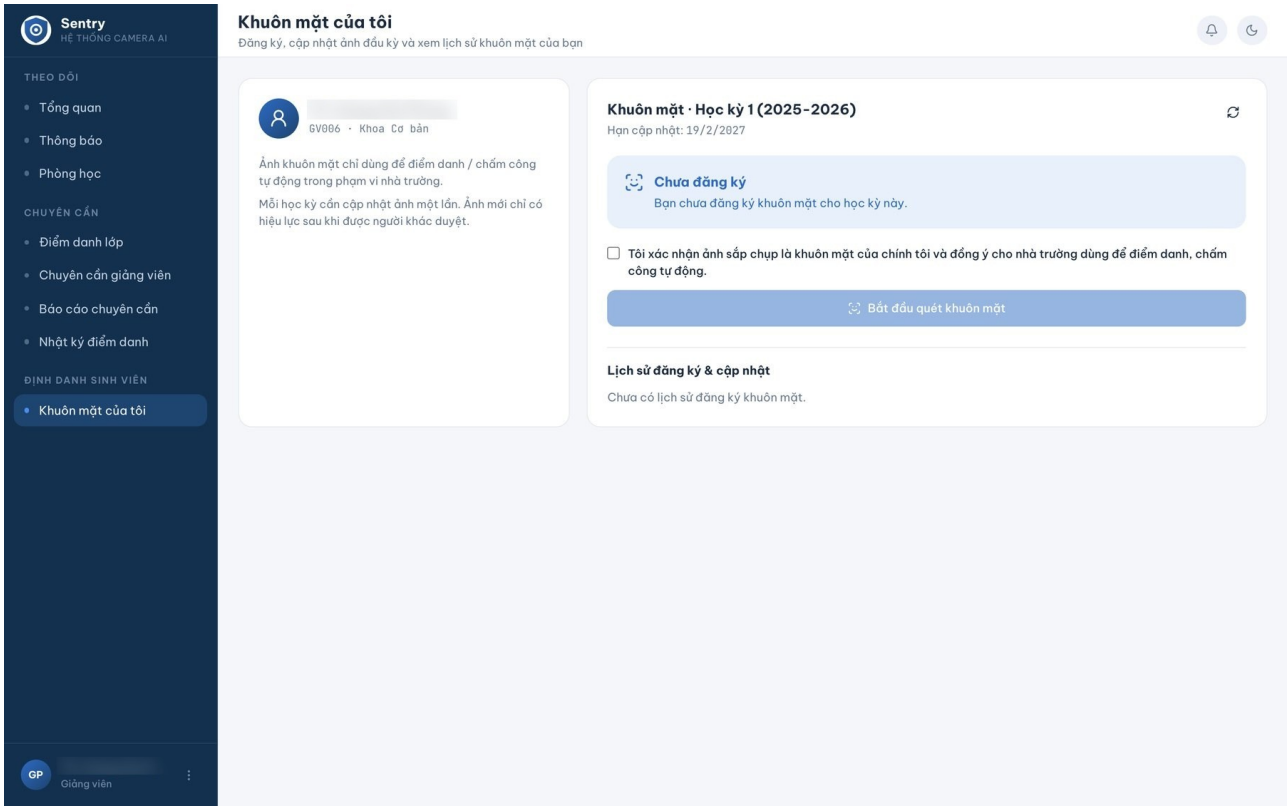
Chức năng này dùng khi triển khai hoặc khi cần hiệu chỉnh ngưỡng chống giả mạo. Cán bộ quét các loại mẫu (người thật, ảnh in, ảnh trên màn hình, che mặt) để đo tỷ lệ lọt và tỷ lệ chặn nhầm của bước kiểm tra người thật.

1. Bấm **Thu mẫu hiệu chỉnh**.
2. Chọn **Loại mẫu** trước mỗi lượt quét.
3. Bấm **Bắt đầu thu mẫu** và làm theo hướng dẫn trên màn hình.

Mẫu thu được không tạo hồ sơ khuôn mặt cho ai. Kết quả chỉ dùng để xuất số liệu hiệu chỉnh.

8.11 Dành cho giảng viên: trang Khuôn mặt của tôi

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Giảng viên	Định danh sinh viên › Khuôn mặt của tôi



Hình 8.11. *Trang Khuôn mặt của tôi khi giảng viên chưa đăng ký*

Giảng viên tự đăng ký khuôn mặt để được ghi nhận chuyên cần tự động. Trang gồm:

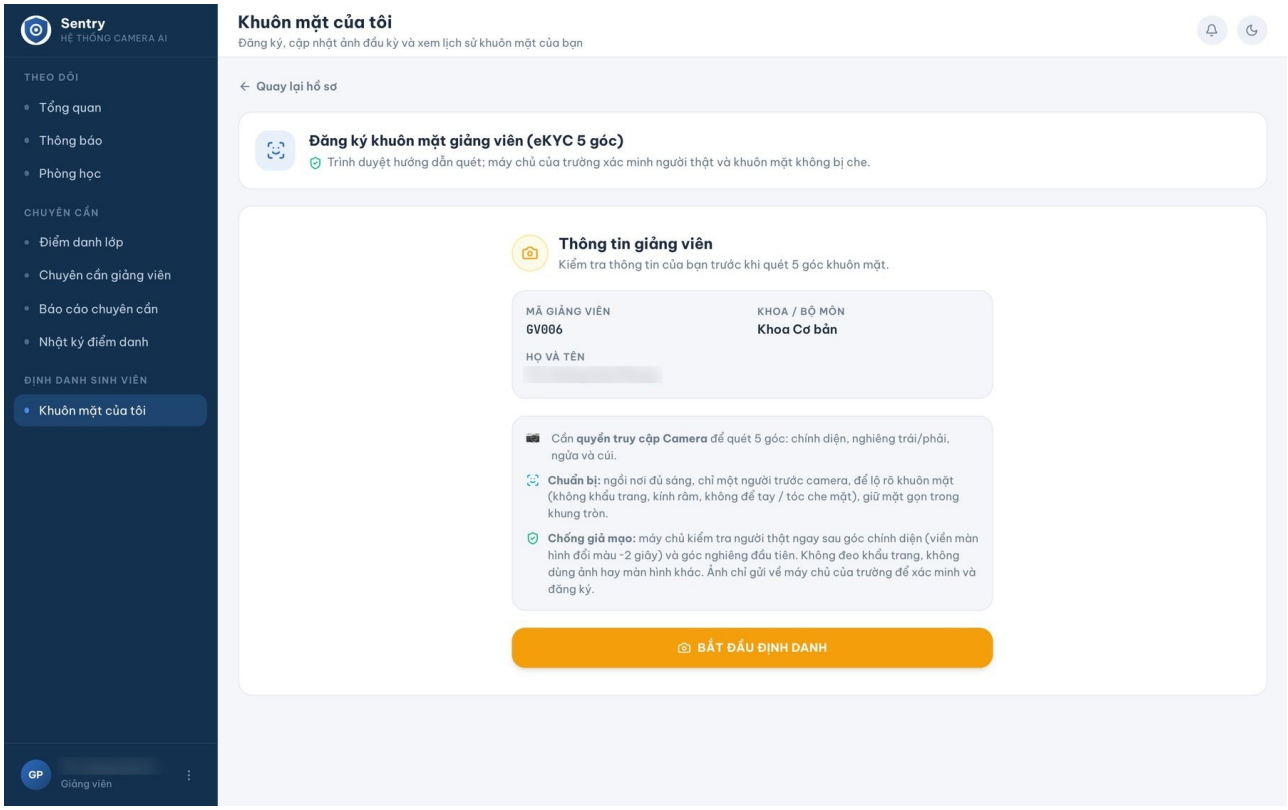
- Thẻ thông tin giảng viên và ghi chú về mục đích sử dụng ảnh.
- Thẻ **Khuôn mặt** của học kỳ hiện tại với trạng thái (Chưa đăng ký, Chờ duyệt, Cần chụp lại, Đã duyệt) và hạn cập nhật.
- **Lịch sử đăng ký & cập nhật**.

Để bắt đầu:

1. Đánh dấu ô xác nhận rằng ảnh sắp chụp là khuôn mặt của chính mình và đồng ý cho nhà trường dùng để điểm danh.
2. Bấm **Bắt đầu quét khuôn mặt**.

8.12 Dành cho giảng viên: chuẩn bị trước khi quét

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Giảng viên	Khuôn mặt của tôi › Bắt đầu quét



Hình 8.12. *Màn chuẩn bị: kiểm tra thông tin và hướng dẫn trước khi quét*

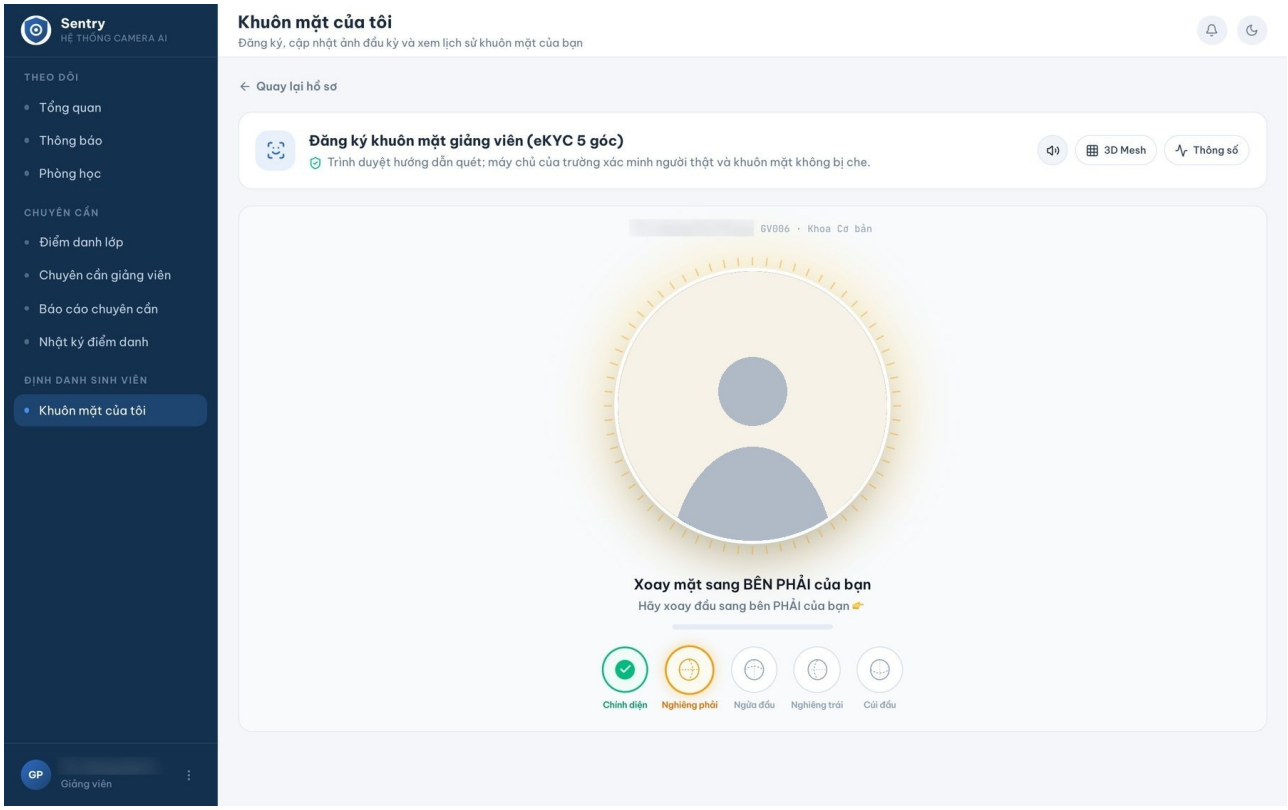
Trước khi bật camera, màn hình hiển thị thông tin giảng viên (mã, họ tên, khoa) để kiểm tra lại, cùng ba lưu ý:

- Cần quyền truy cập camera để quét 5 góc: chính diện, nghiêng trái/phải, ngửa và cúi.
- Ngồi nơi đủ sáng, chỉ một người trước camera. Không đeo khẩu trang, kính râm, không để tay hay tóc che mặt. Giữ mặt gọn trong khung tròn.
- Máy chủ kiểm tra người thật ngay sau góc chính diện (viền đổi màu khoảng 2 giây) và ở góc nghiêng đầu tiên. Ảnh in hoặc ảnh trên màn hình sẽ bị từ chối.

Bấm **Bắt đầu định danh** để mở camera.

8.13 Thực hiện quét 5 góc

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Giảng viên, Sinh viên	Màn quét khuôn mặt (eKYC 5 góc)



Hình 8.13. *Màn quét đang hướng dẫn xoay mặt sang phải*

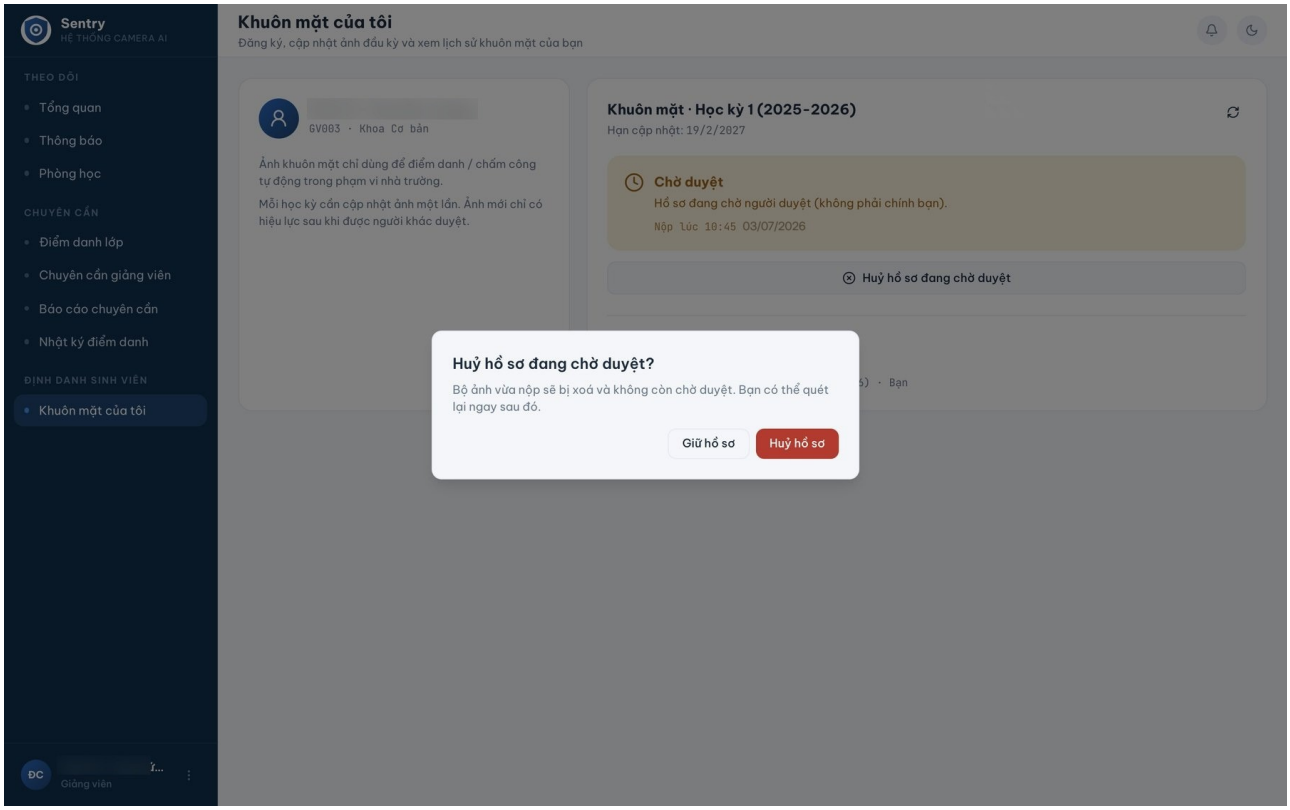
Khung tròn ở giữa hiển thị hình từ camera. Dòng hướng dẫn phía dưới cho biết bước tiếp theo, ví dụ "Xoay mặt sang BÊN PHẢI của bạn".

- Hàng biểu tượng dưới cùng là 5 góc cần chụp. Góc đã xong có dấu ✓ xanh, góc đang chụp có viền cam.
- Hệ thống tự chụp khi khuôn mặt đúng góc và đủ ổn định, không cần bấm nút.
- Nút loa bật tắt hướng dẫn bằng giọng nói. **3D Mesh** hiện lưới khuôn mặt. **Thông số** hiện góc quay đo được để người dùng biết cần xoay thêm bao nhiêu.

Nếu một góc bị từ chối (mờ, che mặt, không phải người thật), màn hình báo lý do và cho quét lại góc đó.

8.14 Nộp hồ sơ, rút lại hồ sơ chưa duyệt

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Giảng viên	Khuôn mặt của tôi



Hình 8.14. *Hộp thoại xác nhận hủy hồ sơ đang chờ duyệt*

Sau khi đủ 5 góc, ảnh được gửi lên máy chủ để kiểm tra lần cuối và trích đặc trưng. Thẻ Khuôn mặt chuyển sang **Chờ duyệt**, ghi thời điểm nộp. Lịch sử thêm dòng "Nộp ảnh khuôn mặt".

Nếu phát hiện ảnh vừa nộp chưa tốt, giảng viên có thể tự hủy để quét lại mà không cần chờ cán bộ:

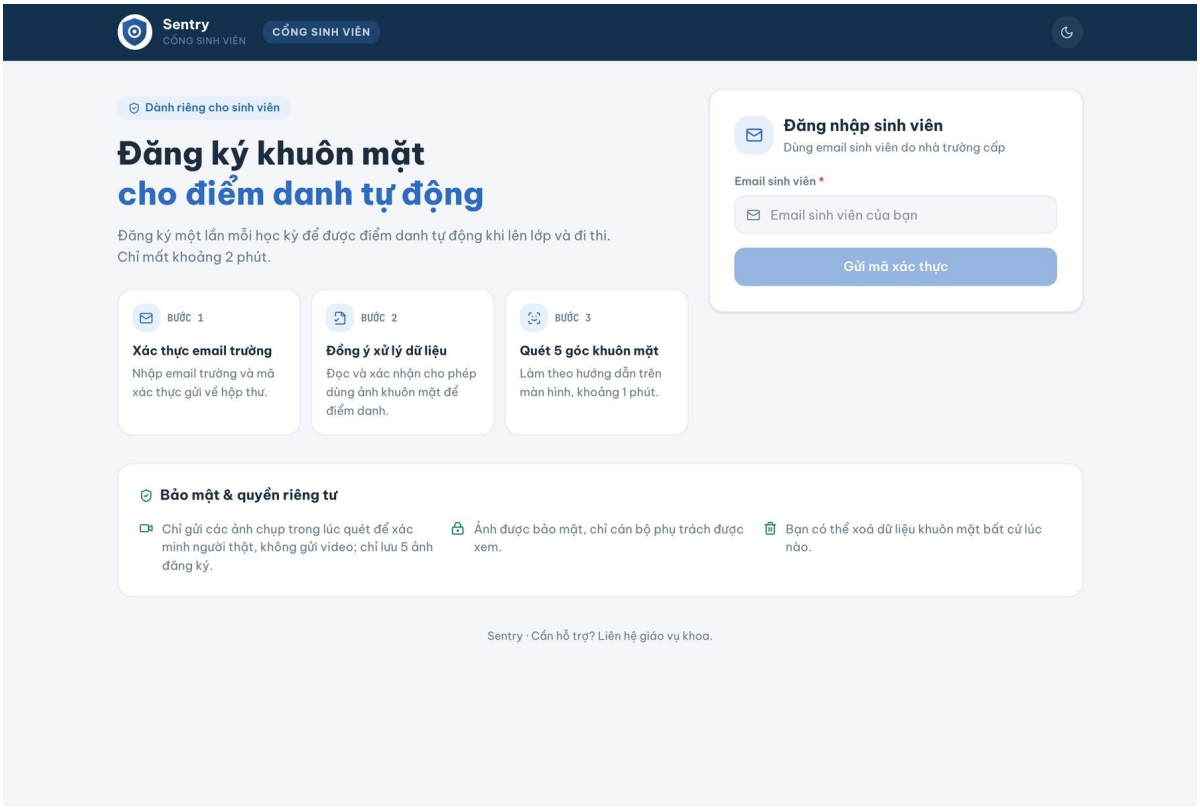
1. Bấm **Huỷ hồ sơ đang chờ duyệt**.
2. Hộp thoại nhắc rằng bộ ảnh vừa nộp sẽ bị xóa và không còn chờ duyệt.
3. Bấm **Huỷ hồ sơ** để xác nhận, hoặc **Giữ hồ sơ** để quay lại.

Chỉ hủy được hồ sơ đang chờ duyệt. Hồ sơ đã duyệt muốn thay ảnh phải dùng **Cập nhật ảnh đầu kỳ** hoặc chờ cán bộ yêu cầu chụp lại.

9. Cổng sinh viên

9.1 Vào Cổng sinh viên bằng email trường

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Sinh viên	Cổng sinh viên



Hình 9.1. *Trang đăng nhập Cổng sinh viên*

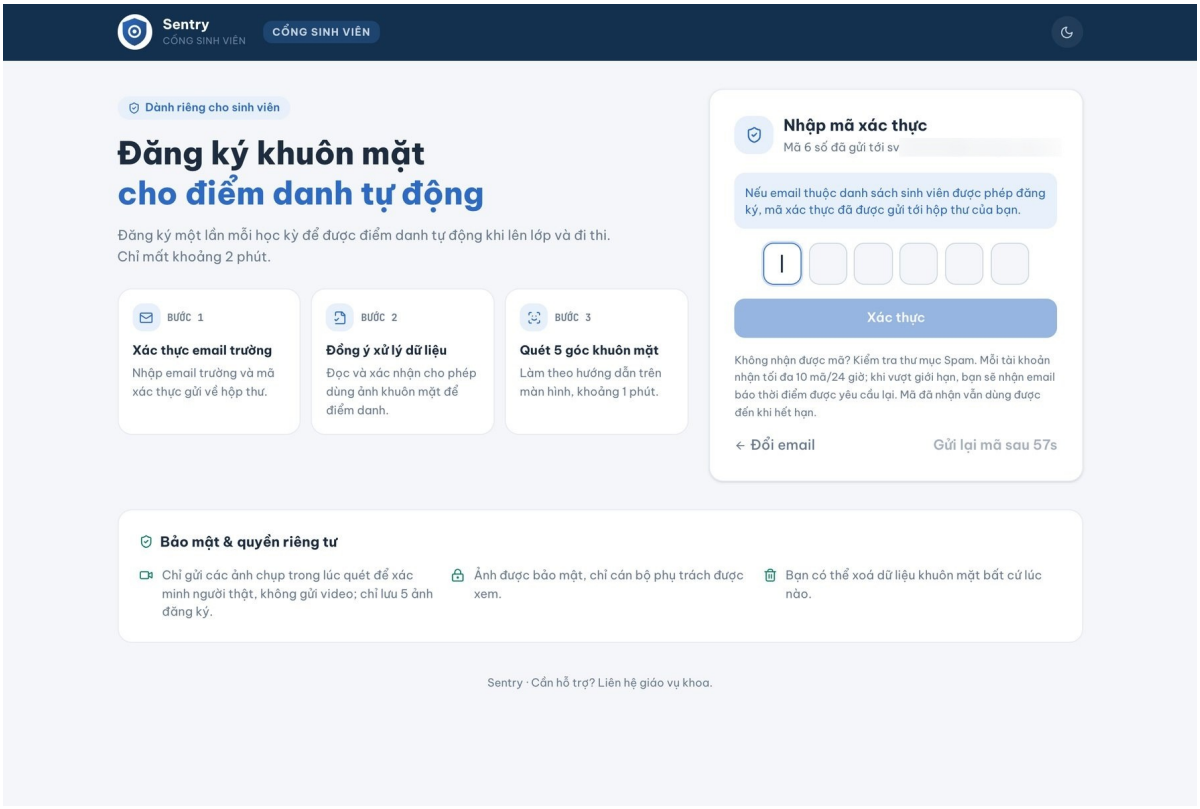
Cổng sinh viên là trang riêng để sinh viên tự đăng ký khuôn mặt, không dùng chung tài khoản với trang quản trị. Trang giới thiệu ba bước: xác thực email trường, đồng ý xử lý dữ liệu, quét 5 góc khuôn mặt (khoảng 2 phút).

1. Mở địa chỉ Cổng sinh viên do nhà trường thông báo, dùng được cả trên điện thoại.
2. Nhập **Email sinh viên** do nhà trường cấp.
3. Bấm **Gửi mã xác thực**.

Khung **Bảo mật & quyền riêng tư** ở cuối trang nói rõ: chỉ gửi ảnh chụp trong lúc quét, không gửi video; ảnh chỉ cán bộ phụ trách được xem; sinh viên có thể xóa dữ liệu khuôn mặt bất cứ lúc nào.

9.2 Nhập mã OTP gửi về email

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Sinh viên	Cổng sinh viên › Nhập mã xác thực



Hình 9.2. *Ô nhập mã 6 số gửi tới email sinh viên*

1. Mở hộp thư email trường, tìm thư chứa mã 6 số. Nếu không thấy, kiểm tra thư mục Spam.
2. Nhập mã vào 6 ô. Bấm **Xác thực**.

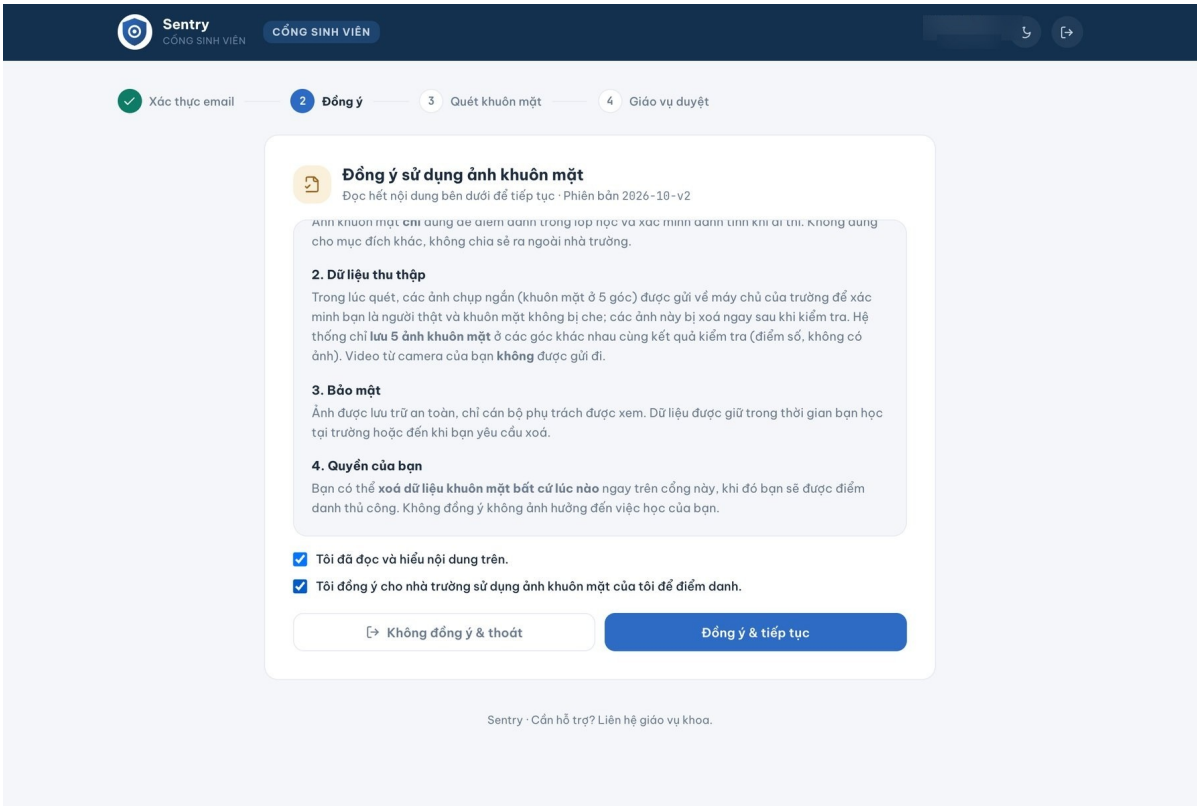
Một số quy định để chống lạm dụng:

- Nút **Gửi lại mã** chỉ bật sau khoảng một phút.
- Mỗi tài khoản nhận tối đa 10 mã trong 24 giờ. Vượt giới hạn, hệ thống gửi email báo thời điểm được yêu cầu lại.
- Mã đã nhận vẫn dùng được cho tới khi hết hạn. Nhập sai nhiều lần thì mã bị khóa và phải yêu cầu mã mới.
- Hệ thống trả lời giống nhau dù email có trong danh sách hay không, nhằm tránh dò danh sách sinh viên.

Bấm **Đổi email** nếu gõ nhầm địa chỉ.

9.3 Xác nhận cho phép dùng ảnh khuôn mặt

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Sinh viên	Cổng sinh viên › bước Đồng ý



Hình 9.3. *Bản đồng ý sử dụng ảnh khuôn mặt, đã đánh dấu hai ô xác nhận*

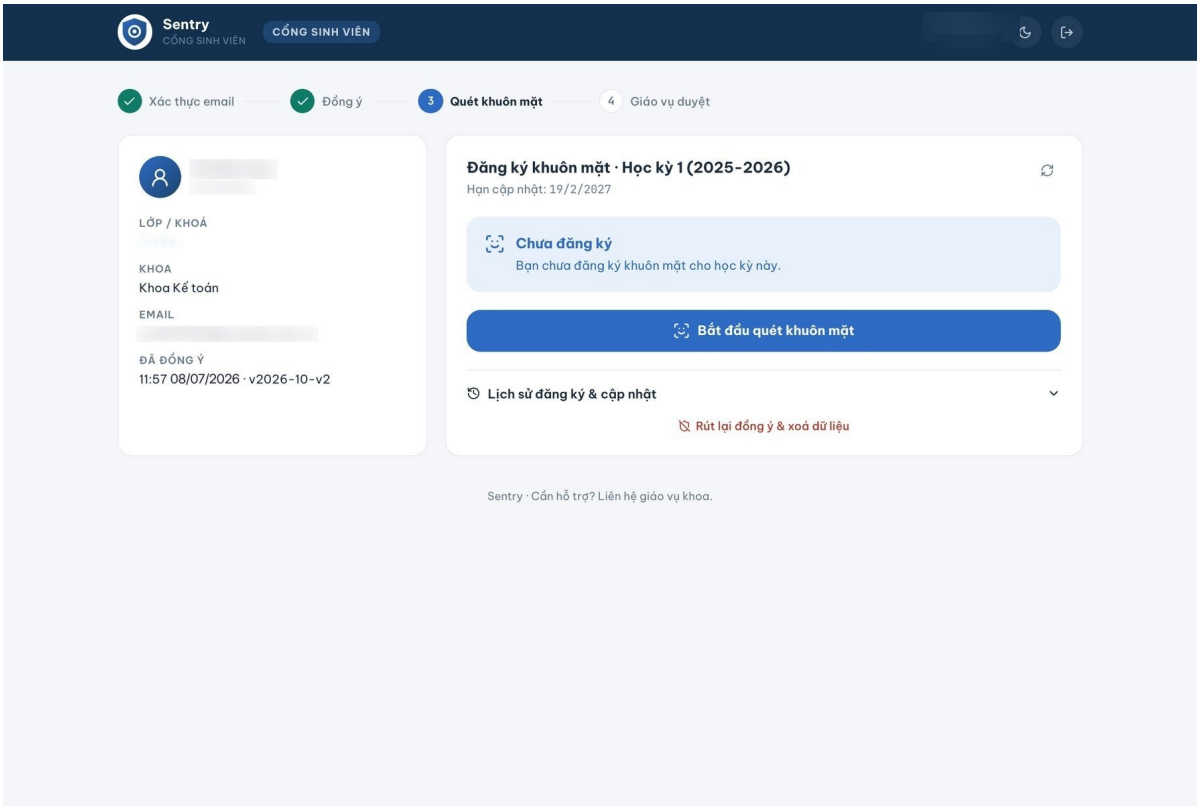
Lần đầu đăng nhập, sinh viên phải đọc và đồng ý với điều khoản trước khi quét. Bản đồng ý có phiên bản (ví dụ 2026-10-v2) và nói rõ bốn điểm: mục đích, dữ liệu thu thập, bảo mật, quyền của sinh viên.

1. Cuộn hết nội dung. Hai ô xác nhận chỉ bật khi đã cuộn tới cuối.
2. Đánh dấu **Tôi đã đọc và hiểu nội dung trên** và **Tôi đồng ý cho nhà trường sử dụng ảnh khuôn mặt của tôi để điểm danh**.
3. Bấm **Đồng ý & tiếp tục**.

Bấm **Không đồng ý & thoát** nếu không muốn tham gia. Việc không đồng ý không ảnh hưởng tới việc học, khi đó sinh viên được điểm danh thủ công.

9.4 Trang cá nhân của sinh viên

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Sinh viên	Cổng sinh viên › bước Quét khuôn mặt



Hình 9.4. *Trang hồ sơ khi sinh viên chưa đăng ký khuôn mặt*

Thanh tiến trình trên cùng gồm 4 bước: Xác thực email, Đồng ý, Quét khuôn mặt, Giáo vụ duyệt.

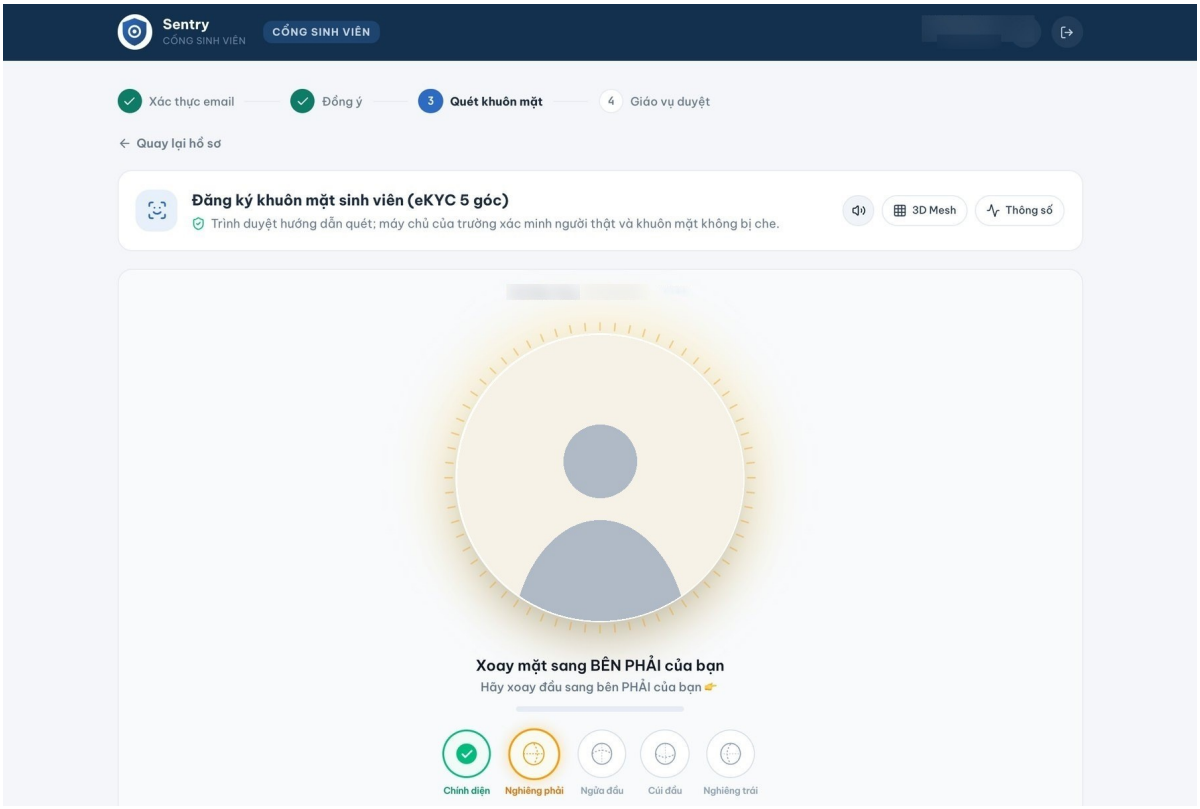
- **Thẻ bên trái:** họ tên, mã sinh viên, lớp hoặc khóa, khoa, email và thời điểm đã đồng ý kèm phiên bản điều khoản.
- **Thẻ bên phải:** trạng thái khuôn mặt của học kỳ hiện tại, hạn cập nhật và nút hành động.

Khi chưa đăng ký, bấm **Bắt đầu quét khuôn mặt**. Màn chuẩn bị hiện thông tin sinh viên để kiểm tra lại, rồi bấm **Bắt đầu định danh** để mở camera và quét 5 góc như đã mô tả ở mục Quét 5 góc khuôn mặt.

Liên kết **Rút lại đồng ý & xoá dữ liệu** cho phép sinh viên rút lại đồng ý. Ảnh và đặc trưng khuôn mặt bị xóa, sinh viên chuyển sang điểm danh thủ công.

9.5 Sinh viên tự quét 5 góc

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Sinh viên	Cổng sinh viên › Đăng ký khuôn mặt sinh viên (eKYC 5 góc)



Hình 9.5. *Sinh viên đang quét góc nghiêng trái*

Màn quét giống màn của giảng viên. Khác biệt duy nhất là thông tin hiển thị phía trên khung tròn: họ tên, mã sinh viên và lớp.

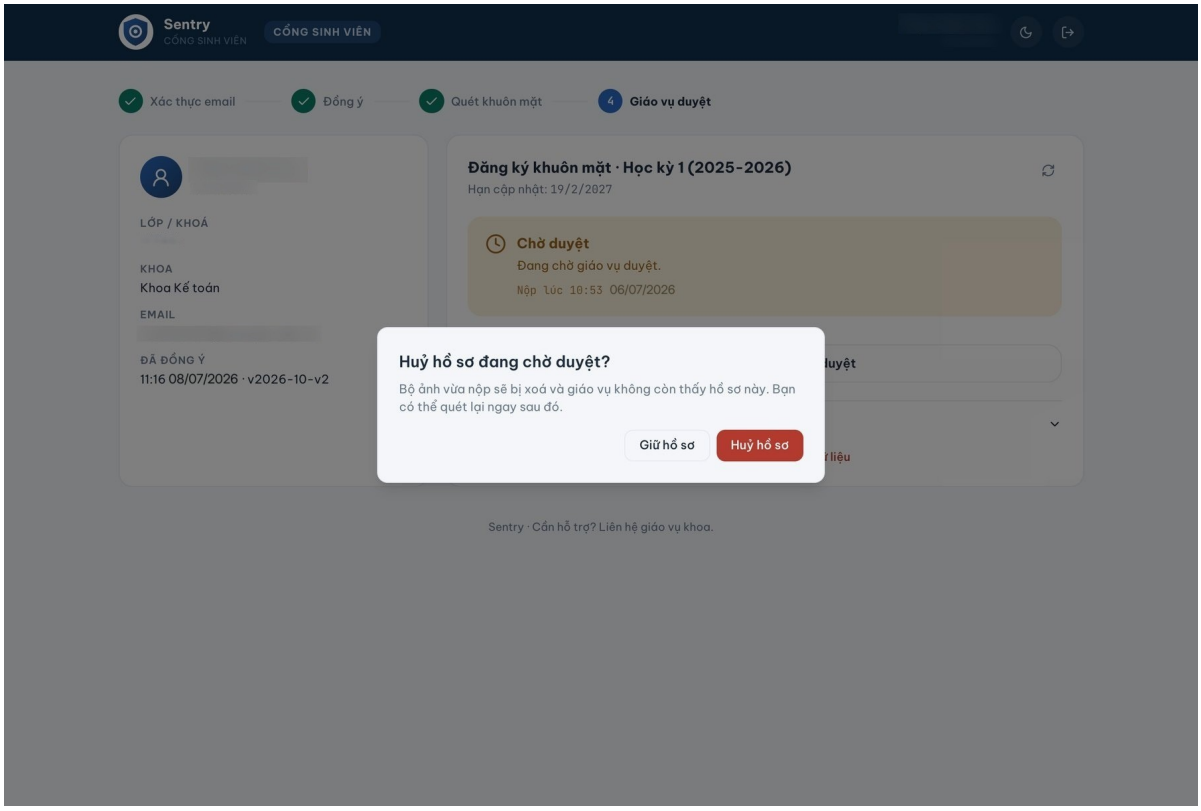
Khi đủ 5 góc:

1. Ảnh gửi về máy chủ của trường. Máy chủ chấm lại người thật, chất lượng ảnh và so khớp giữa các góc.
2. Nếu đạt, hồ sơ được tạo ở trạng thái **Chờ duyệt** và thanh tiến trình chuyển sang bước Giáo vụ duyệt.
3. Nếu chưa đạt, màn hình báo **Lần quét gần nhất chưa đạt** kèm lý do để quét lại ngay.

Cổng sinh viên dùng cơ sở dữ liệu riêng. Ảnh nộp lên được chuyển sang kho hồ sơ của trường qua kênh đồng bộ nội bộ.

9.6 Theo dõi hồ sơ đang chờ và rút hồ sơ

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Sinh viên	Cổng sinh viên › Huỷ



Hình 9.6. *Sinh viên hủy hồ sơ đang chờ duyệt*

Khi hồ sơ đang **Chờ duyệt**, thẻ khuôn mặt ghi "Đang chờ giáo vụ duyệt" và thời điểm nộp. Sinh viên không cần làm gì thêm.

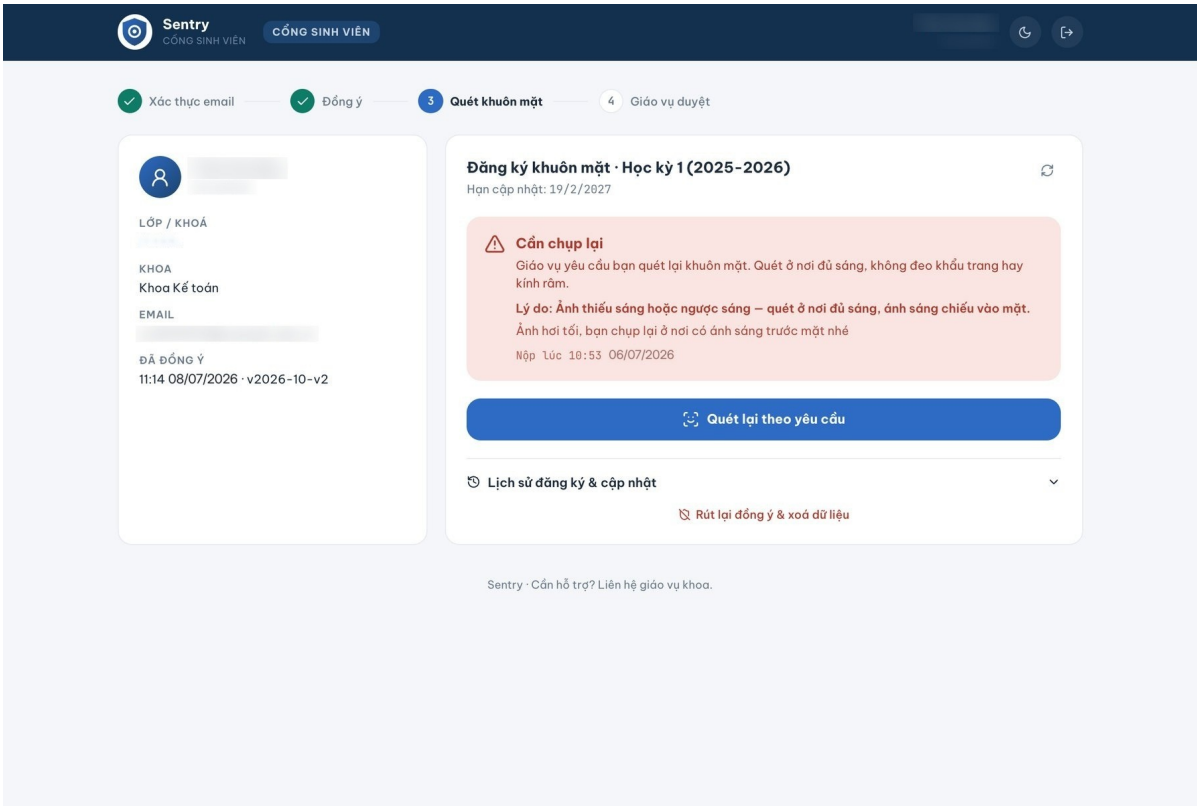
Nếu muốn quét lại trước khi giáo vụ duyệt:

1. Bấm **Huỷ** trên thẻ khuôn mặt.
2. Đọc thông báo: bộ ảnh vừa nộp sẽ bị xóa và giáo vụ không còn thấy hồ sơ này.
3. Bấm **Huỷ hồ sơ** để xác nhận. Sau đó có thể quét lại ngay.

Lệnh hủy được gửi từ Cổng sinh viên về hệ thống quản trị qua kênh đồng bộ, nên hồ sơ biến mất khỏi hàng đợi duyệt sau vài giây.

9.7 Chụp lại khi giáo vụ yêu cầu

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Sinh viên	Cổng sinh viên › Quét lại theo yêu cầu



Hình 9.7. *Hồ sơ ở trạng thái Cần chụp lại, kèm lý do của giáo vụ*

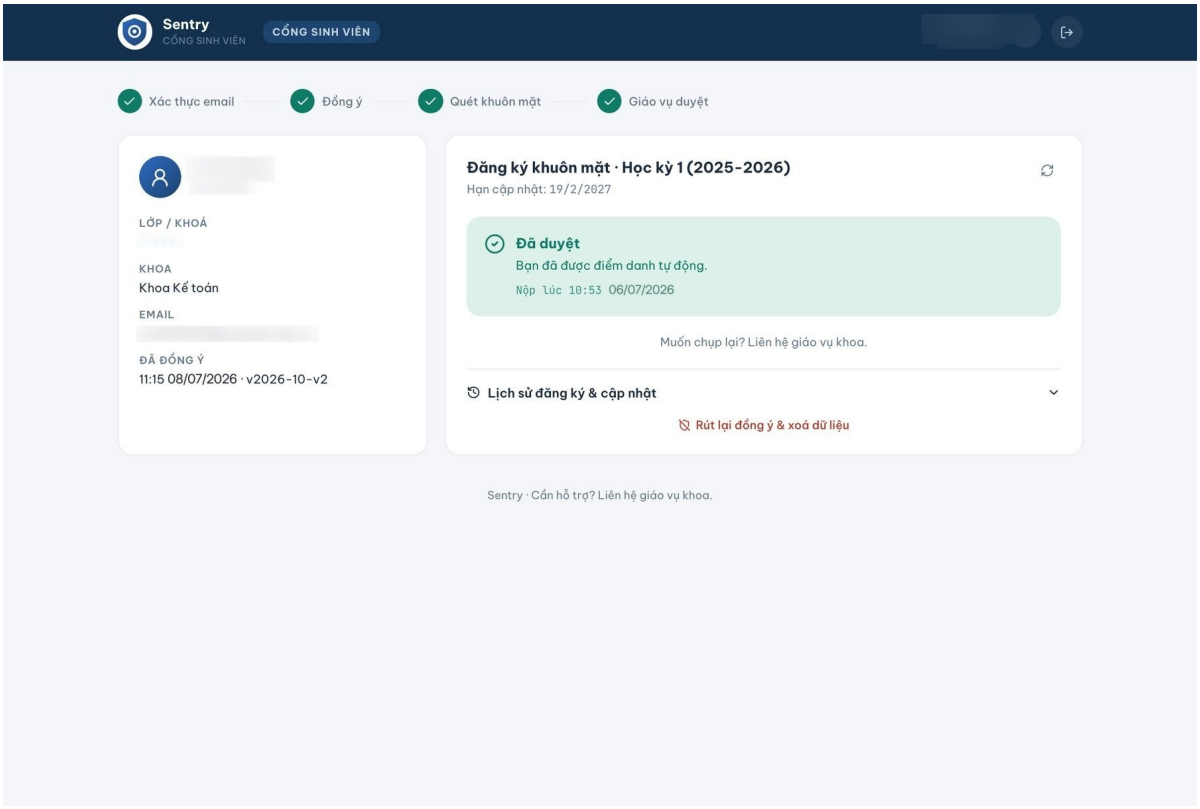
Khi cán bộ yêu cầu chụp lại, thẻ khuôn mặt chuyển màu đỏ, ghi **Cần chụp lại**, lý do (ví dụ "Ảnh thiếu sáng hoặc ngược sáng") và lời dặn của giáo vụ.

1. Đọc lý do và lời dặn.
2. Chuẩn bị lại điều kiện chụp (ánh sáng chiếu vào mặt, bỏ kính râm...).
3. Bấm **Quét lại theo yêu cầu** và quét đủ 5 góc.

Hồ sơ mới quay về **Chờ duyệt**. Hồ sơ cũ vẫn lưu trong lịch sử để đối chiếu.

9.8 Sau khi được duyệt: xem lịch sử, đổi ảnh đầu kỳ

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Sinh viên, Giảng viên	Cổng sinh viên / Khuôn mặt của tôi



Hình 9.8. *Hồ sơ Đã duyệt: sinh viên đã được điểm danh tự động*

Khi hồ sơ được duyệt, thẻ khuôn mặt chuyển xanh: "Đã duyệt. Bạn đã được điểm danh tự động". Muốn chụp lại, sinh viên liên hệ giáo vụ khoa.

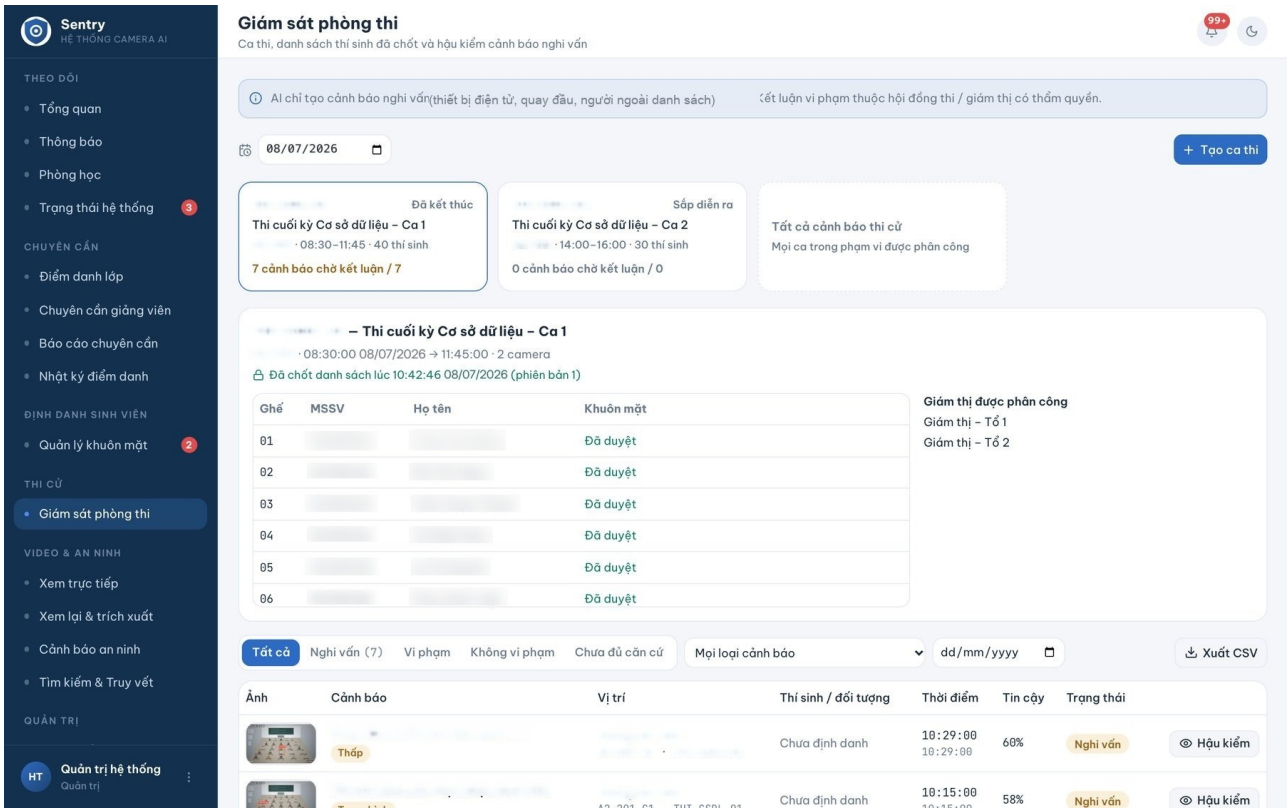
Lịch sử đăng ký & cập nhật (bấm để mở rộng) liệt kê các lần nộp, duyệt, yêu cầu chụp lại, hủy qua các học kỳ.

Cập nhật ảnh đầu kỳ: khuôn mặt thay đổi theo thời gian, nên mỗi học kỳ có một đợt cập nhật ảnh. Đầu kỳ mới, người đã có hồ sơ kỳ trước thấy trạng thái **Cần cập nhật ảnh đầu kỳ** và nút **Cập nhật ảnh đầu kỳ**. Trong lúc chờ duyệt ảnh mới, hồ sơ kỳ trước vẫn được dùng để điểm danh, nên không bị gián đoạn.

10. Phòng thi: giám sát và cảnh báo nghi vấn

10.1 Màn hình giám sát phòng thi

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Khảo thí, Giám thị	Thi cử › Giám sát phòng thi



Hình 10.1. *Màn Giám sát phòng thi: danh sách ca thi trong ngày và ca đang chọn*

Đây là nhóm chức năng giám sát phòng thi, gồm đối chiếu thí sinh và phân tích các tình huống nghi vấn. Nguyên tắc: AI chỉ tạo cảnh báo nghi vấn (thiết bị điện tử, quay đầu, người ngoài danh sách). Kết luận vi phạm thuộc hội đồng thi hoặc giám thị có thẩm quyền.

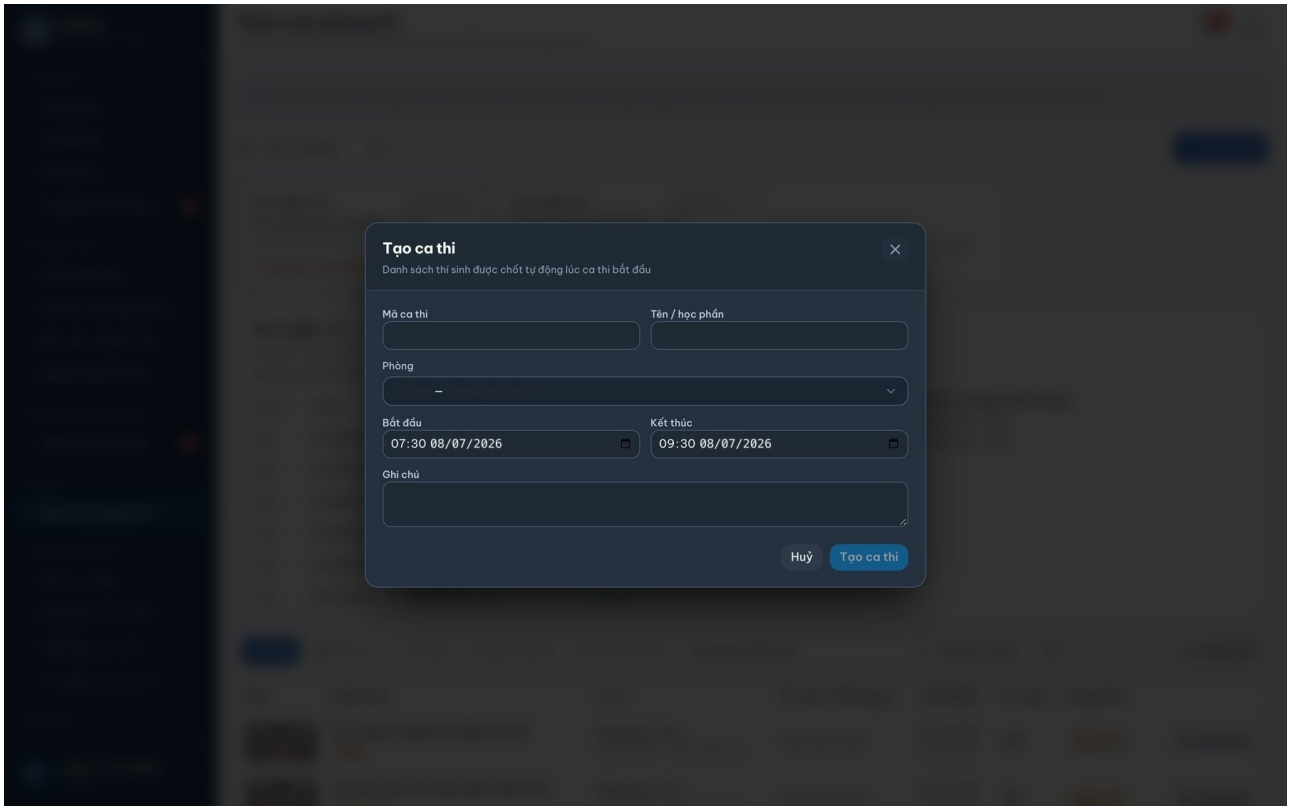
Bố cục màn hình:

- Ô chọn **Ngày thi** và nút **Tạo ca thi**.
- Các thẻ ca thi trong ngày: mã ca, tên, phòng, giờ, số thí sinh, số camera và số cảnh báo chờ kết luận. Nhãn **Đang thi**, **Sắp diễn ra**, **Đã kết thúc** cho biết tình trạng.
- Thẻ **Tất cả cảnh báo thi cử** để xem mọi ca trong phạm vi.
- Chi tiết ca đang chọn: danh sách thí sinh đã chốt, giám thị và bảng cảnh báo.

Trong giờ thi, phòng tự chuyển sang Exam Mode. Các luật điểm danh được thay bằng luật giám sát thi.

10.2 Tạo ca thi

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Khảo thí	Giám sát phòng thi › Tạo ca thi



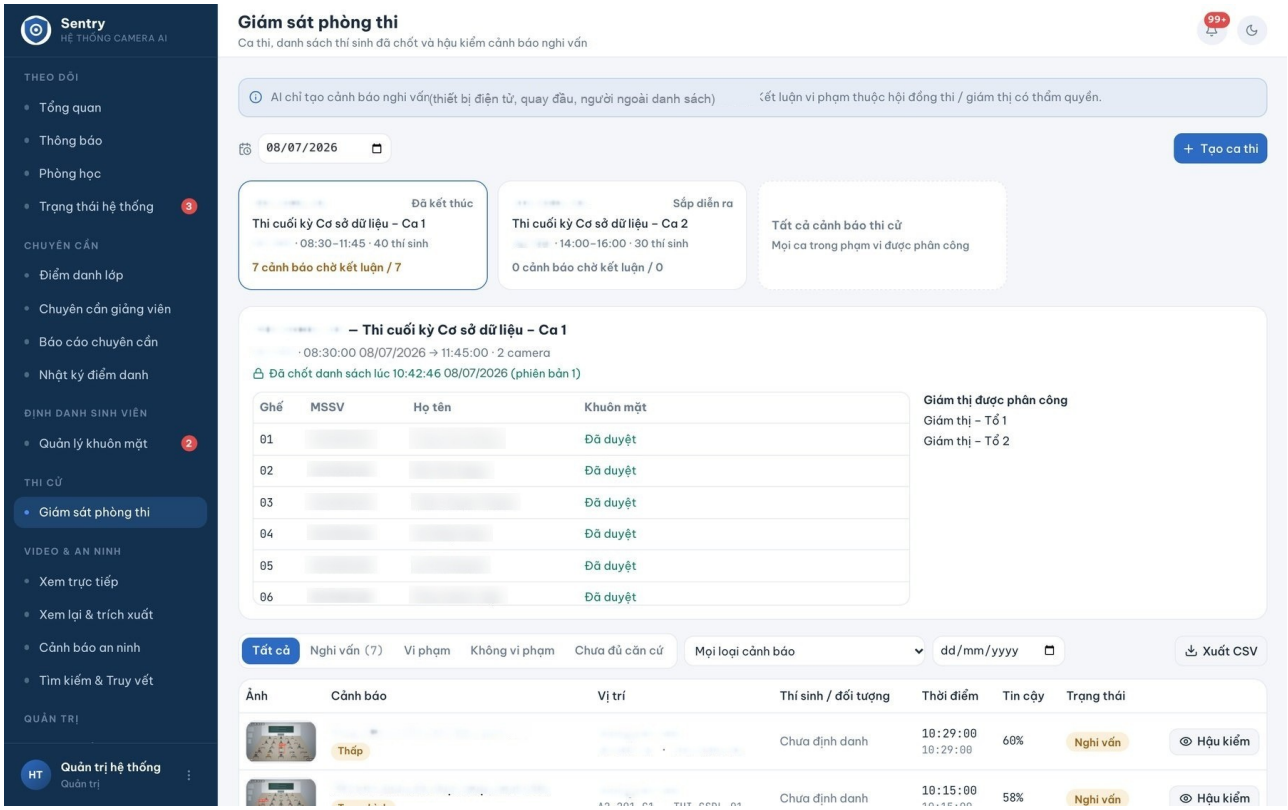
Hình 10.2. *Hộp thoại Tạo ca thi*

1. Bấm **Tạo ca thi**.
2. Nhập **Mã ca thi** và **Tên / học phần**.
3. Chọn **Phòng**. Chỉ hiện phòng trong khu vực được phân công.
4. Chọn giờ **Bắt đầu** và **Kết thúc**.
5. Ghi chú nếu cần, rồi bấm **Tạo ca thi**.

Sau khi tạo, mở ca để nhập danh sách thí sinh và giám thị. Danh sách thí sinh nhập theo dạng mỗi dòng một thí sinh: mã sinh viên, số ghế. Hệ thống kiểm tra mã sinh viên có tồn tại và cho biết thí sinh nào chưa có hồ sơ khuôn mặt (cột Khuôn mặt ghi "Chưa có, không xác thực tự động được").

10.3 Chốt thí sinh, giao giám thị

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Khảo thí	Giám sát phòng thi › chi tiết ca



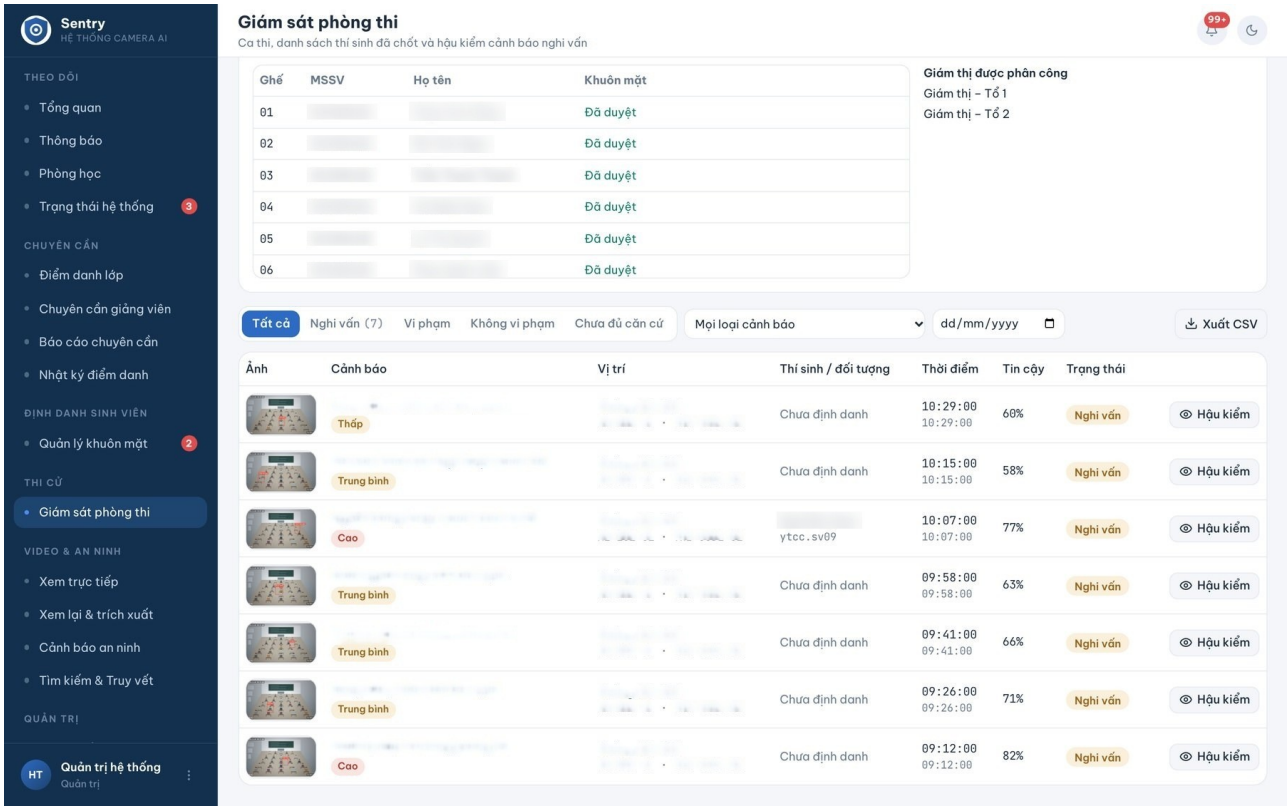
Hình 10.3. *Ca thi đã chốt danh sách, kèm giám thị được phân công*

Danh sách thí sinh được **chốt** trước giờ thi. Từ thời điểm chốt, AI đối chiếu khuôn mặt trong phòng với đúng danh sách này. Dòng chữ xanh "Đã chốt danh sách lúc ... (phiên bản n)" cho biết thời điểm chốt.

- Danh sách tự chốt khi ca thi bắt đầu, hoặc sớm hơn theo tham số **Chốt danh sách trước giờ thi**.
- Nếu cần sửa sau khi chốt (thí sinh thi ghép, đổi phòng), lưu lại danh sách. Hệ thống tạo phiên bản mới và giữ phiên bản cũ.
- Khung **Giám thị được phân công** liệt kê tài khoản giám thị của ca. Giám thị nhận thông báo cảnh báo của ca mình.
- Nút **Huỷ ca** dùng khi ca thi bị hoãn. Ca đã hủy không sinh cảnh báo.

10.4 Các cảnh báo của ca thi

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Khảo thí, Giám thị	Giám sát phòng thi › bảng cảnh báo



Hình 10.4. *Bảng cảnh báo của ca thi đang diễn ra*

Bảng cảnh báo gồm ảnh thu nhỏ, loại cảnh báo và mức độ, vị trí (phòng, camera, mã ca), thí sinh hoặc đối tượng (nếu định danh được), thời điểm bắt đầu và kết thúc, độ tin cậy của AI, trạng thái và nút **Hậu kiểm**.

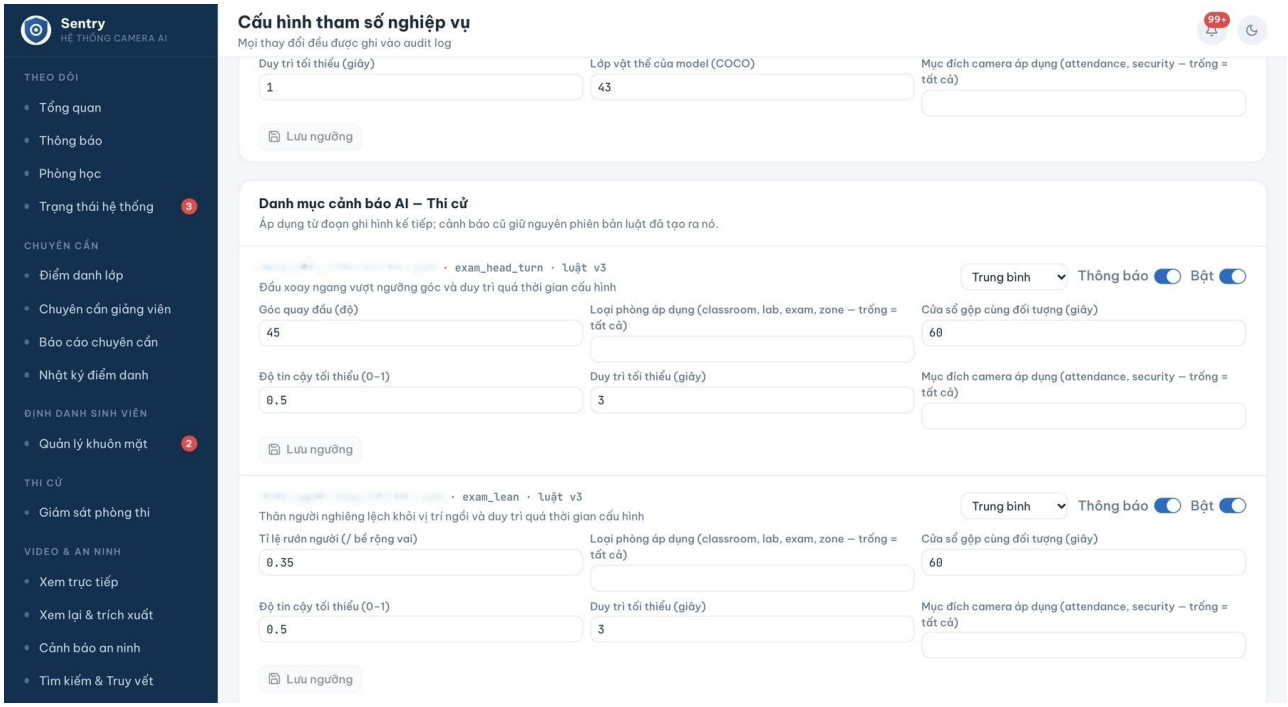
Các tab trạng thái:

- **Nghi vấn:** cảnh báo mới, chưa có kết luận.
- **Vi phạm:** đã được xác nhận là vi phạm.
- **Không vi phạm:** đã xem và kết luận không vi phạm.
- **Chưa đủ căn cứ:** hình ảnh không đủ rõ để kết luận.

Lọc thêm theo loại cảnh báo và ngày. Bấm **Xuất CSV** để tải danh sách phục vụ biên bản. Các lần phát hiện liên tiếp của cùng một người, cùng loại hành vi được gộp thành một cảnh báo để tránh trùng lặp.

10.5 Những tình huống nghi vấn Sentry ghi nhận

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Khảo thí, Quản trị	Cấu hình tham số › Danh mục cảnh báo AI, Thi cử



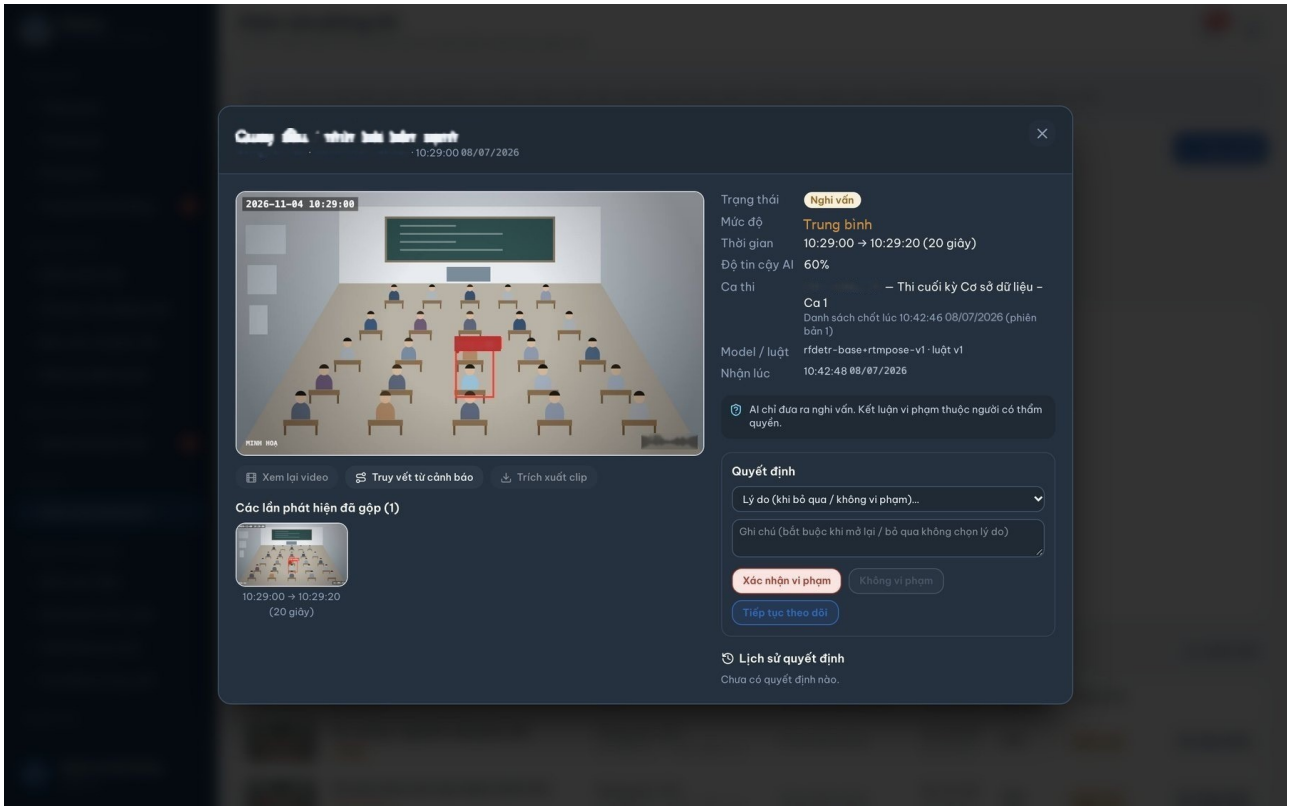
Hình 10.5. *Danh mục luật cảnh báo thi cử và ngưỡng của từng luật*

Loại cảnh báo	AI phát hiện khi
Thiết bị điện tử trong phòng thi	Thấy điện thoại, máy tính bảng, laptop trong khung hình
Quay đầu / nhìn bài bên cạnh	Đầu xoay ngang vượt góc quy định và giữ quá thời gian quy định
Rướn người sang chỗ bên cạnh	Thân người nghiêng lệch khỏi vị trí ngồi quá ngưỡng
Người không thuộc danh sách ca thi	Khuôn mặt nhận diện được là người khác, không có trong danh sách đã chốt
Thí sinh chưa xác thực được danh tính	Thử nhận diện nhiều lần nhưng không khớp ai trong kho khuôn mặt

Mỗi luật có ngưỡng riêng (độ tin cậy tối thiểu, thời gian duy trì, góc quay, cửa sổ gộp), mức độ, bật hoặc tắt thông báo. Khảo thí có thể đề xuất chỉnh ngưỡng khi thấy quá nhiều cảnh báo sai.

10.6 Xem xét và kết luận một cảnh báo

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Khảo thí, Giám thị	Giám sát phòng thi › Hậu kiểm



Hình 10.6. Hộp thoại hậu kiểm một cảnh báo thi cử

Bấm **Hậu kiểm** trên một dòng để mở bằng chứng:

- **Ảnh bằng chứng** có khung đỏ đánh dấu vị trí và nhãn hành vi.
- Thông tin: trạng thái, mức độ, thời gian bắt đầu và kết thúc, độ tin cậy AI, ca thi, phiên bản model và luật đã dùng.
- Các nút **Xem lại video**, **Truy vết từ cảnh báo**, **Trích xuất clip**.
- **Các lần phát hiện đã gộp**: từng lần AI phát hiện kèm ảnh nhỏ.

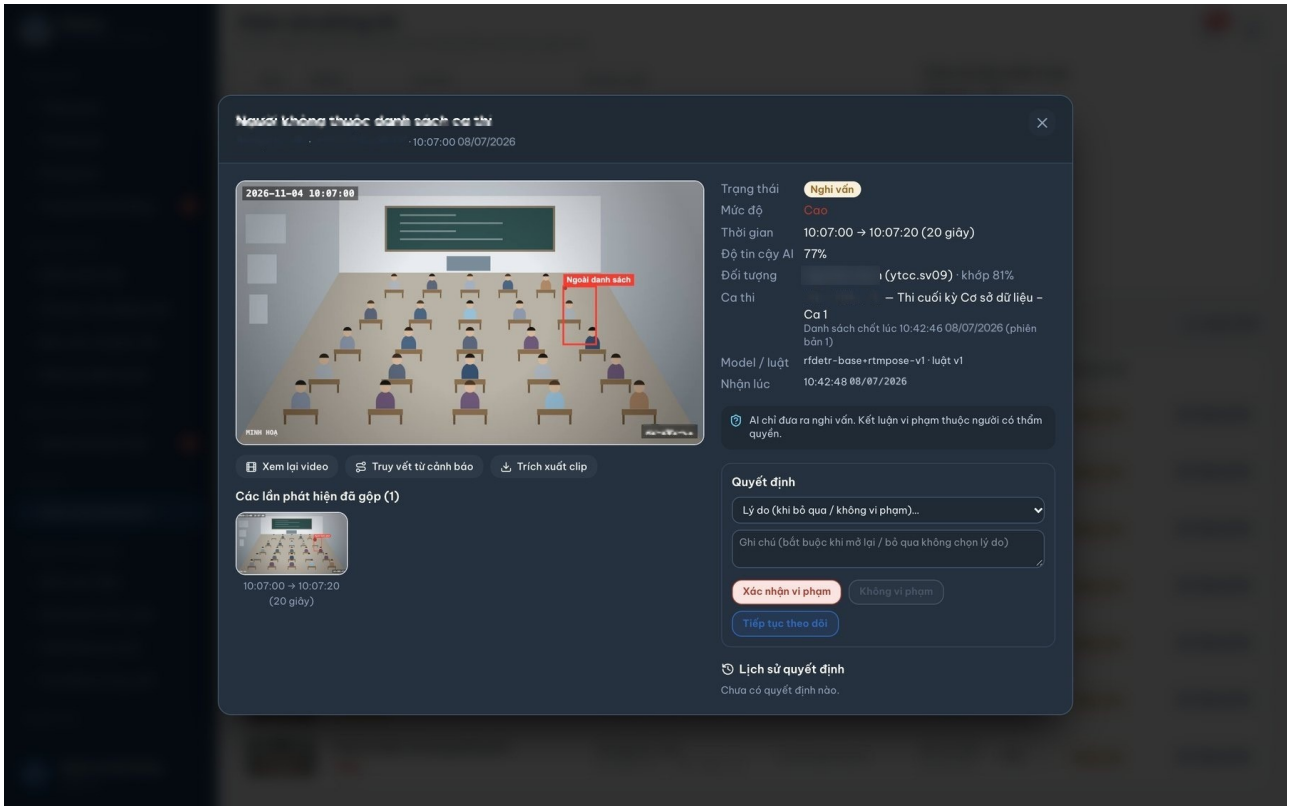
Phần **Quyết định**:

1. Chọn lý do (bắt buộc khi bỏ qua hoặc kết luận không vi phạm).
2. Ghi chú nếu cần.
3. Bấm nút kết luận phù hợp, ví dụ **Xác nhận vi phạm**. Cảnh báo chuyển sang tab tương ứng (Vi phạm, Không vi phạm hoặc Chưa đủ căn cứ).

Mọi quyết định được lưu ở **Lịch sử quyết định**, không ghi đè quyết định trước. Hai người cùng xử lý một cảnh báo thì người lưu sau được báo dữ liệu đã thay đổi.

10.7 Người không thuộc danh sách ca thi

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Khảo thí, Giám thị	Giám sát phòng thi › cảnh báo Người không thuộc danh sách ca thi



Hình 10.7. *Cảnh báo người không thuộc danh sách ca thi, kèm danh tính được nhận diện*

Khi camera nhận diện được một người có hồ sơ khuôn mặt nhưng không nằm trong danh sách đã chốt, hệ thống tạo cảnh báo **Người không thuộc danh sách ca thi**. Ô **Đối tượng** ghi người được nhận diện và điểm khớp (ví dụ khớp 81%).

Cách xử lý gợi ý:

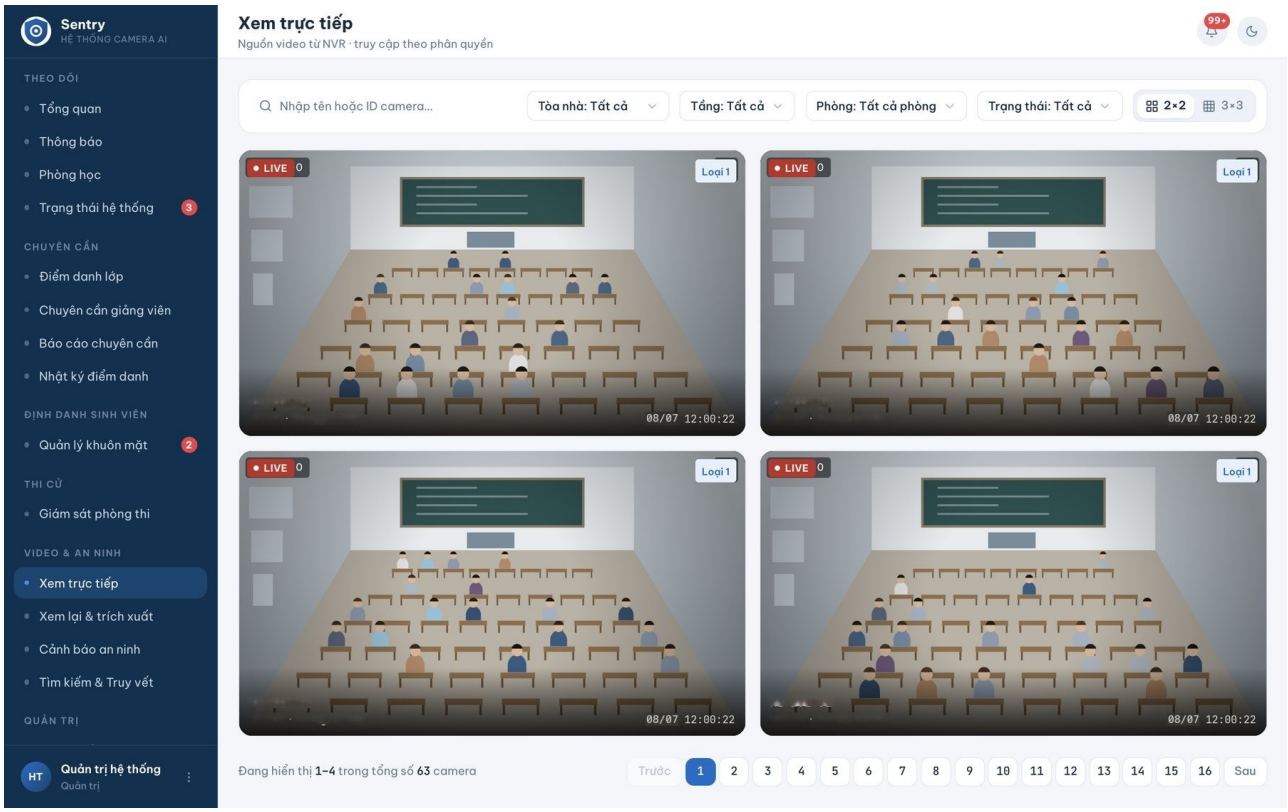
1. Mở ảnh bằng chứng, đối chiếu với vị trí ghế.
2. Bấm **Xem lại video** để xem người này vào phòng lúc nào.
3. Giám thị kiểm tra trực tiếp giấy tờ tại phòng thi nếu ca đang diễn ra.
4. Ghi kết luận. Cảnh báo **Thí sinh chưa xác thực được danh tính** xử lý tương tự, thường do thí sinh chưa đăng ký khuôn mặt hoặc khuôn mặt bị che.

Cùng cơ chế đối chiếu này được dùng ở buổi học thường để phát hiện học hộ (khung Cảnh báo ngoại lệ trong buổi học).

11. Video trực tiếp và xem lại

11.1 Xem nhiều camera cùng lúc

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Theo phân quyền xem video	Video & an ninh › Xem trực tiếp



Hình 11.1. *Lưới xem trực tiếp 2×2*

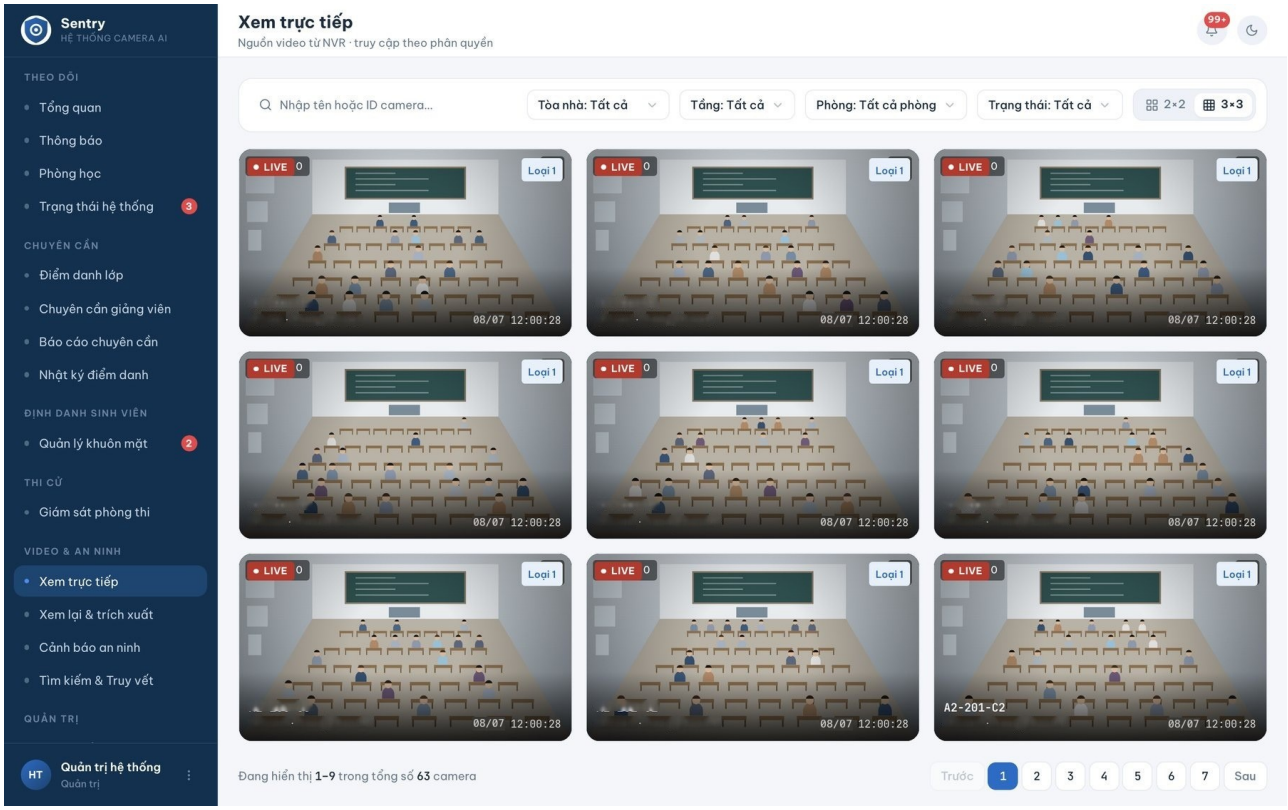
Màn Xem trực tiếp hiển thị luồng video của các camera trong phạm vi. Hình đến với độ trễ khoảng một giây.

- Mỗi ô có nhãn **LIVE**, số người AI đang đếm được, loại camera (Loại 1: camera lớp học, Loại 2: camera an ninh), mã camera, phòng và đồng hồ.
- Lọc theo **Tòa nhà**, **Tầng**, **Phòng** và **Trạng thái** (Đang hoạt động, Mất kết nối). Ô tìm kiếm tra theo tên hoặc mã camera.
- Phân trang ở cuối lưới để chuyển sang nhóm camera tiếp theo.

Để tiết kiệm băng thông, ô nào bị cuộn ra ngoài màn hình hoặc khi chuyển sang tab trình duyệt khác thì luồng tạm dừng và tự phát lại khi quay về.

11.2 Đổi lưới hiển thị, sang camera lân cận

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Theo phân quyền xem video	Xem trực tiếp › 3×3



Hình 11.2. *Lưới xem trực tiếp 3×3*

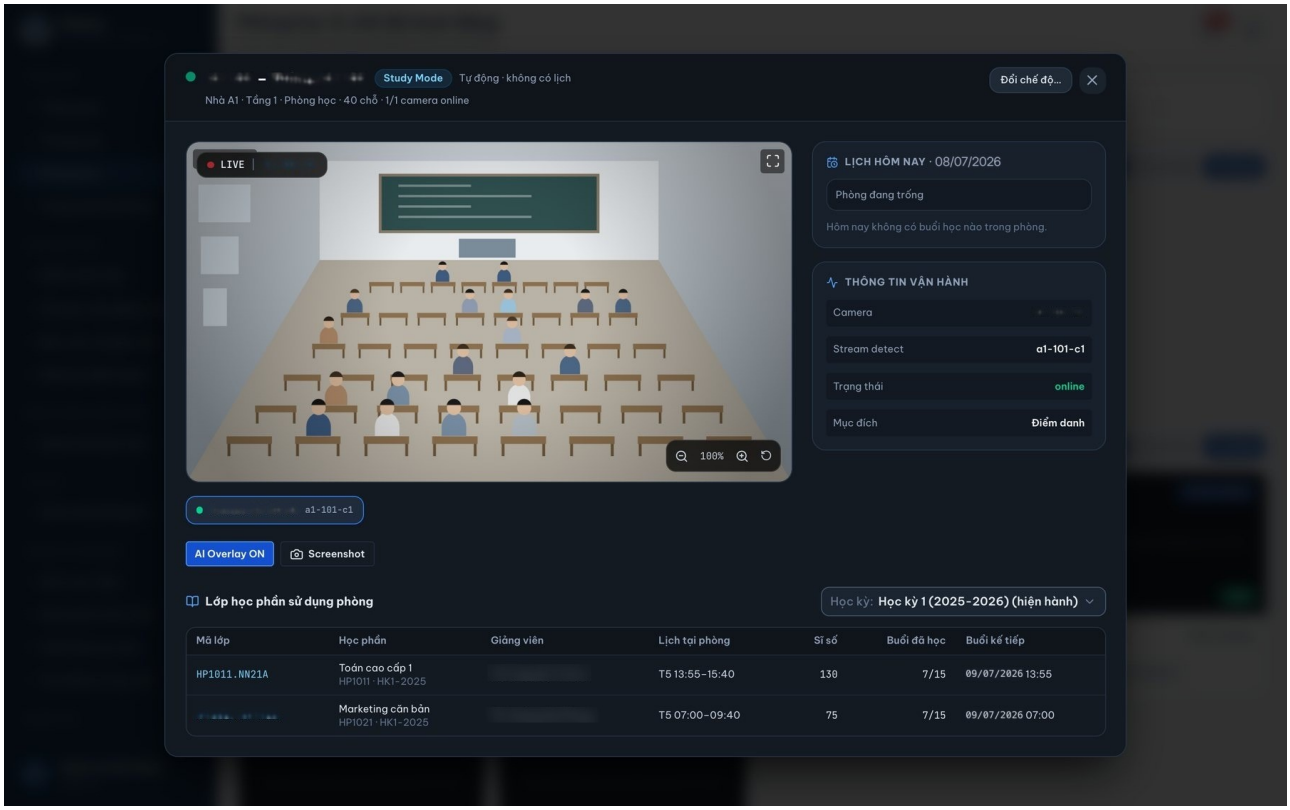
Nút **2×2** và **3×3** ở góc phải thanh lọc đổi số ô trên một trang. Lưới 3×3 phù hợp khi trực ca an ninh cần nhìn nhiều điểm cùng lúc; lưới 2×2 cho hình lớn hơn.

Để xem các camera cùng khu vực, chọn **Tòa nhà** rồi **Tầng**. Lưới chỉ còn camera của tầng đó, xếp theo phòng. Ô camera mất kết nối hiện thông báo thay cho hình, kèm thời điểm mất tín hiệu.

Giảng viên chỉ xem được camera của phòng mình đang có giờ dạy. Ngoài giờ dạy, ô camera hiện thông báo "Xem video chưa được cấp cho vai trò này".

11.3 Chỉnh khung hình, chất lượng và quay camera PTZ

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Theo phân quyền	Phòng học › Chi tiết phòng



Hình 11.3. *Khung xem chi tiết có nút phóng to, thu nhỏ và toàn màn hình*

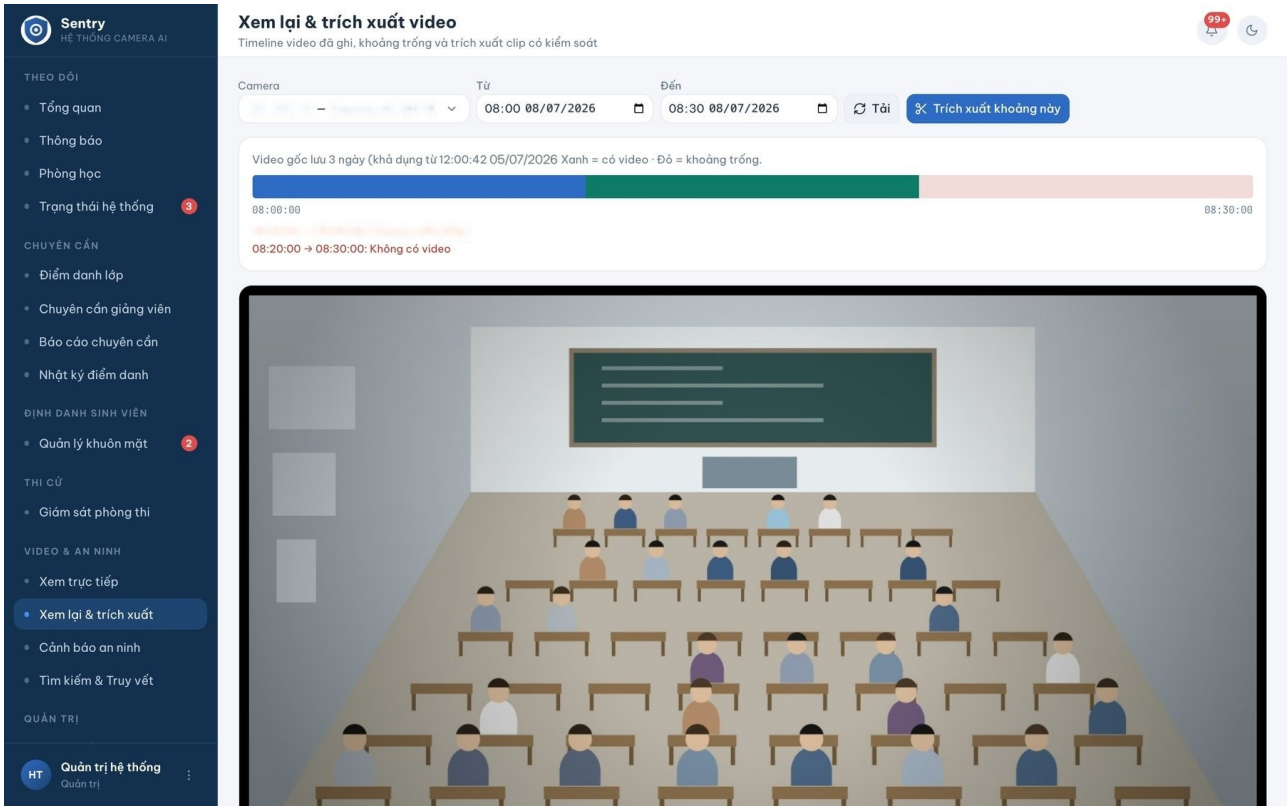
Trong khung xem chi tiết của phòng:

- Nút **+** và **−** phóng to, thu nhỏ hình (từ 100%). Kéo hình để di chuyển vùng xem khi đang phóng to. Nút xoay tròn đặt lại khung hình.
- Nút toàn màn hình ở góc trên phải.
- **AI Overlay** bật hoặc tắt khung nhận diện vẽ trên video.

Lưới xem trực tiếp dùng luồng phụ độ phân giải thấp để nhẹ mạng; khung chi tiết dùng luồng chính rõ nét hơn. Với camera PTZ, hướng quay được điều khiển theo kế hoạch điểm danh (preset bục giảng và các vòng quét phòng). Preset được khai báo trong form camera ở màn Dữ liệu nền tảng.

11.4 Vào chế độ xem lại

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Theo phân quyền xem video	Video & an ninh › Xem lại & trích xuất



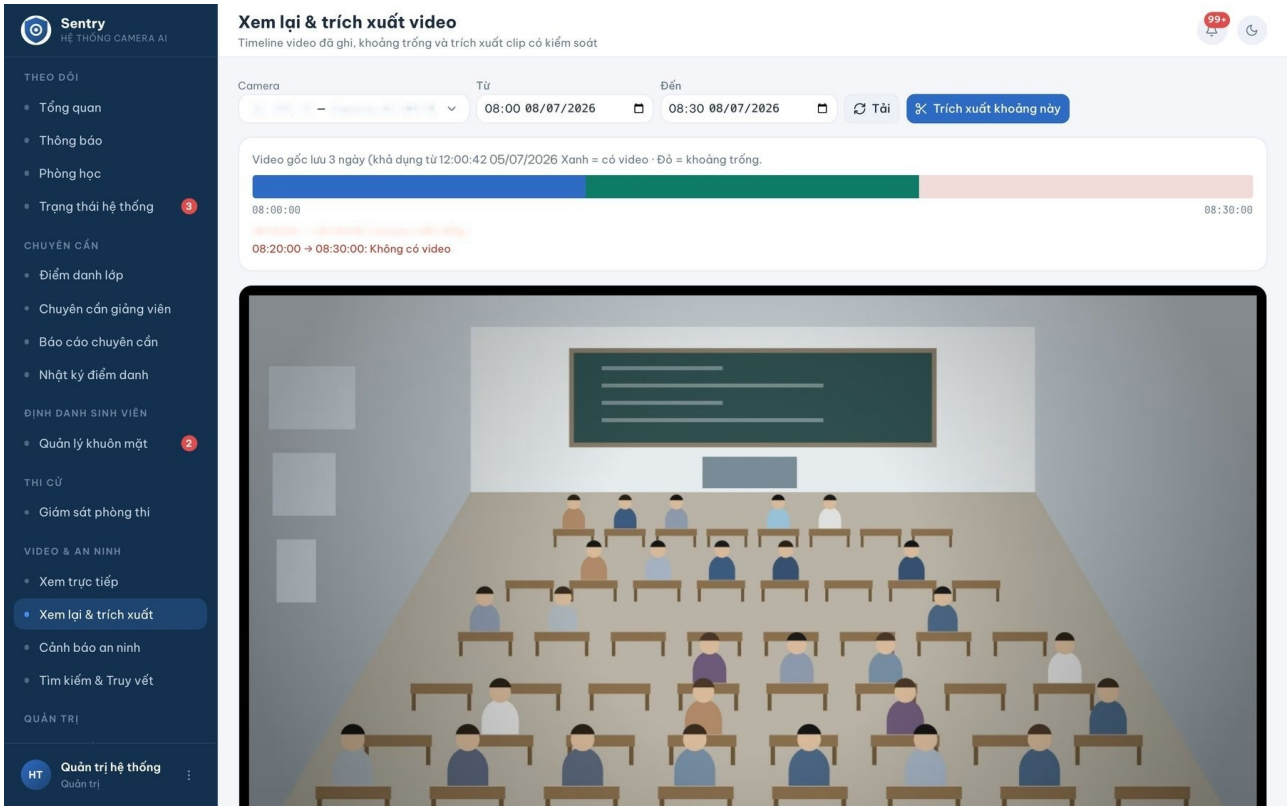
Hình 11.4. *Màn xem lại: chọn camera, khoảng thời gian và timeline*

1. Chọn **Camera** trong danh sách (chỉ hiện camera trong phạm vi).
2. Chọn thời điểm **Từ** và **Đến**. Một lần xem tối đa 24 giờ.
3. Bấm **Tải**.

Dòng chú thích cho biết video gốc được lưu bao nhiêu ngày và mốc sớm nhất còn xem được. Ngoài khoảng này, video đã bị xóa theo chính sách lưu trữ. Mỗi lần mở xem lại được ghi vào audit log.

11.5 Đọc thanh thời gian và điều khiển phát lại

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Theo phân quyền xem video	Xem lại & trích xuất



Hình 11.5. *Timeline có đoạn xanh (có video) và đoạn đỏ (khoảng trống)*

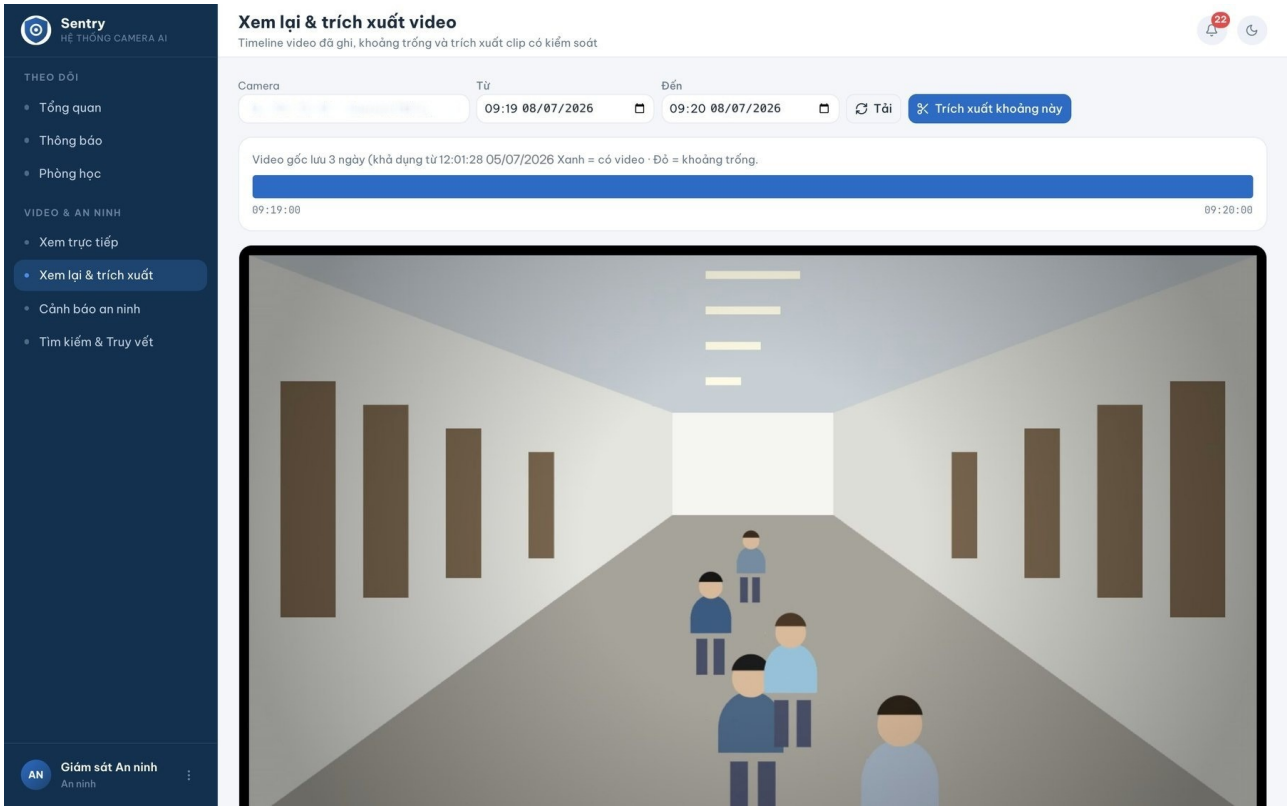
Timeline thể hiện khoảng thời gian đã chọn:

- **Xanh lá:** có video.
- **Xanh dương:** đoạn đang phát.
- **Đỏ:** khoảng trống. Dưới timeline ghi rõ từng khoảng trống và nguyên nhân: Camera mất luồng, Thiết bị biên mất kết nối, Bộ ghi hình lỗi, AI không xử lý được, hoặc Không có video.

Bấm vào một vị trí trên timeline để nhảy tới thời điểm đó. Trình phát có các nút phát, tạm dừng, tua, chỉnh tốc độ và toàn màn hình.

11.6 Xem lại đoạn video quanh một cảnh báo

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Bộ phận an ninh, Khảo thí	Cảnh báo › Xem lại video



Hình 11.6. *Màn xem lại mở sẵn quanh thời điểm cảnh báo*

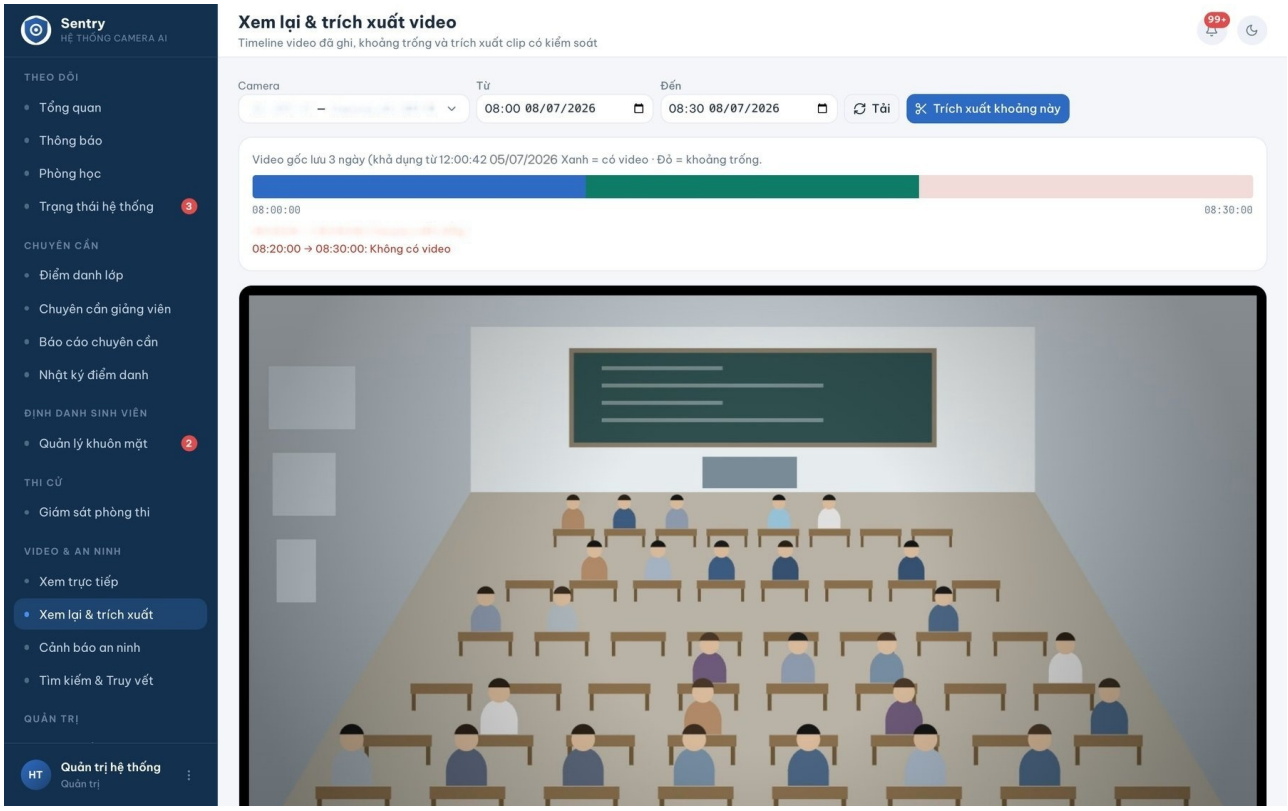
Từ hộp thoại hậu kiểm của cảnh báo an ninh hoặc cảnh báo thi cử, bấm **Xem lại video**. Hệ thống mở màn Xem lại với camera và khoảng thời gian chọn sẵn quanh thời điểm cảnh báo.

Độ dài khoảng mặc định lấy từ hai tham số: **Xem lại từ cảnh báo: lùi trước** (mặc định 15 giây) và **kéo dài sau** (mặc định 30 giây). Có thể nới rộng khoảng thời gian rồi bấm **Tải** lại nếu cần xem thêm.

Ảnh bằng chứng của cảnh báo được lưu lâu hơn video gốc. Vì vậy với cảnh báo cũ, có thể video đã hết hạn nhưng ảnh vẫn còn.

11.7 Lưu một đoạn video ra tệp

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Người có quyền trích xuất video	Xem lại & trích xuất › Trích xuất khoảng này



Hình 11.7. *Yêu cầu trích xuất đoạn video theo khoảng đang xem*

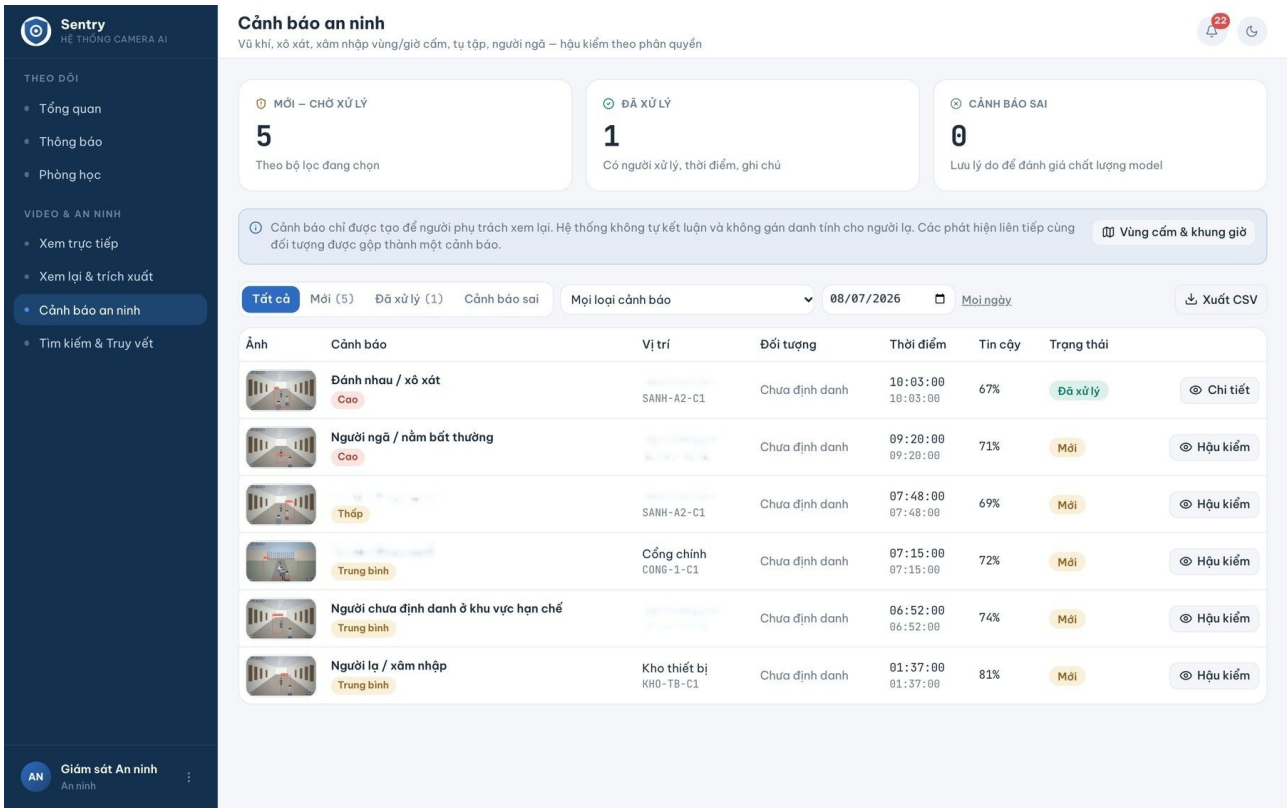
1. Chọn camera và khoảng thời gian cần trích xuất. Mỗi lần trích xuất tối đa 30 phút (tham số **Độ dài tối đa mỗi lần trích xuất**).
2. Bấm **Trích xuất khoảng này**.
3. Yêu cầu xuất hiện ở bảng **Yêu cầu trích xuất của tôi** với trạng thái Đang chờ, Đang xử lý, Sẵn sàng tải, Lỗi hoặc Hết hạn tải.
4. Khi trạng thái là **Sẵn sàng tải**, bấm để tải tệp MP4.

Tệp trích xuất chỉ tải được trong thời hạn cấu hình (mặc định 24 giờ), sau đó tự xóa. Quyền trích xuất tách riêng với quyền xem video, và mỗi lần trích xuất, mỗi lần tải đều được ghi vào audit log.

12. An ninh

12.1 Sentry tạo cảnh báo an ninh khi nào

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Bộ phận an ninh	Video & an ninh › Cảnh báo an ninh



Hình 12.1. *Màn Cảnh báo an ninh trong ngày*

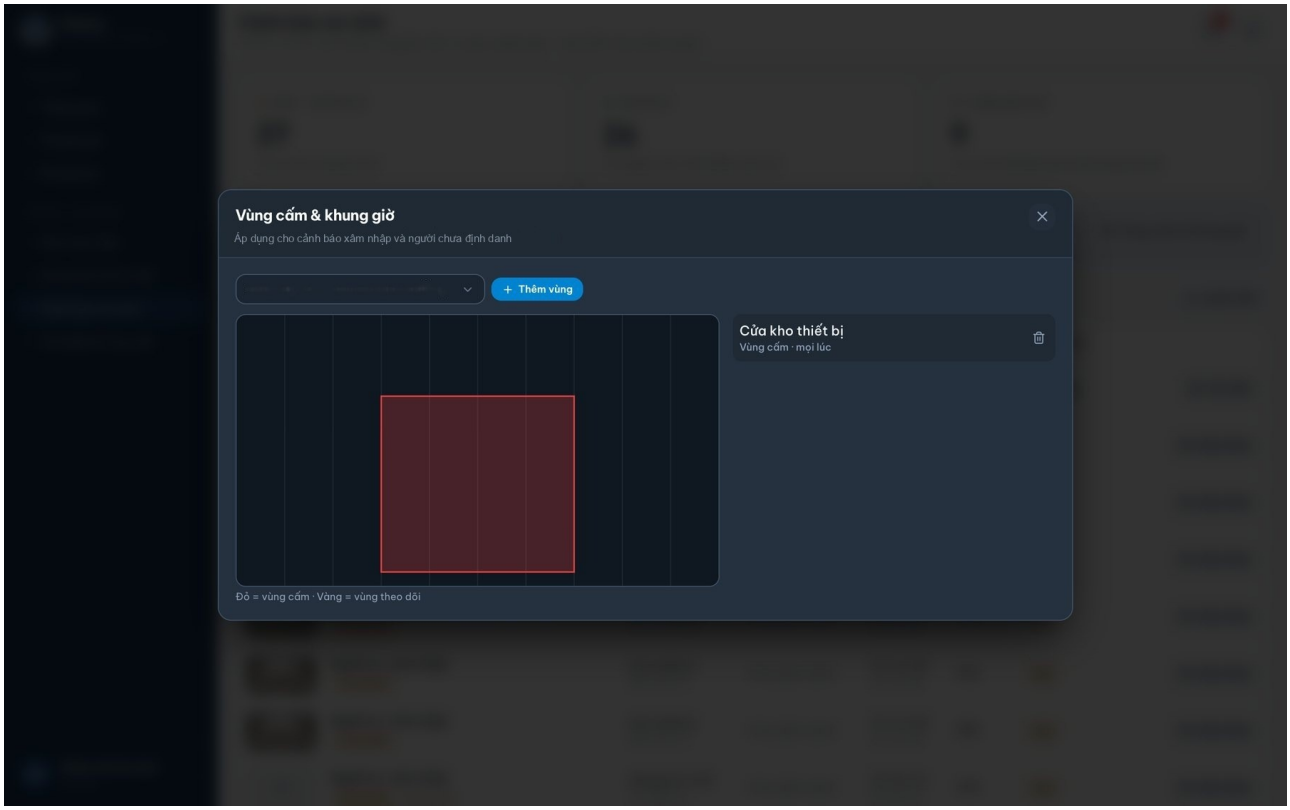
Thiết bị Edge AI phân tích video của camera an ninh và camera lớp học ngoài giờ học. Khi một luật được thỏa, hệ thống tạo cảnh báo kèm ảnh bằng chứng:

Loại cảnh báo	Điều kiện phát hiện
Người lạ / xâm nhập	Người đi vào vùng cấm đã vẽ, trong khung giờ cấm
Người chưa định danh ở khu vực hạn chế	Khuôn mặt rõ nhưng không khớp ai trong kho, xuất hiện trong vùng hạn chế
Tụ tập đông người	Số người trong khung hình vượt ngưỡng trong một khoảng thời gian
Đánh nhau / xô xát	Hai người áp sát và chuyển động tay mạnh liên tục
Người ngã / nằm bất thường	Khung người chuyển sang tư thế nằm và giữ nguyên
Phát hiện cầm dao / vũ khí	Vật thể thuộc danh mục vũ khí xuất hiện cạnh người

Hệ thống không tự kết luận và không gán danh tính cho người lạ. Các phát hiện liên tiếp của cùng một đối tượng được gộp thành một cảnh báo.

12.2 Vẽ vùng cấm và đặt giờ cấm

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Bộ phận an ninh, Quản trị	Cảnh báo an ninh › Vùng cấm & khung giờ



Hình 12.2. *Vẽ vùng cấm trên khung hình camera kho thiết bị*

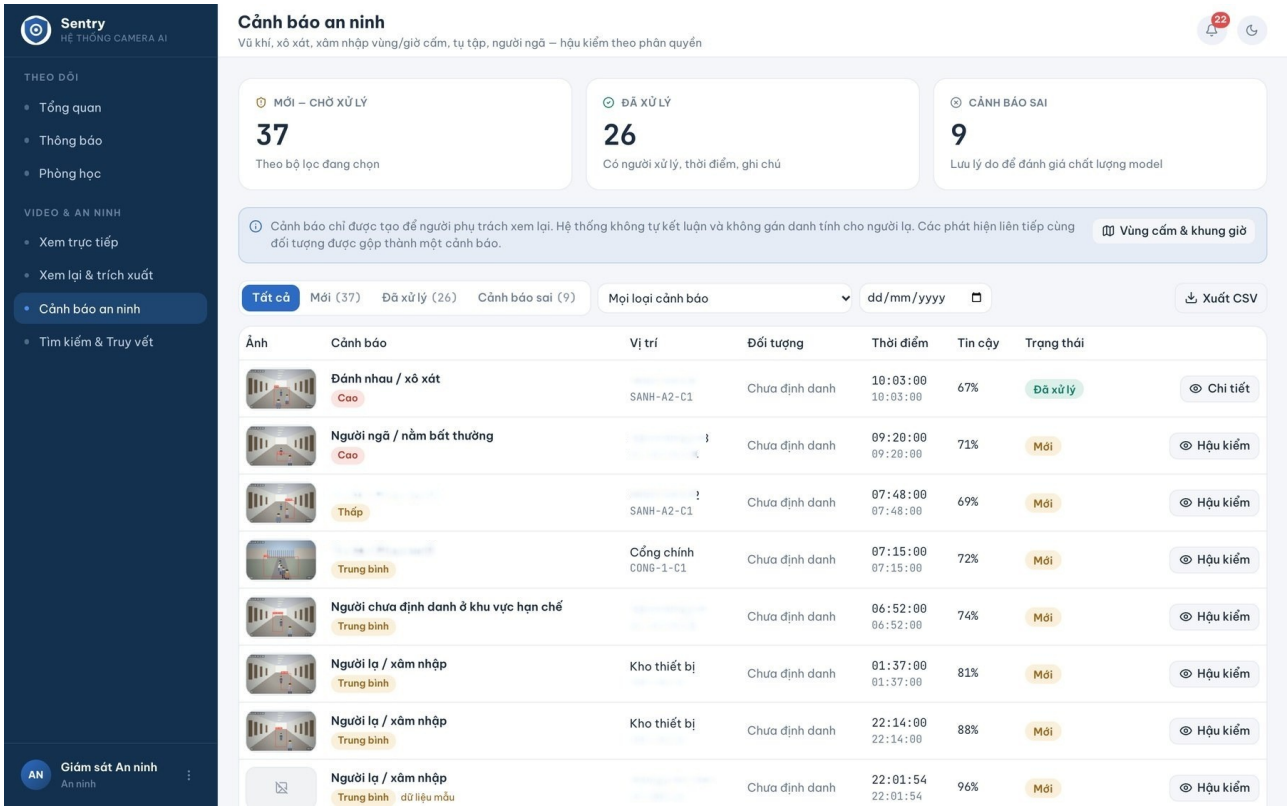
Cảnh báo xâm nhập và người chưa định danh chỉ áp dụng trong các vùng được vẽ trên khung hình camera.

1. Bấm **Vùng cấm & khung giờ** ở đầu màn Cảnh báo an ninh.
2. Chọn camera.
3. Bấm **Thêm vùng**, đặt **Tên vùng** (ví dụ "Cửa kho thiết bị") và chọn **Loại vùng**: **Vùng cấm** (vẽ màu đỏ) hoặc **Vùng theo dõi** (màu vàng).
4. Bấm lần lượt các điểm trên **Khung vẽ vùng** để vẽ đa giác.
5. Chọn ngày trong tuần (T2 đến CN) và giờ ở mục **Chỉ áp dụng trong khung giờ**. Bỏ chọn nghĩa là áp dụng mọi lúc.
6. Bấm **Lưu vùng**.

Danh sách bên phải liệt kê các vùng của camera, loại vùng và khung giờ. Bấm biểu tượng thùng rác để xóa vùng.

12.3 Tìm cảnh báo an ninh

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Bộ phận an ninh	Cảnh báo an ninh



Hình 12.3. *Danh sách cảnh báo an ninh, xem mọi ngày*

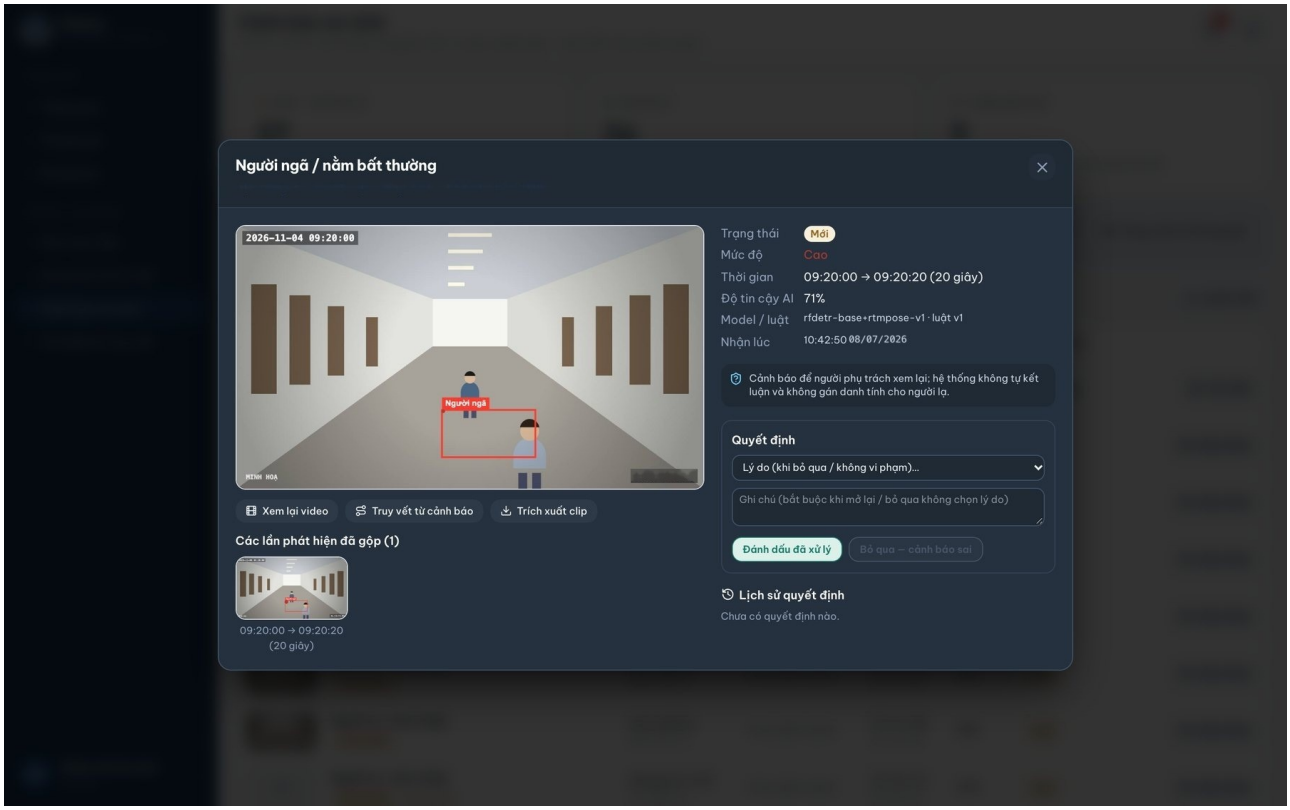
Ba ô đầu trang đếm cảnh báo **Mới, chờ xử lý**, **Đã xử lý** và **Cảnh báo sai** theo bộ lọc đang chọn.

- Các tab: **Tất cả**, **Mới**, **Đã xử lý**, **Cảnh báo sai**.
- Lọc theo loại cảnh báo và ngày. Bấm **Mọi ngày** để bỏ lọc ngày.
- Mỗi dòng có ảnh thu nhỏ, loại cảnh báo, mức độ (Thấp, Trung bình, Cao, Nghiêm trọng), vị trí (khu vực, mã camera), đối tượng, thời điểm, độ tin cậy, trạng thái.
- **Xuất CSV** tải danh sách đang lọc.

Bộ phận an ninh chỉ thấy cảnh báo của camera trong khu vực được phân công.

12.4 Xem ảnh và video của cảnh báo

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Bộ phận an ninh	Cảnh báo an ninh › Hậu kiểm



Hình 12.4. *Hộp thoại hậu kiểm cảnh báo Đánh nhau / xô xát*

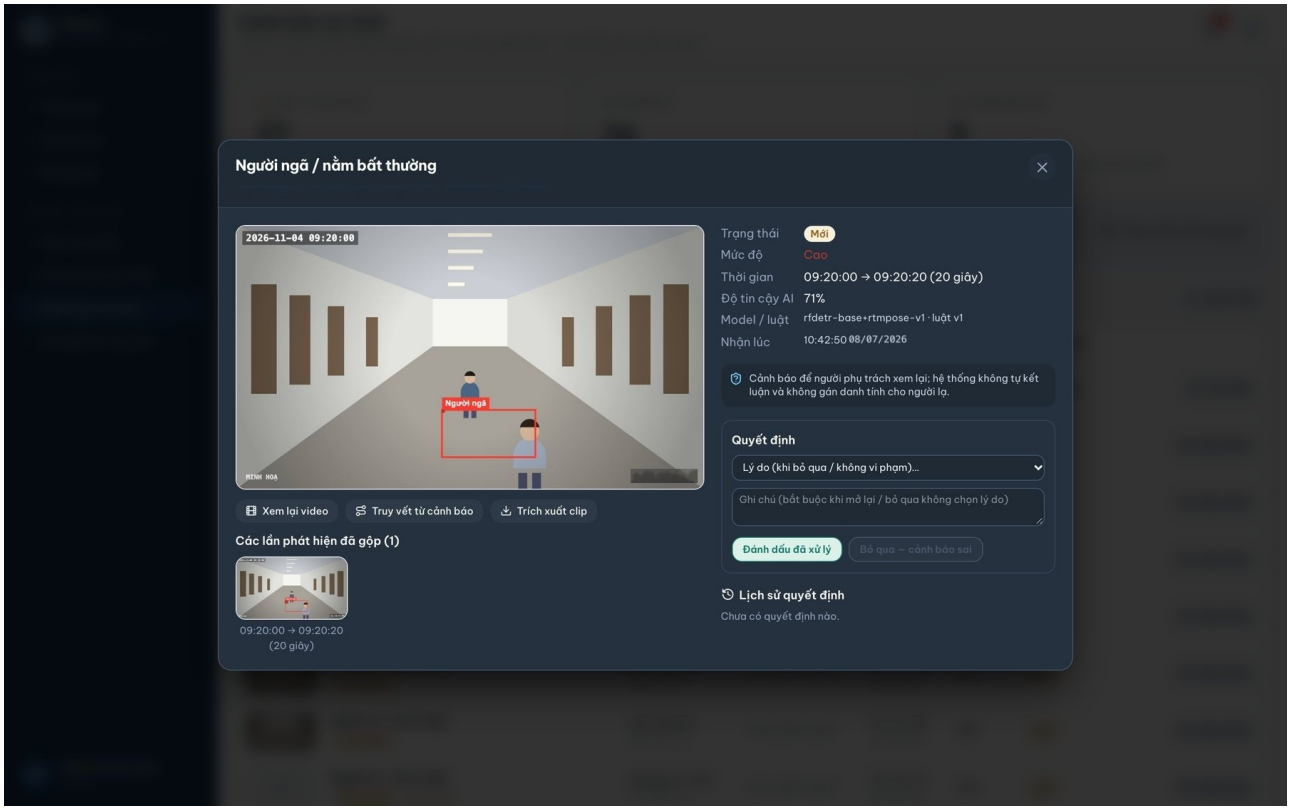
Bấm **Hậu kiểm** để mở cảnh báo:

- **Ảnh bằng chứng** có khung đỏ quanh vùng phát hiện.
- Trạng thái, mức độ, thời gian bắt đầu và kết thúc, độ tin cậy AI, phiên bản model và luật, thời điểm máy chủ nhận.
- **Xem lại video**, **Truy vết từ cảnh báo**, **Trích xuất clip**.
- **Các lần phát hiện đã gộp**: từng ảnh phát hiện kèm khoảng thời gian.
- **Lịch sử quyết định**: ai đã đổi trạng thái, lúc nào, lý do.

Ảnh bằng chứng được lưu riêng với video gốc, theo tham số **Thời hạn lưu ảnh bằng chứng cảnh báo** (mặc định 180 ngày).

12.5 Loại bỏ cảnh báo báo nhầm

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Bộ phận an ninh	Hậu kiểm › Bỏ qua, cảnh báo sai



Hình 12.5. *Phần Quyết định với ô chọn lý do và ghi chú*

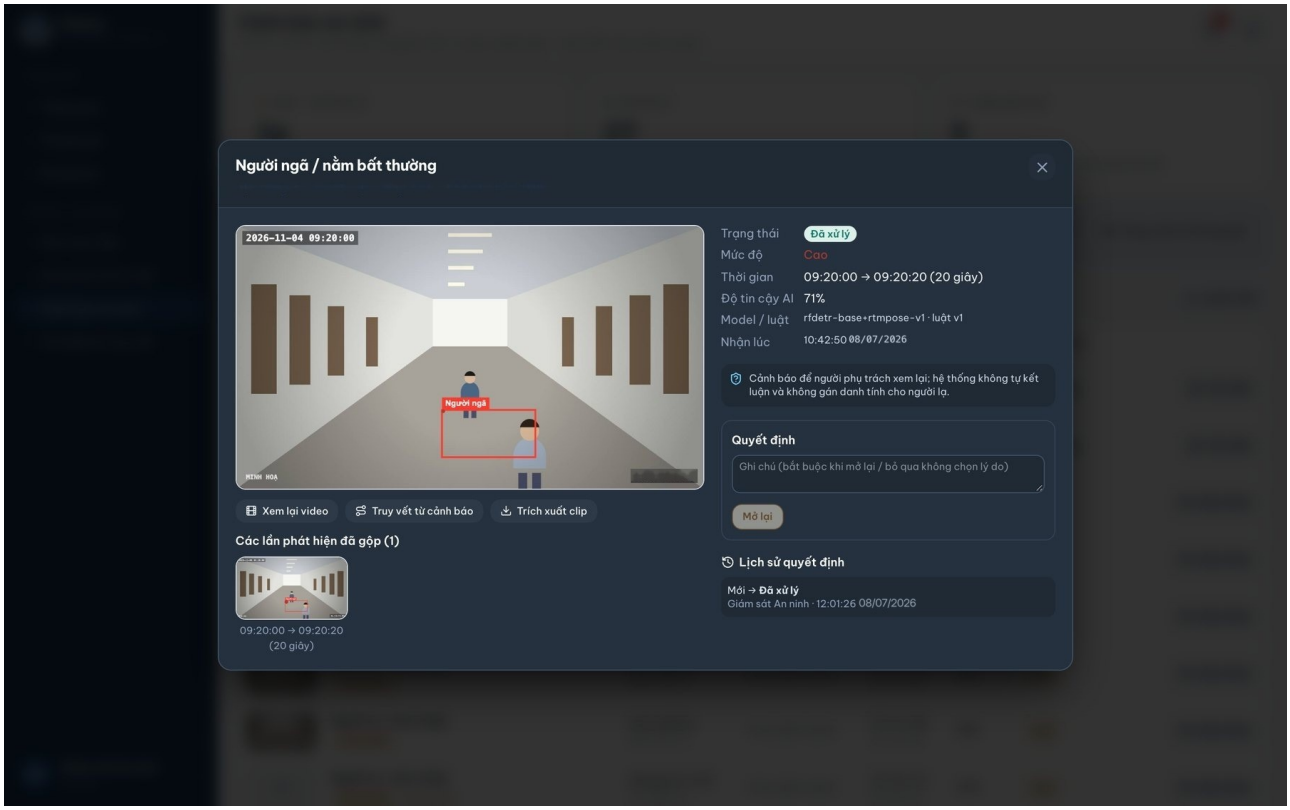
Khi AI báo nhầm (ví dụ nhân viên kỹ thuật có đăng ký vào kho sửa điện, bóng người trên kính):

1. Trong phần **Quyết định**, chọn **Lý do** (ví dụ nhận nhầm vật thể, sự cố camera, người được phép) hoặc ghi chú nếu không có lý do phù hợp.
2. Bấm **Bỏ qua, cảnh báo sai**.

Cảnh báo chuyển sang tab **Cảnh báo sai**. Lý do và ghi chú được lưu lại để đánh giá chất lượng model, giúp Quản trị chỉnh ngưỡng của luật tương ứng.

12.6 Ghi nhận cảnh báo đã được giải quyết

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Bộ phận an ninh	Hậu kiểm › Đánh dấu đã xử lý



Hình 12.6. *Cảnh báo sau khi đánh dấu Đã xử lý, lịch sử quyết định ghi người xử lý*

Sau khi kiểm tra hiện trường hoặc xem lại video:

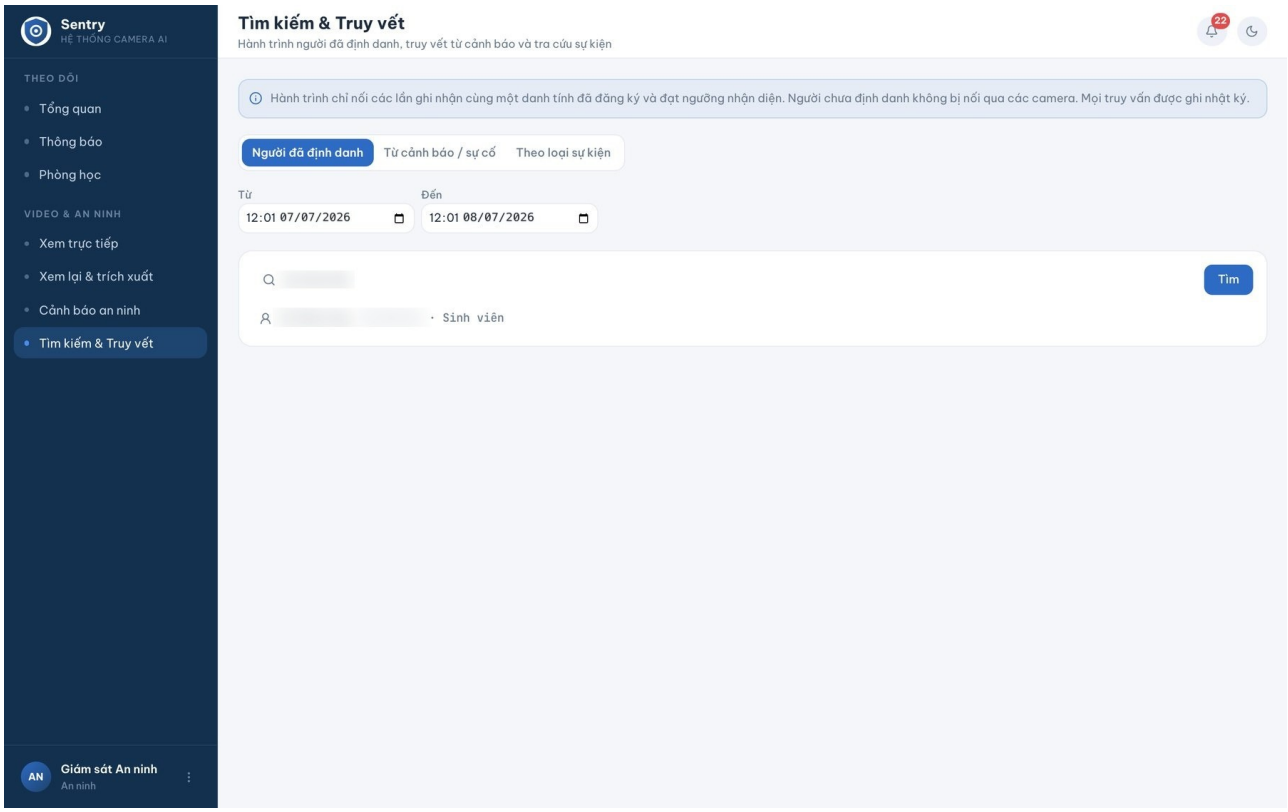
1. Nhập **Ghi chú** về cách xử lý, ví dụ "Đã báo tổ bảo vệ kiểm tra, khóa lại cửa kho".
2. Bấm **Đánh dấu đã xử lý**.

Cảnh báo chuyển sang **Đã xử lý**, chuyển khỏi tab Mới. Lịch sử quyết định ghi "Mới → Đã xử lý" kèm tên người xử lý và thời điểm. Nút **Mở lại** cho phép đưa cảnh báo về trạng thái Mới khi phát hiện xử lý chưa xong, khi đó cần ghi chú lý do.

13. Tìm kiếm và truy vết

13.1 Tìm một người trong màn hình Truy vết

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Bộ phận an ninh	Video & an ninh › Tìm kiếm & Truy vết



Hình 13.1. *Tìm theo mã sinh viên trong tab Người đã định danh*

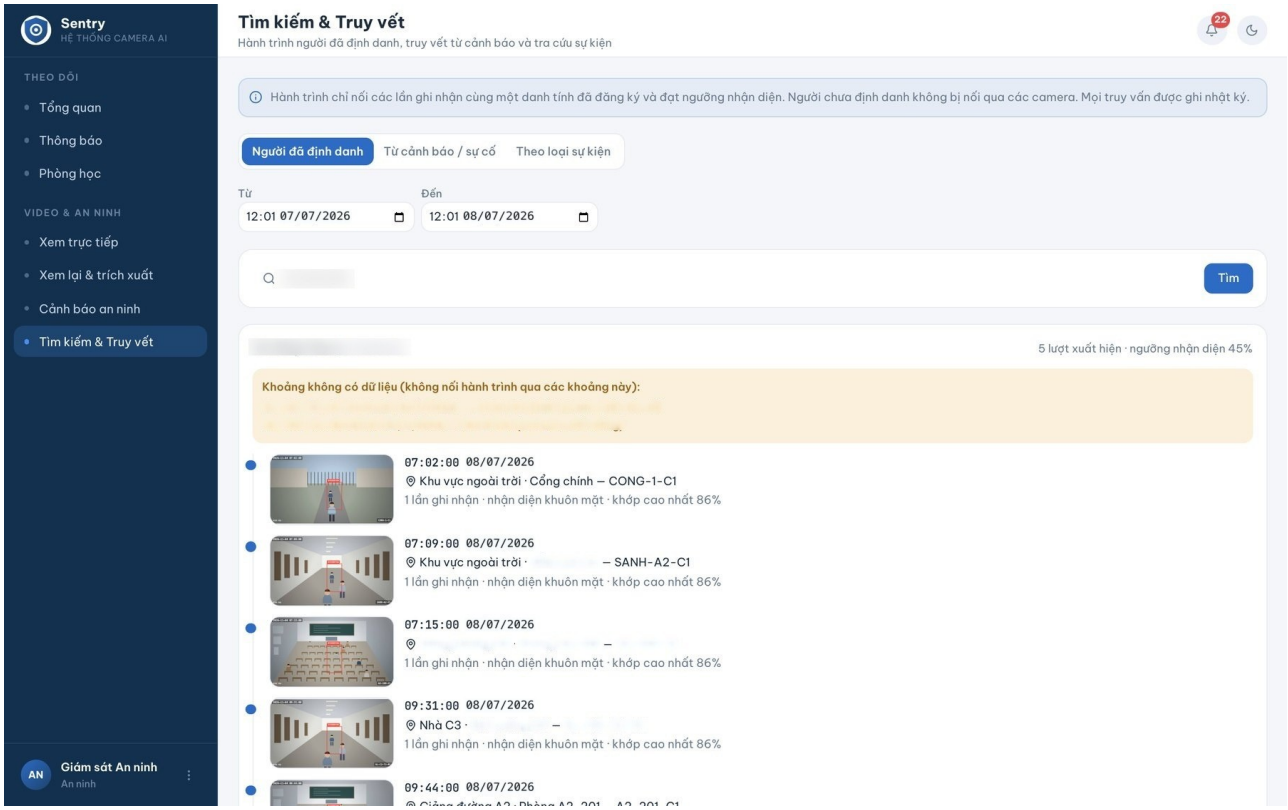
Truy vết dựng lại hành trình của một người qua các camera. Chỉ những lần ghi nhận đạt ngưỡng nhận diện và cùng một danh tính đã đăng ký mới được nối vào hành trình. Người chưa định danh không bị nối qua các camera.

1. Ở tab **Người đã định danh**, chọn khoảng thời gian **Từ** và **Đến** (tối đa theo tham số Khoảng truy vết tối đa, mặc định 7 ngày).
2. Nhập họ tên, mã sinh viên hoặc mã giảng viên. Danh sách gợi ý hiện ngay bên dưới.
3. Chọn đúng người trong gợi ý rồi bấm **Tìm**.

Mỗi lần truy vấn được ghi vào audit log, gồm người tìm, đối tượng được tìm và khoảng thời gian.

13.2 Theo dõi nơi người đó xuất hiện

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Bộ phận an ninh	Tìm kiếm & Truy vết › kết quả



Hình 13.2. *Hành trình của một sinh viên qua cổng, sảnh, phòng học và hành lang*

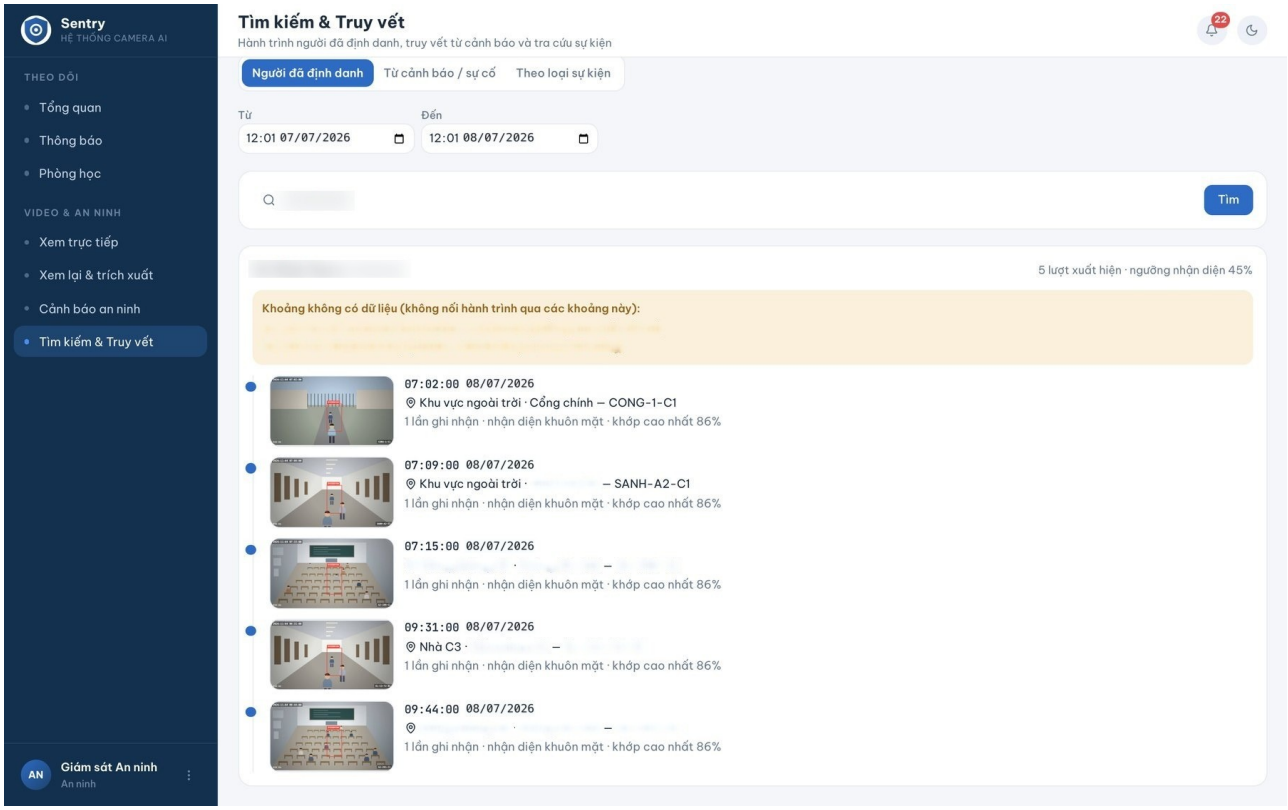
Kết quả hiển thị theo dòng thời gian, mỗi mốc là một lần xuất hiện:

- Ảnh lần ghi nhận (bấm để xem lớn).
- Thời điểm, loại khu vực, camera, phòng.
- Số lần nhận diện được gộp vào mốc và điểm khớp.

Các lần ghi nhận cùng camera cách nhau dưới ngưỡng gộp (mặc định 120 giây) được gộp thành một mốc. Khung vàng phía trên báo **Khoảng không có dữ liệu**: thời gian camera mất luồng hoặc thiết bị biên mất kết nối. Hành trình không được nối qua các khoảng này để tránh suy đoán sai.

13.3 Mở từng lần ghi nhận và lưu video

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Bộ phận an ninh	Tìm kiếm & Truy vết › mốc hành trình



Hình 13.3. *Các mốc hành trình kèm nút Xem lại*

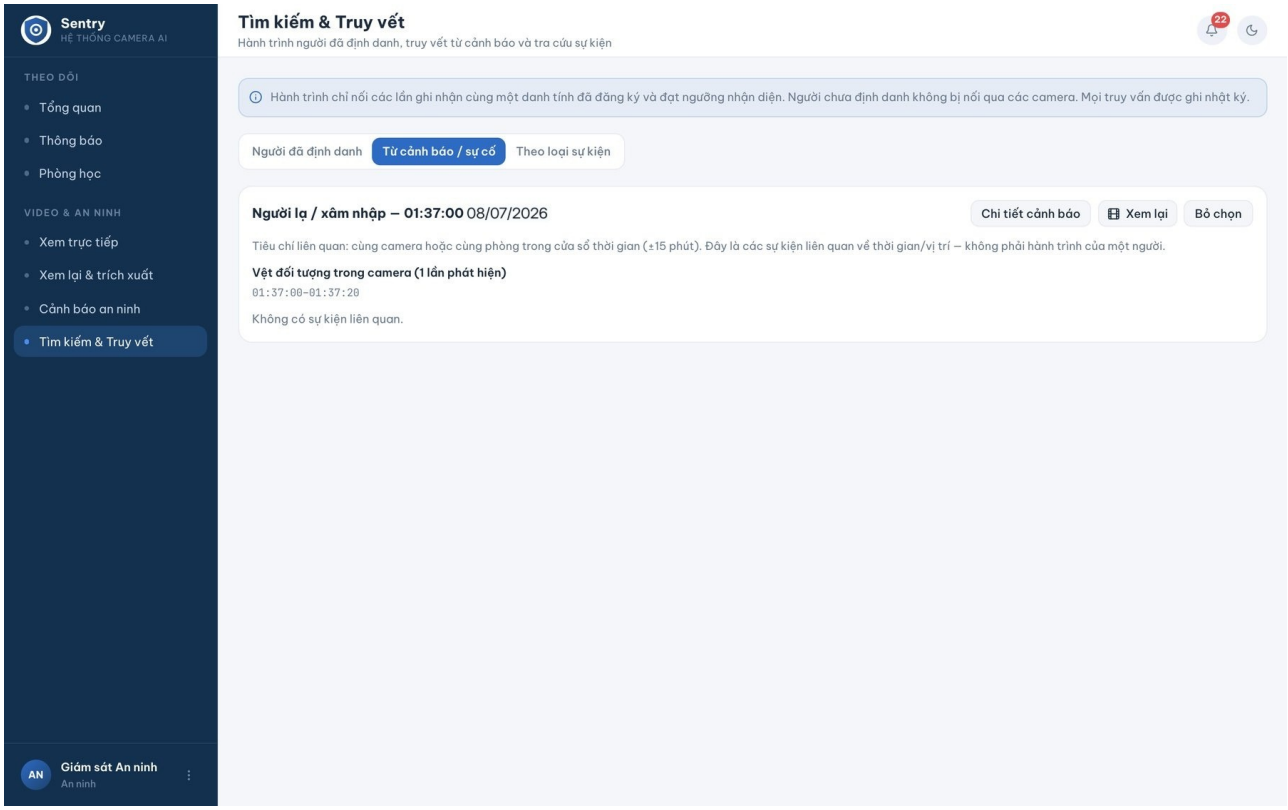
Ở mỗi mốc có nút **Xem lại**. Bấm vào để mở màn Xem lại & trích xuất tại đúng camera và thời điểm của mốc đó. Từ đây có thể:

- Phát lại đoạn video quanh thời điểm người đó xuất hiện.
- Bấm **Trích xuất khoảng này** để tạo clip MP4 làm hồ sơ sự việc.

Khi kết quả quá nhiều, hệ thống báo "Đã đạt giới hạn số kết quả" và đề nghị thu hẹp khoảng thời gian (tham số **Số lần ghi nhận tối đa mỗi truy vấn**).

13.4 Bắt đầu truy vết từ một cảnh báo

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Bộ phận an ninh	Cảnh báo › Truy vết từ cảnh báo



Hình 13.4. *Kết quả truy vết từ một cảnh báo xâm nhập*

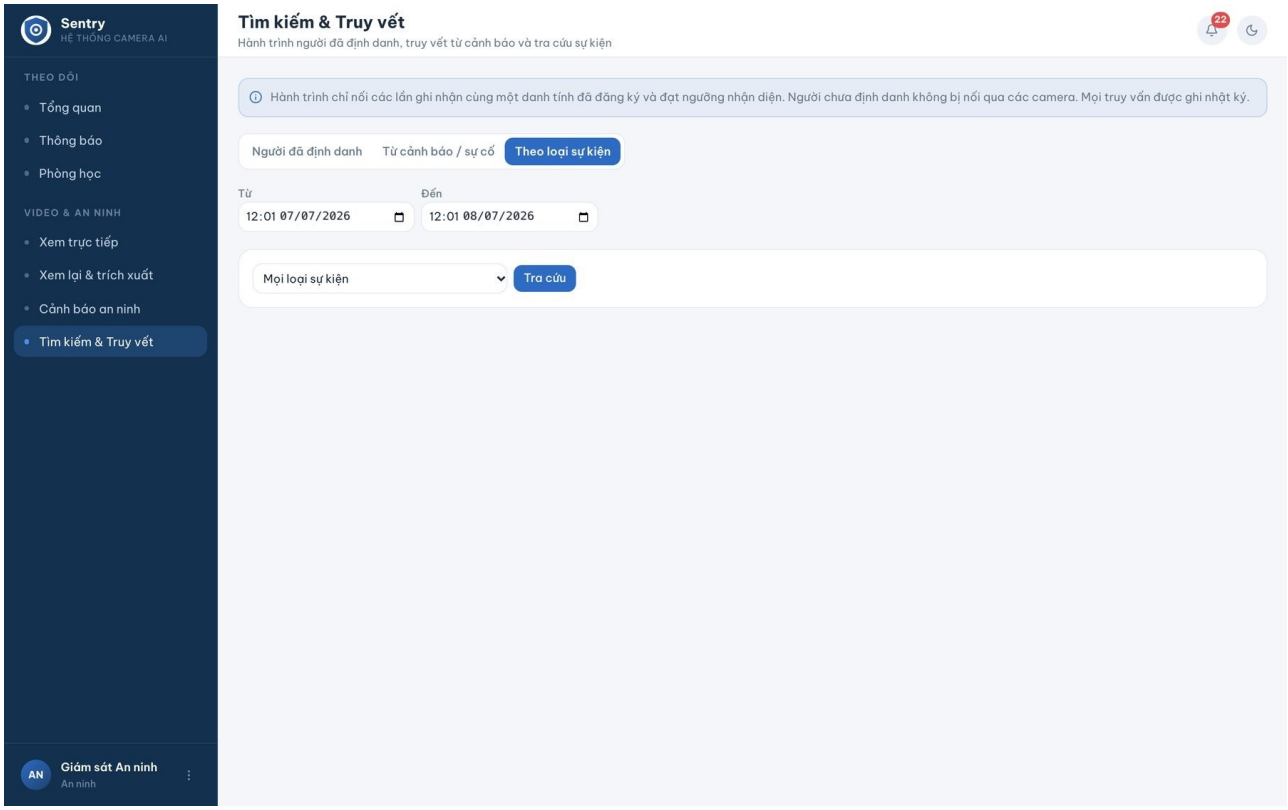
Với người lạ, hệ thống không có danh tính để tìm. Thay vào đó, truy vết bắt đầu từ cảnh báo:

1. Mở cảnh báo ở màn Cảnh báo an ninh hoặc Giám sát phòng thi.
2. Bấm **Truy vết từ cảnh báo**.

Màn Truy vết mở tab **Từ cảnh báo / sự cố**, hiển thị cảnh báo gốc và các sự kiện liên quan trong khoảng ± 15 phút (tham số **Truy vết từ cảnh báo: cửa sổ ±**), chia theo **cùng camera** và **cùng phòng**. Bấm **Chi tiết cảnh báo** để quay lại hộp thoại hậu kiểm, **Xem lại** để mở video, **Bỏ chọn** để chọn cảnh báo khác.

13.5 Lọc theo loại sự kiện

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Bộ phận an ninh	Tìm kiếm & Truy vết › Theo loại sự kiện



Hình 13.5. *Tab Theo loại sự kiện*

Tab **Theo loại sự kiện** dùng khi cần trả lời câu hỏi như "tuần này có bao nhiêu lần tụ tập ở cổng chính".

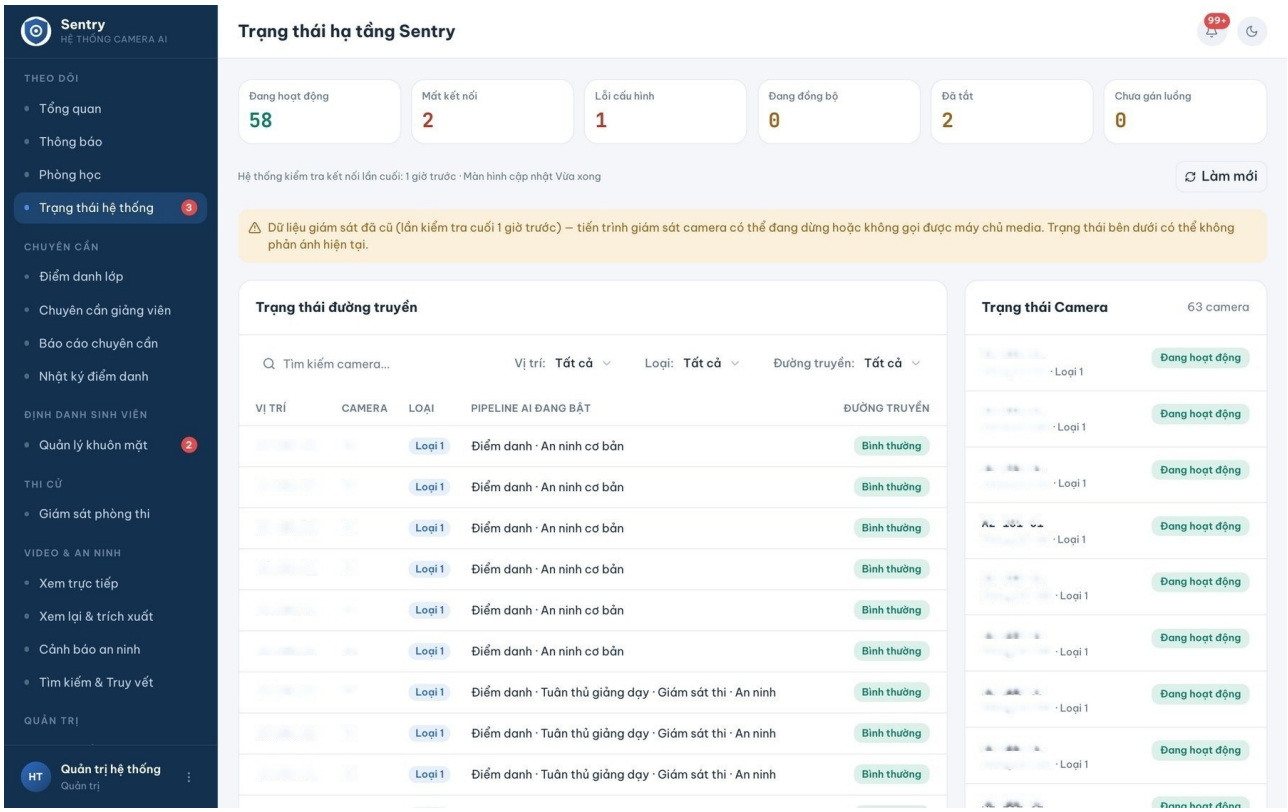
1. Chọn khoảng thời gian.
2. Chọn **Loại sự kiện** (hoặc **Mọi loại sự kiện**).
3. Bấm **Tra cứu**.

Kết quả liệt kê các sự kiện khớp điều kiện theo thời gian, kèm camera và phòng. Từ một sự kiện có thể mở chi tiết cảnh báo hoặc xem lại video tại thời điểm đó.

14. Hạ tầng, camera và dữ liệu

14.1 Theo dõi tình trạng camera và thiết bị

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Theo dõi › Trạng thái hệ thống



Hình 14.1. *Màn Trạng thái hạ tầng Sentry*

Máy chủ định kỳ kiểm tra từng luồng camera qua máy chủ media (mặc định mỗi 60 giây). Camera lỗi liên tiếp quá số lần cho phép sẽ được đánh dấu **Mất kết nối** hoặc **Lỗi cấu hình**, đồng thời sinh thông báo cho Quản trị.

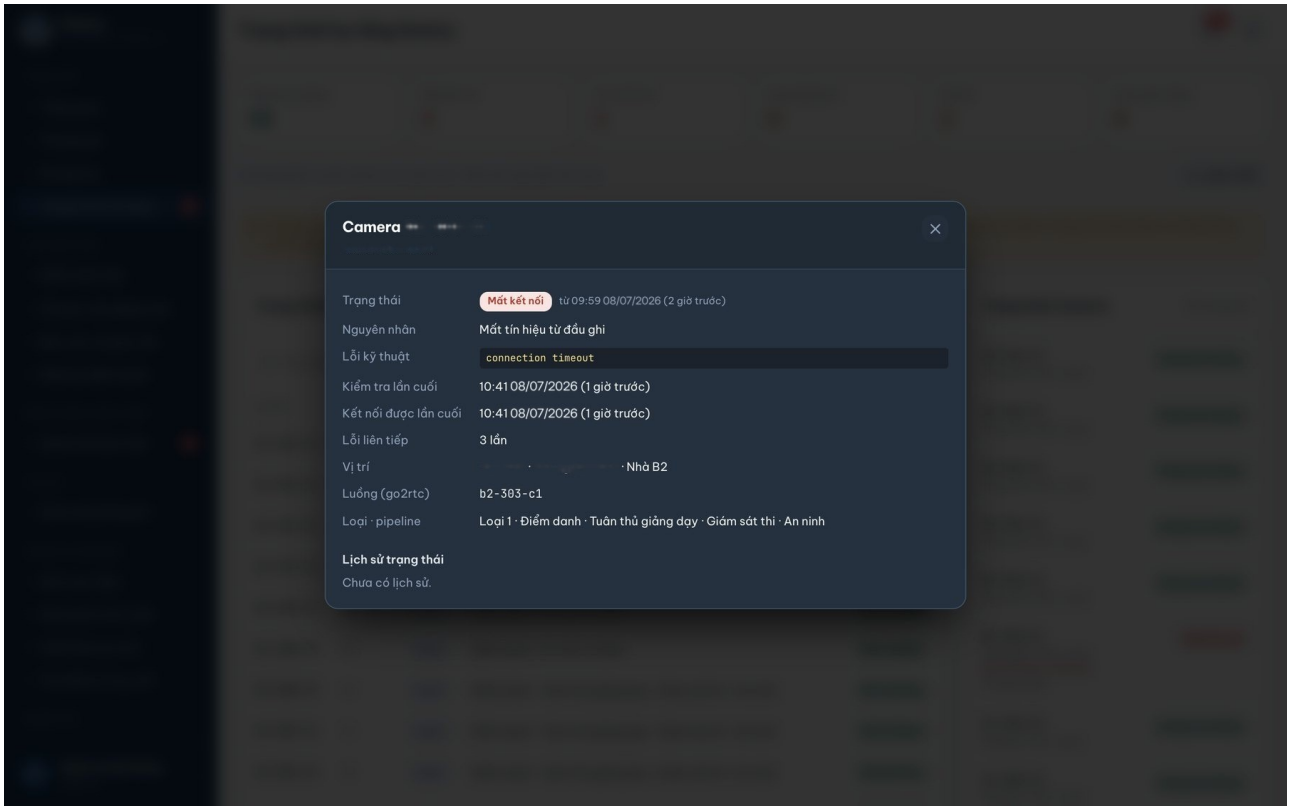
Sáu ô đầu trang: **Đang hoạt động**, **Mất kết nối**, **Lỗi cấu hình**, **Đang đồng bộ**, **Đã tắt**, **Chưa gán luồng**. Bên dưới:

- **Trạng thái đường truyền:** vị trí, camera, loại, pipeline AI đang bật (Điểm danh, Tuân thủ giảng dạy, Giám sát thi, An ninh) và tình trạng đường truyền.
- **Trạng thái Camera:** danh sách rút gọn với nhãn màu và thời điểm vào trạng thái hiện tại.

Khung vàng cảnh báo khi dữ liệu giám sát đã cũ, nghĩa là tiến trình kiểm tra camera có thể đang dừng. Bấm **Làm mới** để tải lại.

14.2 Tìm nguyên nhân khi camera lỗi

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Trạng thái hệ thống › bấm vào camera



Hình 14.2. *Chi tiết sức khỏe camera đang mất kết nối*

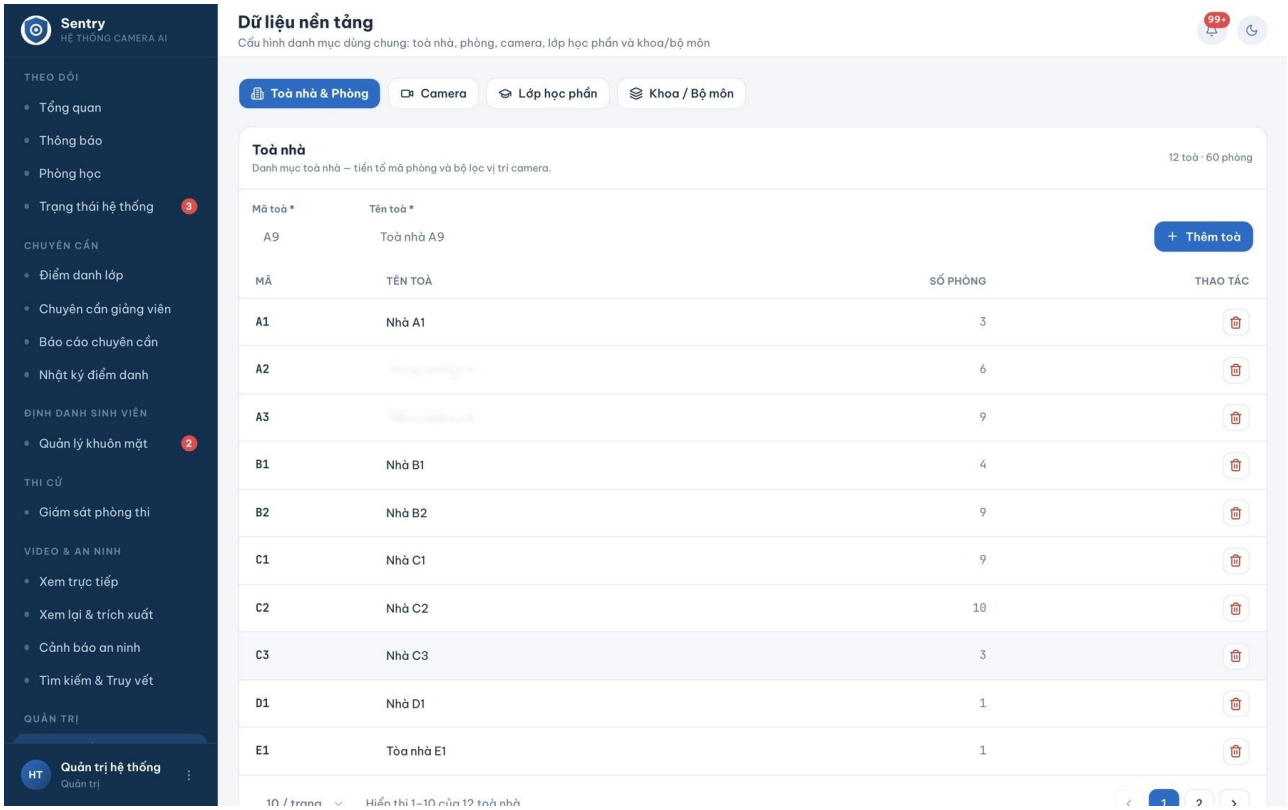
Bấm vào một camera để xem:

- **Trạng thái** và thời điểm bắt đầu (ví dụ Mất kết nối từ 09:59).
- **Nguyên nhân** dạng dễ hiểu (ví dụ Mất tín hiệu từ đầu ghi) và **Lỗi kỹ thuật** từ máy chủ media (đã che thông tin đăng nhập).
- Lần kiểm tra cuối, lần kết nối được gần nhất, số lần lỗi liên tiếp.
- Vị trí, tên luồng, loại camera, pipeline AI.
- **Lịch sử trạng thái**: các lần chuyển trạng thái.

Một số lỗi thường gặp: camera đổi địa chỉ IP do cấp phát động (báo lỗi khi mở luồng), sai mật khẩu RTSP (lỗi cấu hình), mất điện hoặc đứt cáp (mất kết nối).

14.3 Danh sách tòa nhà và phòng học

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Quản trị › Dữ liệu nền tảng › Toà nhà & Phòng



Hình 14.3. *Tab Toà nhà & Phòng*

Dữ liệu nền tảng là các danh mục dùng chung: tòa nhà, phòng, camera, lớp học phần, khoa và bộ môn.

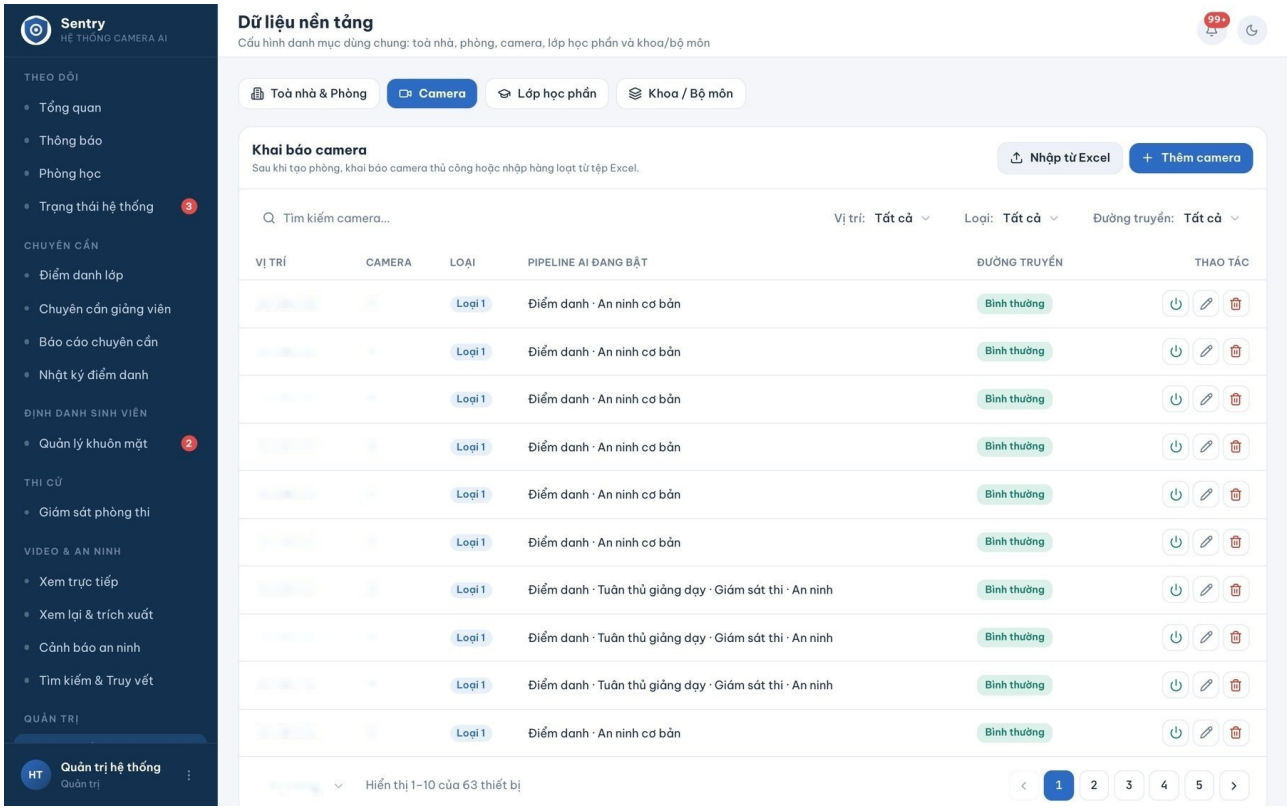
Tab **Toà nhà & Phòng**:

1. Nhập **Mã toà** và **Tên toà**, bấm **Thêm toà**.
2. Mở từng tòa để thêm phòng: mã phòng, tên, loại phòng (phòng học, phòng thực hành, phòng thi, khu vực), tầng, sức chứa.
3. Dùng biểu tượng thùng rác để xóa tòa hoặc phòng không còn dùng.

Mã phòng phải khớp với mã phòng trong thời khóa biểu của hệ thống đào tạo, nếu không buổi học sẽ không gắn được với camera.

14.4 Quản lý camera và gắn vào phòng

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Dữ liệu nền tảng › Camera



Hình 14.4. *Tab Camera: danh sách camera, nhập Excel, thêm camera*

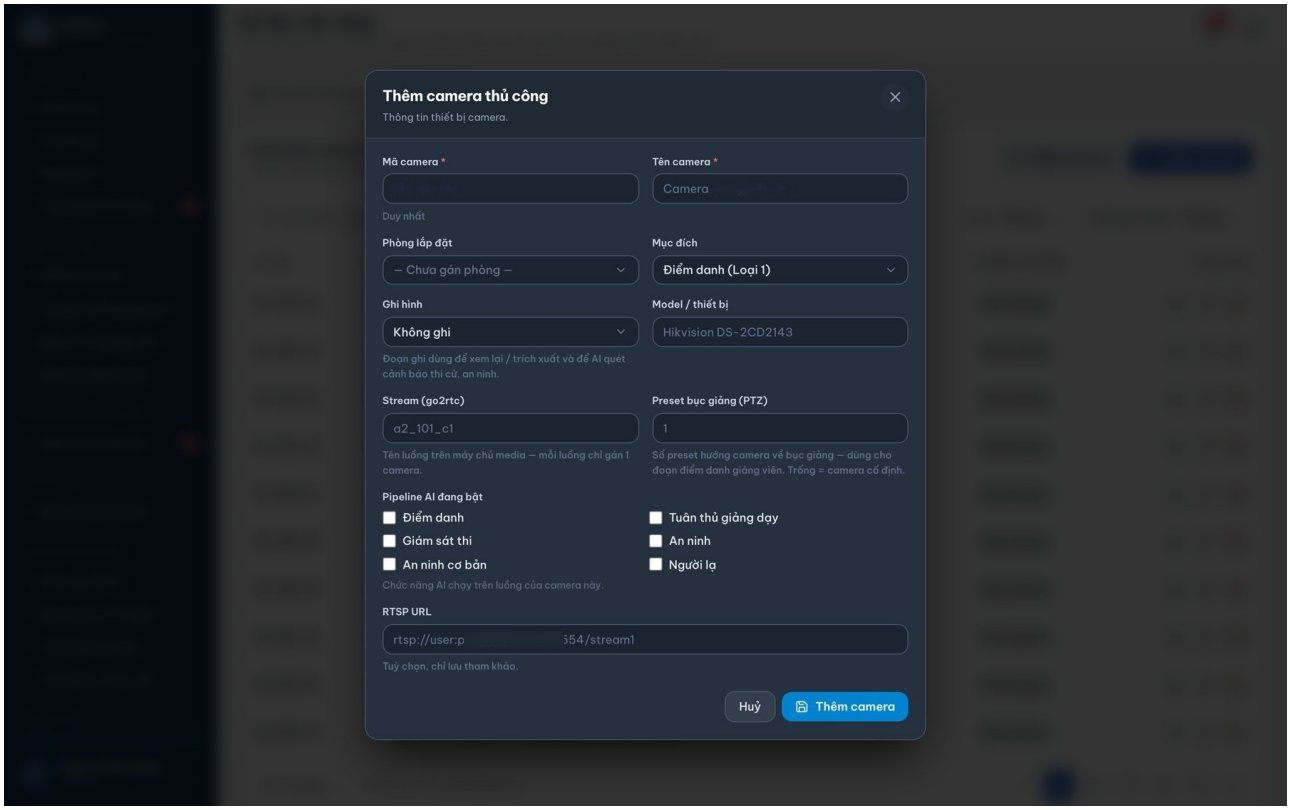
Tab **Camera** liệt kê camera với vị trí, mã, loại, pipeline AI, đường truyền và các nút bật/tắt, sửa, xóa.

- **Nhập từ Excel:** thêm hoặc cập nhật nhiều camera từ tệp mẫu. Camera trùng mã được cập nhật, ô trống không ghi đè dữ liệu cũ.
- **Thêm camera:** mở form khai báo một camera.
- Công tắc đầu dòng tạm tắt camera (bảo trì) mà không xóa cấu hình.

Bộ lọc **Vị trí**, **Loại**, **Đường truyền** giúp tìm nhanh camera cần sửa.

14.5 Khai báo một camera mới

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Dữ liệu nền tảng › Camera › Thêm camera



Hình 14.5. *Form Thêm camera thủ công*

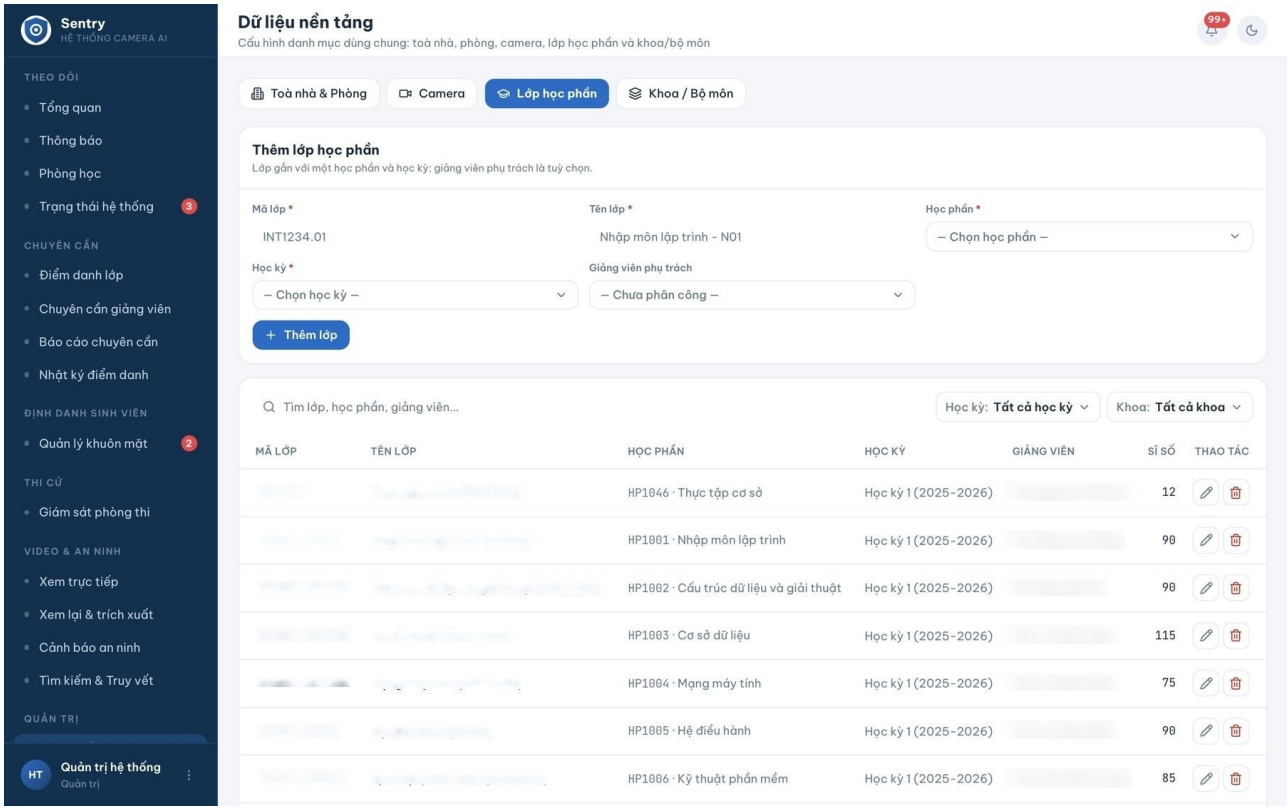
Các trường chính:

- **Mã camera** (duy nhất), **Tên camera**, **Phòng lắp đặt**.
- **Mục đích**: Điểm danh (Loại 1) hoặc An ninh (Loại 2). Loại quyết định luật AI nào được áp dụng.
- **Ghi hình**: Không ghi, ghi liên tục hoặc theo lịch. Đoạn ghi dùng để xem lại, trích xuất và để AI quét cảnh báo thi cử, an ninh.
- **Model / thiết bị** và **Stream (go2rtc)**: tên luồng trên máy chủ media, mỗi luồng chỉ gắn một camera.
- **Preset bục giảng (PTZ)**: số preset hướng camera về bục giảng cho đoạn điểm danh giảng viên. Để trống nếu camera cố định.
- **Pipeline AI đang bật**: Điểm danh, Tuân thủ giảng dạy, Giám sát thi, An ninh, An ninh cơ bản, Người lạ.
- **RTSP URL**: tùy chọn, chỉ lưu tham khảo. Khi lưu, giá trị được mã hóa vì có thể chứa tài khoản camera.

Bấm **Thêm camera** để lưu. Camera mới ở trạng thái Đang đồng bộ cho tới lần kiểm tra kết nối đầu tiên.

14.6 Danh sách lớp học phần, khoa, bộ môn

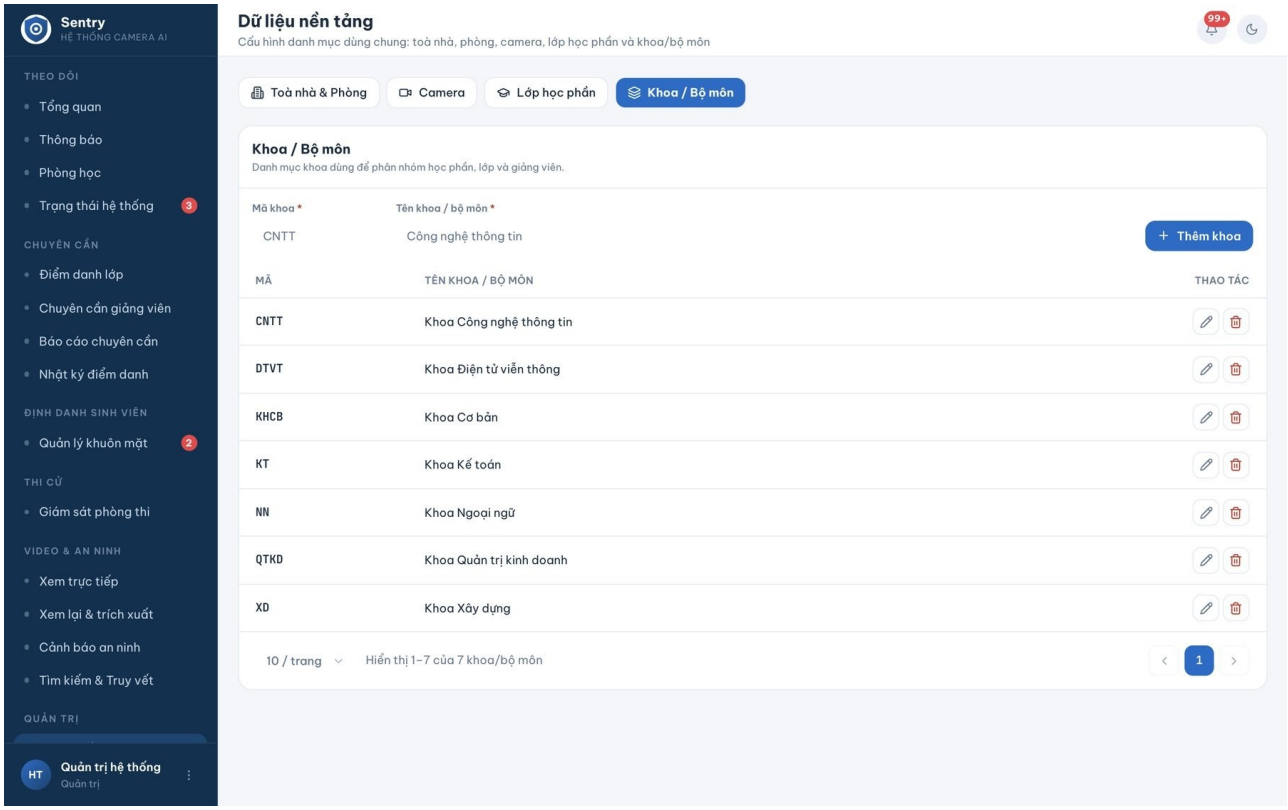
Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị, Phòng đào tạo	Dữ liệu nền tảng › Lớp học phần / Khoa / Bộ môn



Hình 14.6. *Tab Lớp học phần*

Tab **Lớp học phần** cho phép thêm lớp bổ sung chưa có trong dữ liệu đồng bộ (mã lớp, tên lớp, học phần, khoa, học kỳ, giảng viên) và tra cứu danh sách lớp theo học kỳ, khoa.

Tab **Khoa / Bộ môn** quản lý mã và tên khoa dùng để nhóm học phần, lớp và giảng viên trong báo cáo.

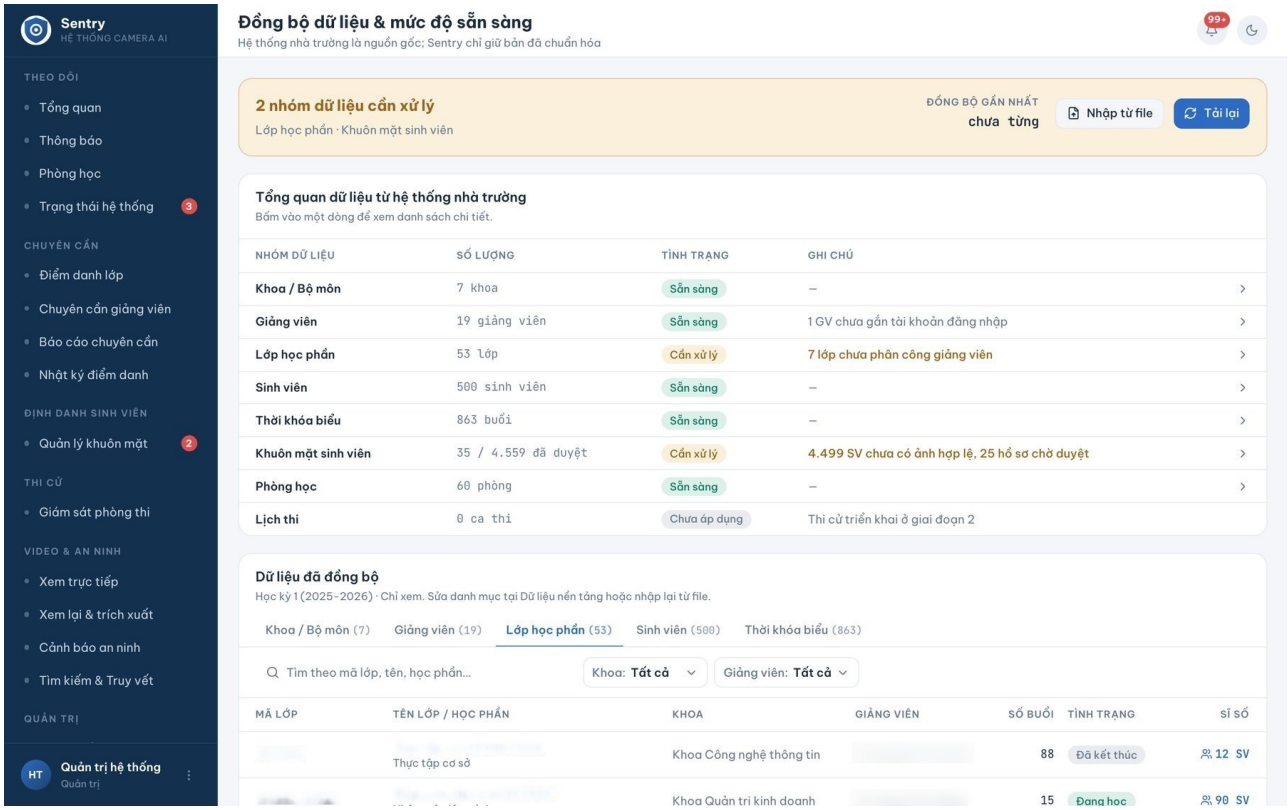


Hình 14.7. *Tab Khoa / Bộ môn*

Thông thường dữ liệu này đến từ đồng bộ. Chỉ thêm tay khi hệ thống đào tạo chưa kịp cập nhật.

14.7 Dữ liệu được nạp tự động và kiểm tra độ sẵn sàng

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo, Quản trị	Quản trị › Đồng bộ dữ liệu



Hình 14.8. *Màn Đồng bộ dữ liệu & mức độ sẵn sàng*

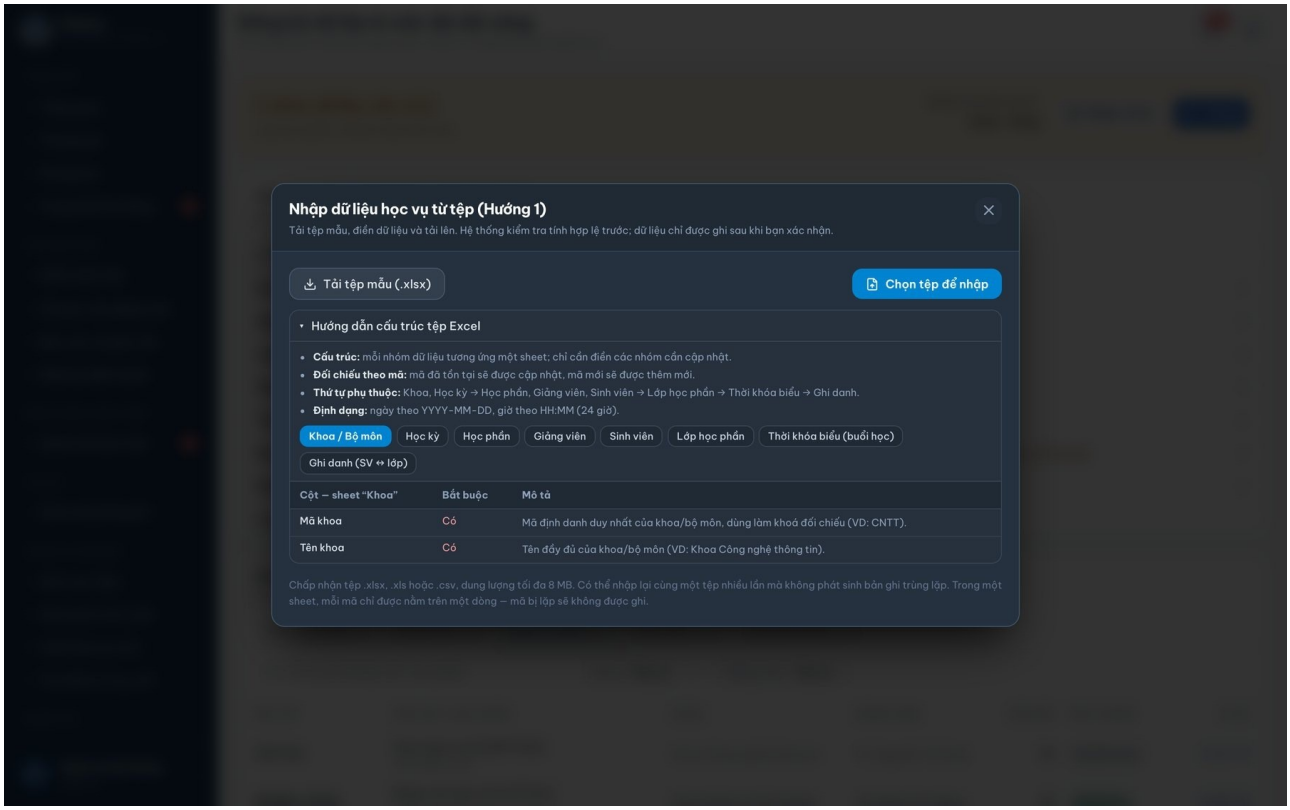
Hệ thống đào tạo của nhà trường là nguồn gốc dữ liệu. Sentry đồng bộ định kỳ và đánh giá từng nhóm dữ liệu đã đủ để vận hành chưa.

Khung trên cùng tóm tắt số nhóm cần xử lý (ví dụ "2 nhóm dữ liệu cần xử lý: Lớp học phần, Khuôn mặt sinh viên") và thời điểm đồng bộ gần nhất.

Bảng **Tổng quan dữ liệu từ hệ thống nhà trường** gồm các nhóm: Khoa / Bộ môn, Giảng viên, Lớp học phần, Sinh viên, Thời khóa biểu, Khuôn mặt sinh viên, Phòng học, Lịch thi. Mỗi nhóm có số lượng, tình trạng (**Sẵn sàng**, **Cần xử lý**, **Chưa áp dụng**) và ghi chú lỗi chặn, ví dụ "7 lớp chưa phân công giảng viên", "1 GV chưa gắn tài khoản đăng nhập". Bấm vào dòng để xem danh sách bản ghi lỗi và đầu mối xử lý.

14.8 Nạp dữ liệu bằng tệp

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo, Quản trị	Đồng bộ dữ liệu › Nhập từ file



Hình 14.9. *Hộp thoại nhập dữ liệu học vụ từ tệp Excel*

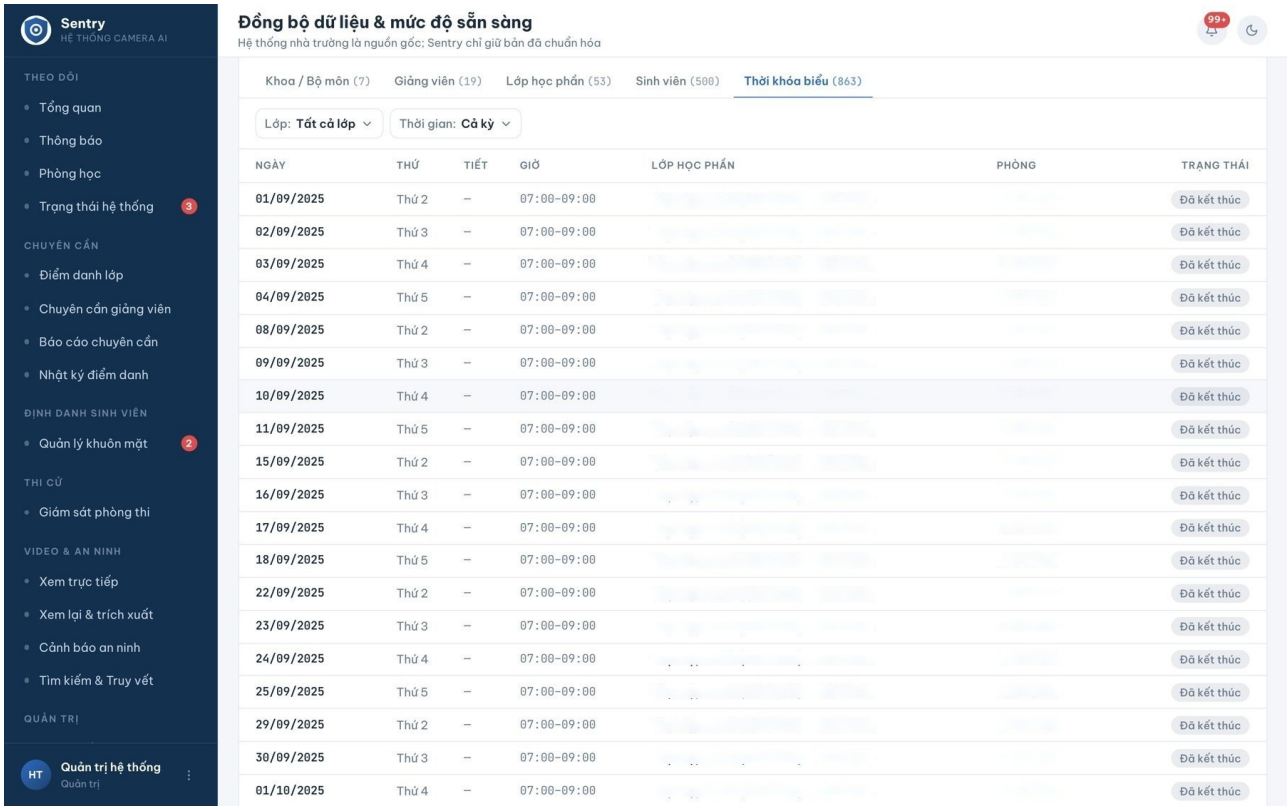
Khi cần cập nhật ngay (đầu học kỳ, đổi lịch đột xuất), Phòng đào tạo nhập tệp thay vì chờ chu kỳ đồng bộ:

1. Bấm **Nhập từ file**.
2. Bấm **Tải tệp mẫu (.xlsx)** để lấy mẫu có sẵn các sheet: Khoa / Bộ môn, Học kỳ, Học phần, Giảng viên, Sinh viên, Lớp học phần, Thời khóa biểu (buổi học), Ghi danh.
3. Đọc **Hướng dẫn cấu trúc tệp Excel**: cột bắt buộc, cột tùy chọn, thứ tự phụ thuộc giữa các sheet.
4. Bấm **Chọn tệp để nhập**.

Hệ thống kiểm tra toàn bộ tệp trước khi ghi. Bản ghi trùng mã được cập nhật. Dòng lỗi được liệt kê kèm số dòng và lý do để sửa rồi nhập lại. Bấm **Tải lại** để làm mới bảng tổng quan sau khi nhập.

14.9 Dữ liệu đã đồng bộ

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Phòng đào tạo	Đồng bộ dữ liệu › Dữ liệu đã đồng bộ



Hình 14.10. *Tab Thời khóa biểu (buổi học) của dữ liệu đã đồng bộ*

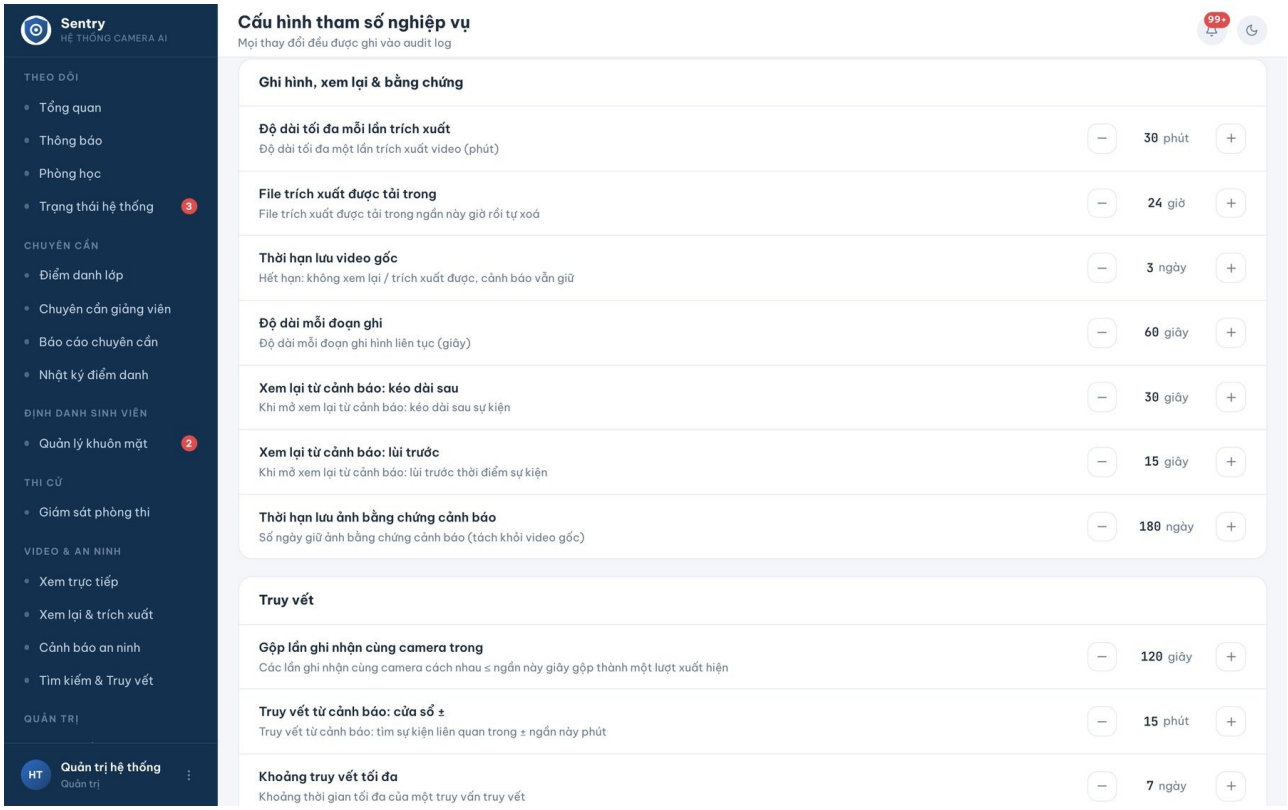
Phần **Dữ liệu đã đồng bộ** ở cuối màn hình cho xem trực tiếp dữ liệu học kỳ hiện tại theo từng tab: Khoa / Bộ môn, Giảng viên, Lớp học phần, Sinh viên, Thời khóa biểu (buổi học). Số trong ngoặc là số bản ghi.

Tab Thời khóa biểu liệt kê từng buổi: ngày, thứ, tiết, giờ, lớp học phần, phòng, trạng thái. Lọc theo lớp và tuần để kiểm tra lịch trước khi buổi học diễn ra.

Phần này chỉ để xem. Muốn sửa, sửa ở hệ thống đào tạo hoặc ở Dữ liệu nền tảng rồi đồng bộ lại.

14.10 Nạp bù sau sự cố mạng và thời hạn lưu dữ liệu

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Hệ thống, Quản trị	Cấu hình tham số › Ghi hình, xem lại & bằng chứng



Hình 14.11. *Các tham số thời hạn lưu video, ảnh bằng chứng và tệp trích xuất*

Đồng bộ bù: khi kết nối giữa thiết bị Edge AI và máy chủ trung tâm bị gián đoạn (điều kiện là camera và Edge AI vẫn có điện, vẫn kết nối với nhau), Edge AI tiếp tục ghi nhận và lưu tạm. Khi mạng phục hồi, sự kiện và ảnh được gửi bù theo đúng thời điểm gốc. Máy chủ nhận sự kiện trễ trong một cửa sổ cho phép và bỏ qua bản trùng, nên điểm danh và cảnh báo không bị mất hay nhân đôi. Khoảng mất kết nối được ghi thành khoảng trống "Thiết bị biên mất kết nối" trên timeline xem lại.

Vòng đời lưu trữ được quản lý theo các tham số:

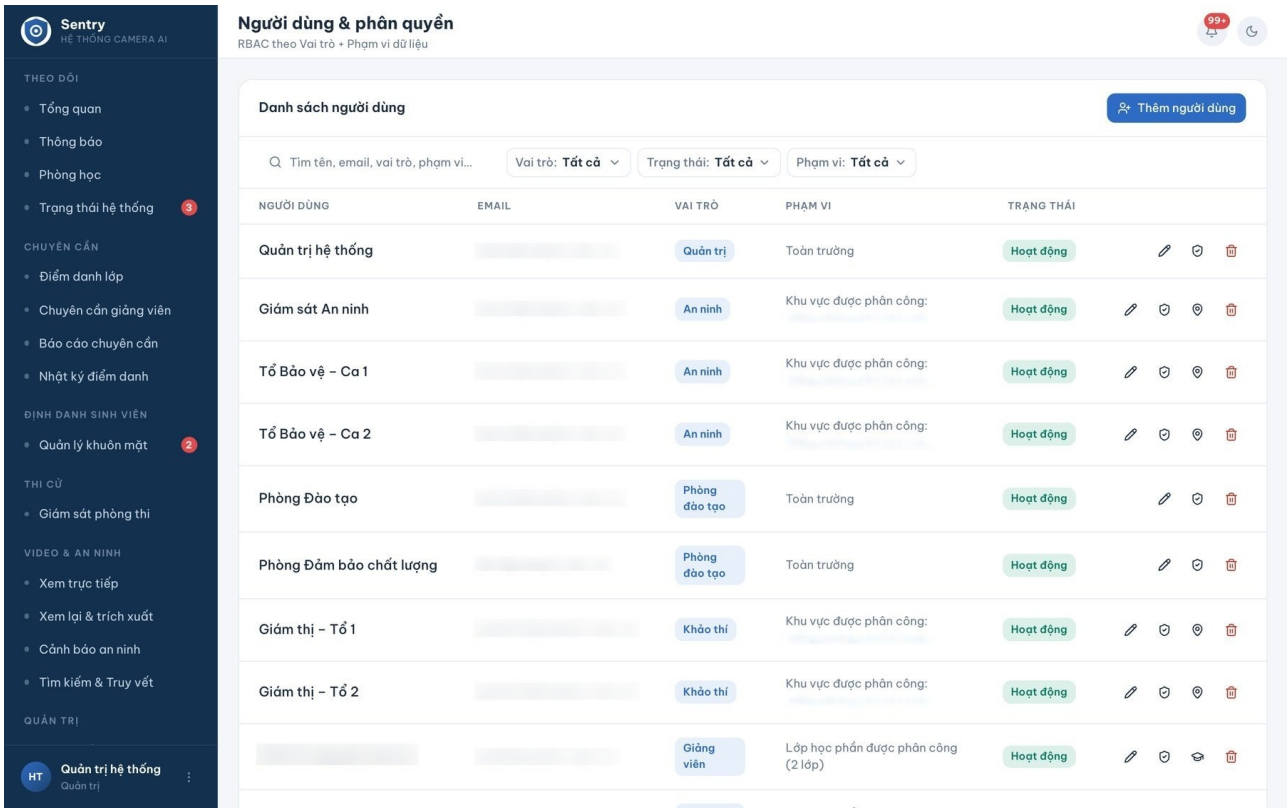
- **Thời hạn lưu video gốc** (mặc định 3 ngày): hết hạn thì không xem lại hay trích xuất được nữa.
- **Thời hạn lưu ảnh bằng chứng cảnh báo** (mặc định 180 ngày).
- **Số ngày lưu clip/snapshot** điểm danh (mặc định 90 ngày).
- **File trích xuất được tải trong** (mặc định 24 giờ).

Tiến trình nền tự xóa dữ liệu quá hạn. Metadata (bản ghi điểm danh, cảnh báo, nhật ký) được giữ để báo cáo.

15. Quản trị hệ thống

15.1 Danh sách tài khoản và phạm vi từng người

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Quản trị › Người dùng & phân quyền



Hình 15.1. *Danh sách người dùng, vai trò và phạm vi*

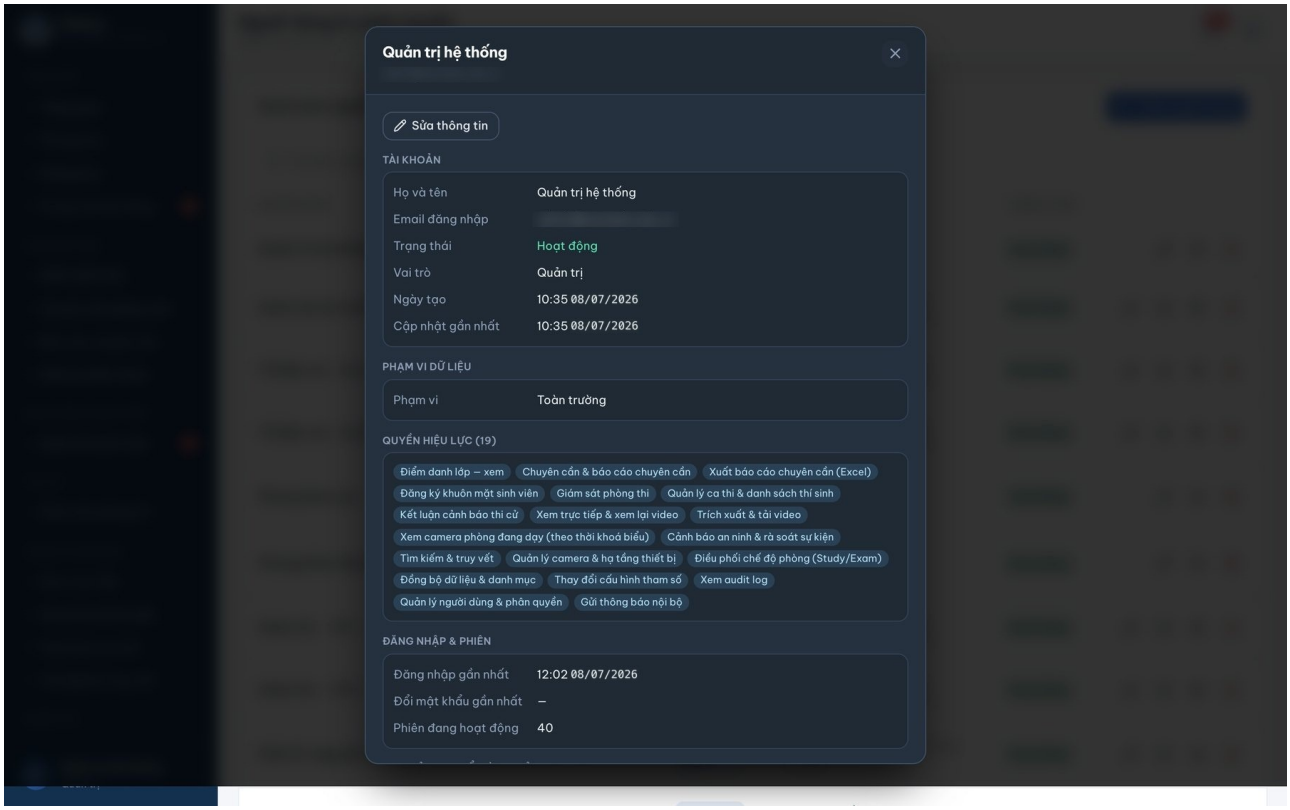
Đầu màn hình có khung đỏ nhắc các tài khoản Khảo thí hoặc An ninh chưa được phân công khu vực. Bấm tên tài khoản trong khung để phân công ngay.

Bảng **Danh sách người dùng** gồm họ tên, email, vai trò, phạm vi (Toàn trường, Lớp học phần được phân công, Khu vực được phân công kèm tên tòa) và trạng thái. Lọc theo **Vai trò**, **Trạng thái**, **Phạm vi**; tìm theo tên, email, vai trò.

Các biểu tượng cuối dòng: sửa thông tin, sửa vai trò, phân công khu vực (hoặc gắn hồ sơ giảng viên), xóa. Bấm nhãn trạng thái để tạm khóa hoặc kích hoạt lại tài khoản.

15.2 Mở một tài khoản

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Người dùng & phân quyền › Xem chi tiết



Hình 15.2. *Chi tiết tài khoản: thông tin, phạm vi, quyền hiệu lực, đăng nhập gần đây*

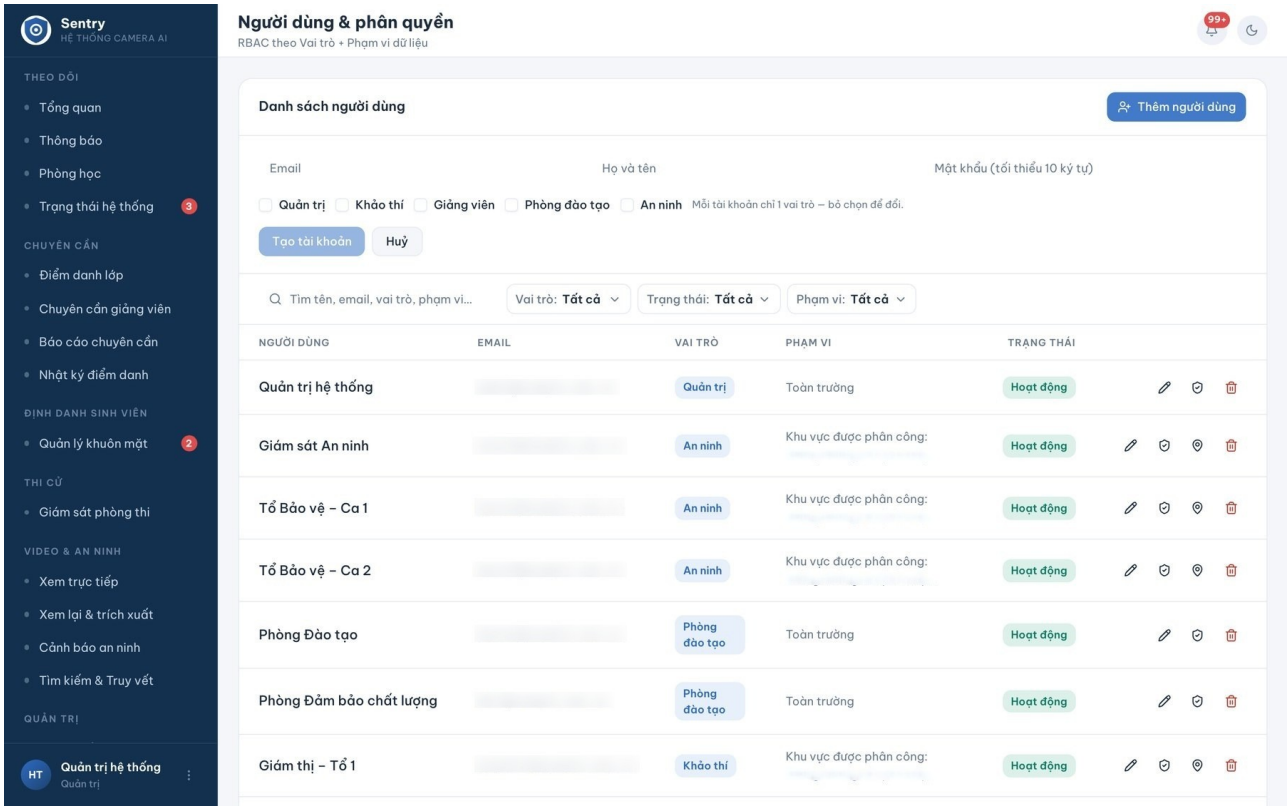
Hộp thoại chi tiết gồm:

- **Tài khoản:** họ tên, email đăng nhập, trạng thái, vai trò, ngày tạo, lần cập nhật gần nhất. Nút **Sửa thông tin** mở form sửa.
- **Phạm vi dữ liệu** hiện tại.
- **Quyền hiệu lực**: các quyền thực tế tài khoản đang có theo ma trận phân quyền, kèm tổng số quyền.
- **Đăng nhập & phiên:** lần đăng nhập gần nhất, lần đổi mật khẩu gần nhất, số phiên đang hoạt động.

Đây là chỗ kiểm tra đầu tiên khi người dùng báo "không thấy chức năng" hay "không thấy dữ liệu".

15.3 Tạo tài khoản mới

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Người dùng & phân quyền › Thêm người dùng



Hình 15.3. *Form tạo tài khoản ngay trên đầu danh sách*

1. Bấm **Thêm người dùng**.
2. Nhập **Email**, **Họ và tên**, **Mật khẩu** (tối thiểu 10 ký tự).
3. Chọn đúng một vai trò: Quản trị, Khảo thí, Giảng viên, Phòng đào tạo, An ninh.
4. Bấm **Tạo tài khoản**.

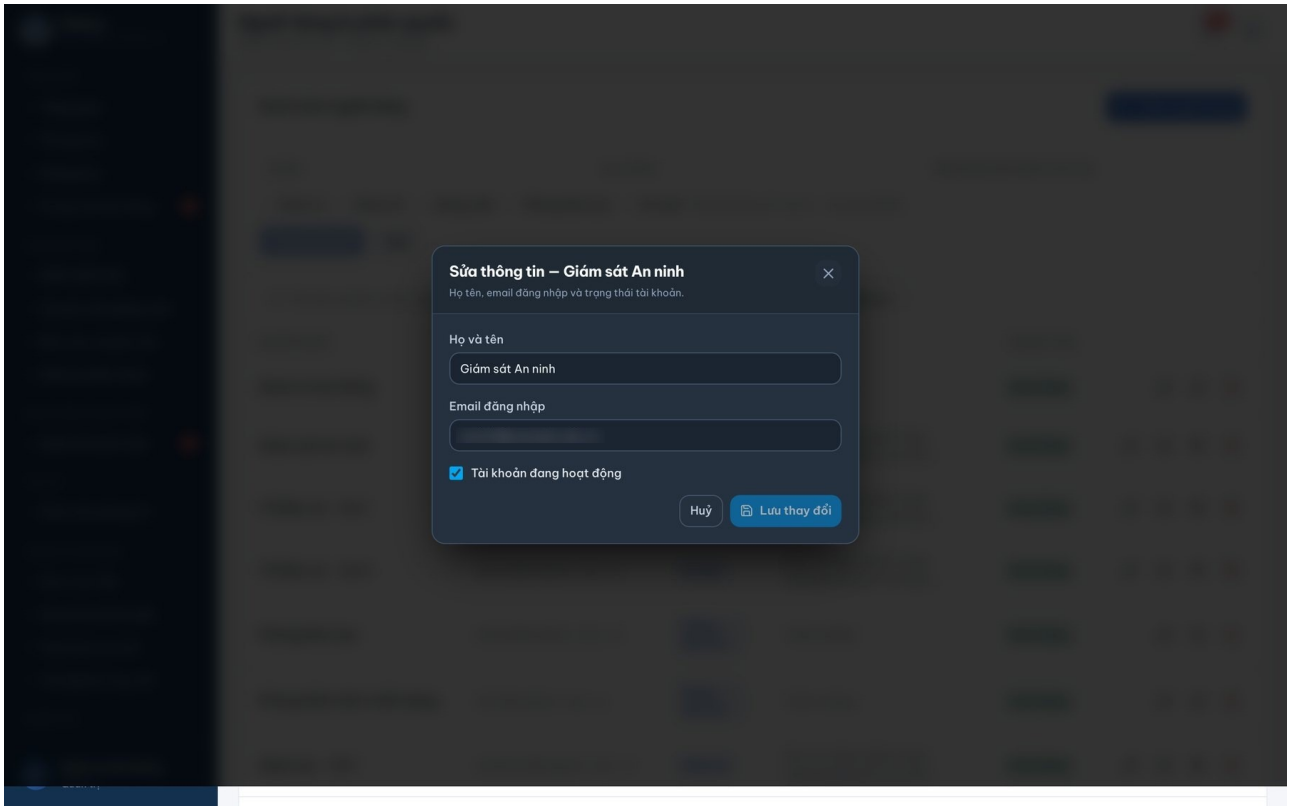
Sau khi tạo:

- Tài khoản **Giảng viên** cần gắn với hồ sơ giảng viên đã đồng bộ (**Gắn hồ sơ giảng viên**). Chưa gắn thì giảng viên không thấy lớp nào.
- Tài khoản **Khảo thí** hoặc **An ninh** cần **Phân công khu vực**. Chưa phân công thì không thấy dữ liệu nào.

Email không phân biệt chữ hoa, chữ thường và không được trùng với tài khoản đã có.

15.4 Sửa thông tin và đổi vai trò

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Người dùng & phân quyền › Sửa



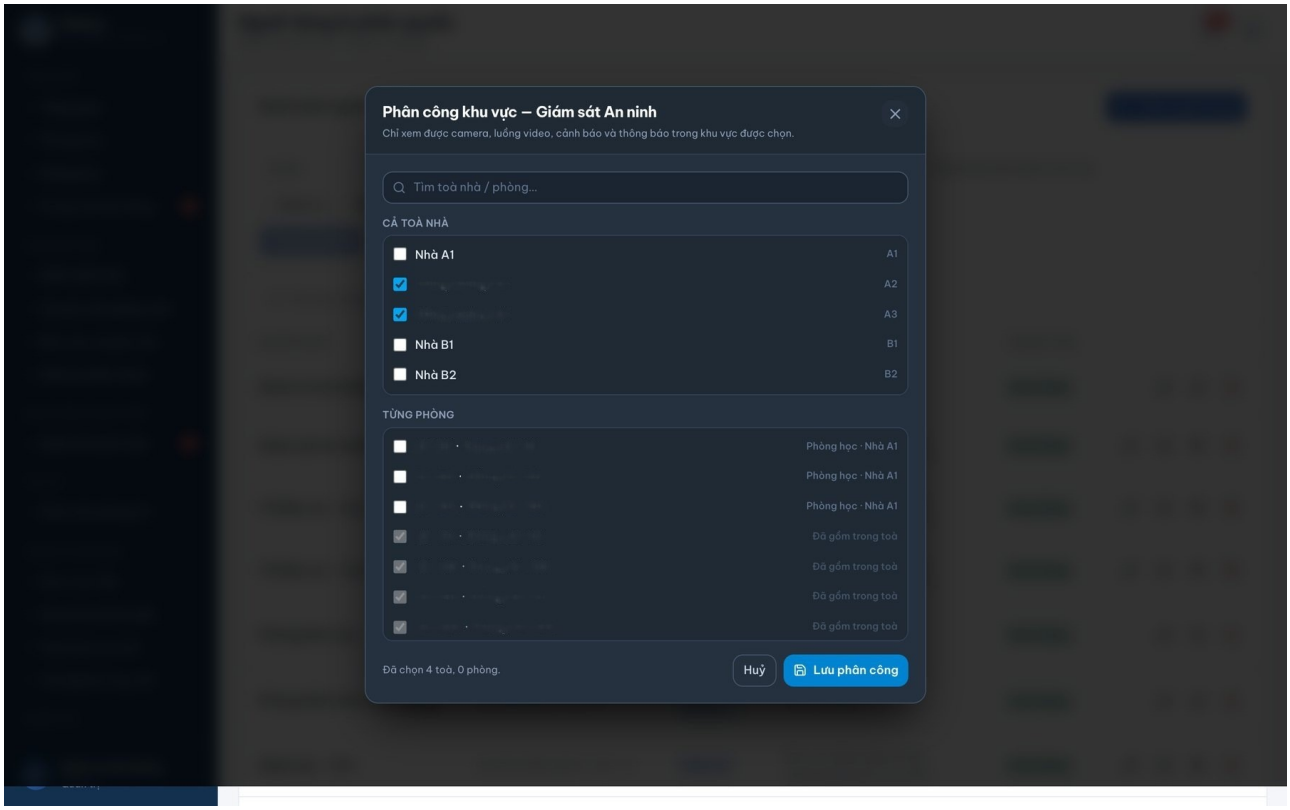
Hình 15.4. *Hộp thoại Sửa thông tin tài khoản*

- **Sửa thông tin:** đổi họ tên, email đăng nhập, bật hoặc tắt **Tài khoản đang hoạt động**. Bấm **Lưu thay đổi**.
- **Sửa vai trò:** mỗi tài khoản chỉ có một vai trò, bỏ chọn vai trò cũ rồi chọn vai trò mới.
- **Tạm khóa:** bấm nhãn trạng thái **Hoạt động** trên dòng để tạm khóa, bấm lần nữa để kích hoạt.

Khi đổi vai trò, tạm khóa tài khoản hoặc đặt lại mật khẩu, mọi phiên đăng nhập hiện có của tài khoản mất hiệu lực ngay. Thay đổi được ghi vào audit log.

15.5 Giao khu vực quản lý cho tài khoản

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Người dùng & phân quyền › Phân công khu vực



Hình 15.5. *Hộp thoại phân công khu vực cho tài khoản an ninh*

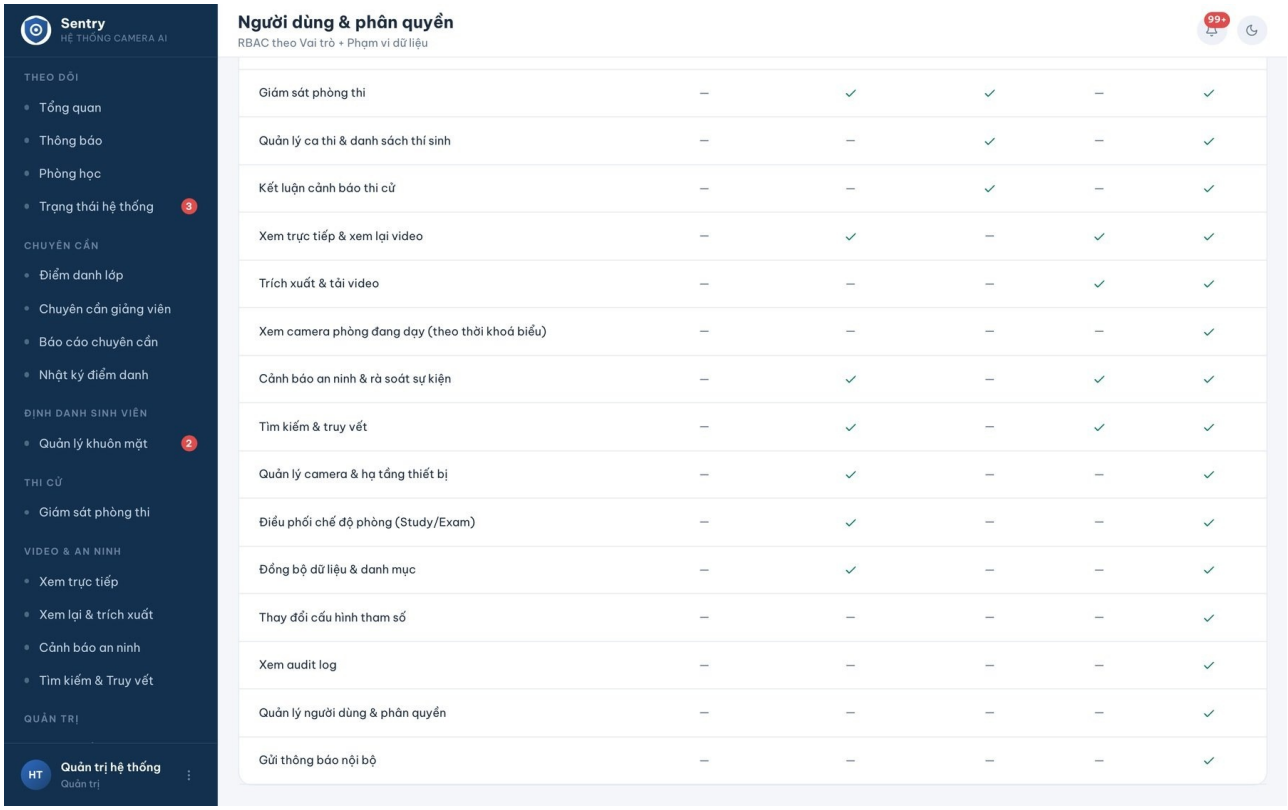
Tài khoản Khảo thí và An ninh làm việc theo khu vực:

1. Bấm biểu tượng **Phân công khu vực** trên dòng tài khoản.
2. Đánh dấu **Cả tòa nhà** (mọi phòng hiện có và phòng thêm sau này) hoặc từng phòng trong mục **Từng phòng**. Dùng ô tìm để lọc nhanh theo tên tòa, tên phòng.
3. Bấm **Lưu phân công**.

Dòng cuối hộp thoại cho biết số tòa và số phòng đã chọn. Phòng thuộc tòa đã chọn cả tòa sẽ tự đánh dấu và không bỏ chọn riêng được.

15.6 Bảng quyền của từng vai trò

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Người dùng & phân quyền › Ma trận phân quyền



Hình 15.6. *Ma trận quyền theo năm vai trò*

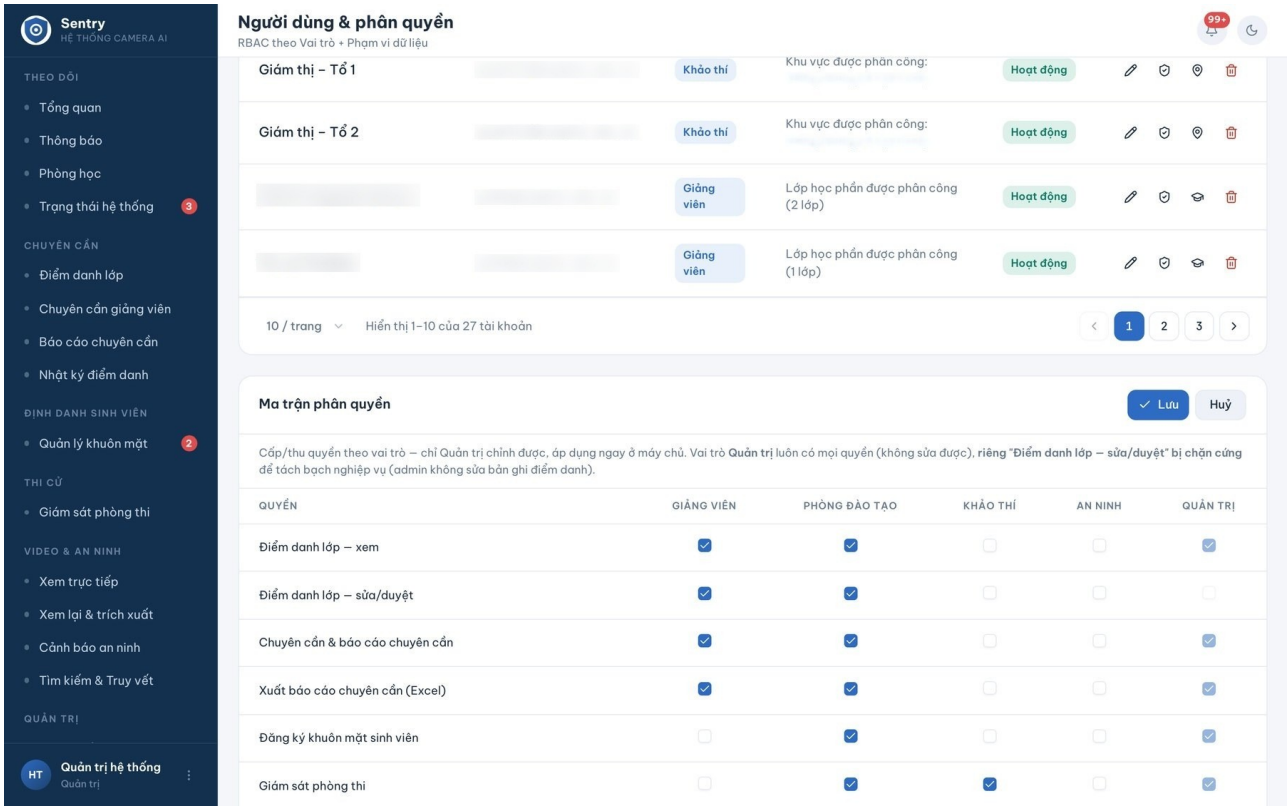
Ma trận phân quyền cho biết vai trò nào có quyền nào. Các hàng là quyền, các cột là vai trò Giảng viên, Phòng đào tạo, Khảo thí, An ninh, Quản trị. Dấu ✓ là có quyền.

Một số quyền đáng chú ý:

- **Điểm danh lớp: xem** và **sửa/duyệt** tách riêng. Quản trị luôn có mọi quyền, riêng sửa/duyệt điểm danh bị chặn cứng.
- **Xem trực tiếp & xem lại video** tách với **Trích xuất & tải video**.
- **Xem camera phòng đang dạy (theo thời khóa biểu)** cho giảng viên xem camera phòng mình trong giờ dạy.
- **Xuất báo cáo chuyên cần (Excel)** tách với quyền xem báo cáo.

15.7 Thay đổi quyền của vai trò

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Ma trận phân quyền › Sửa



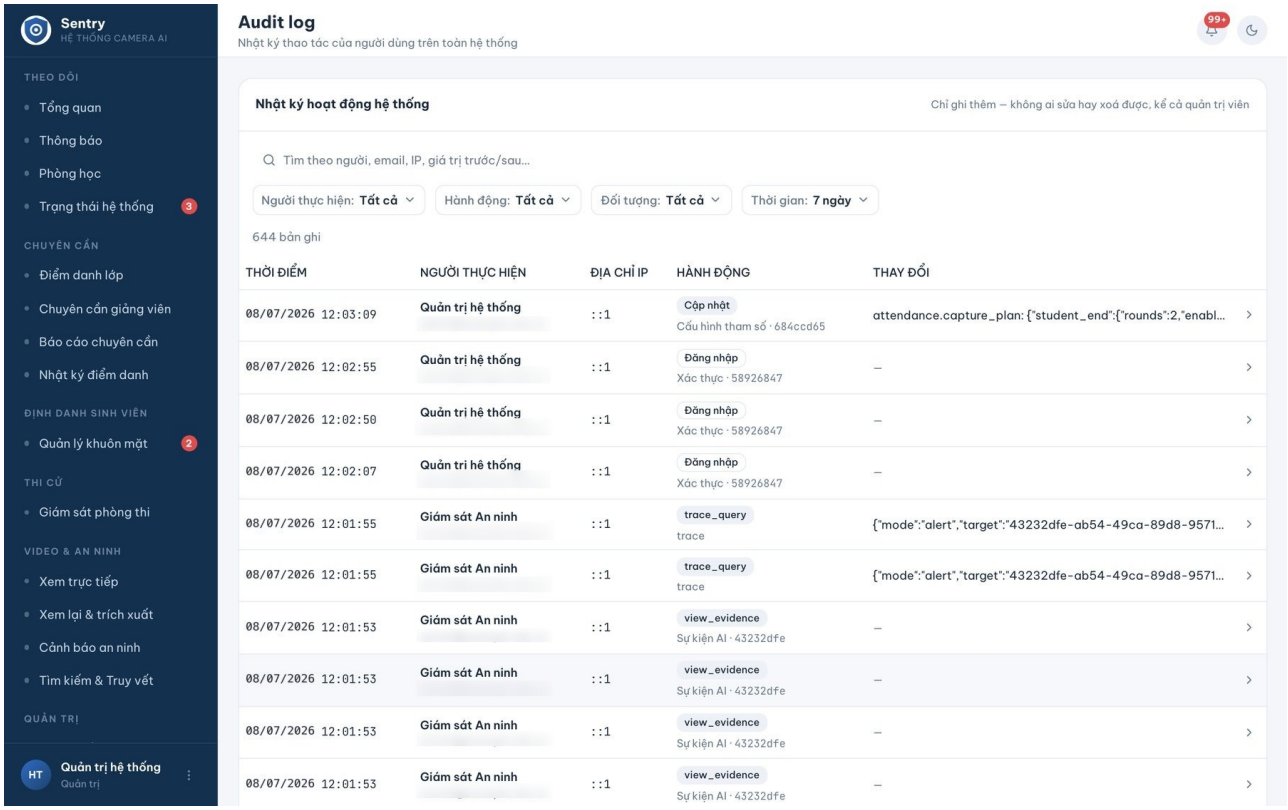
Hình 15.7. *Ma trận ở chế độ chỉnh sửa*

1. Bấm **Sửa** ở góc phải khung Ma trận phân quyền.
2. Đánh dấu hoặc bỏ đánh dấu ô quyền của từng vai trò. Cột Quản trị không sửa được.
3. Bấm **Lưu**. Thay đổi áp dụng ngay trên máy chủ.

Mọi tài khoản thuộc vai trò bị đổi quyền phải đăng nhập lại để nhận quyền mới. Lần sửa được ghi vào audit log kèm ma trận trước và sau. Nên thử quyền mới bằng một tài khoản kiểm thử trước khi áp dụng rộng.

15.8 Nhật ký thao tác của hệ thống

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Quản trị › Audit log



Hình 15.8. *Nhật ký hoạt động hệ thống*

Sentry tự ghi nhật ký cho các thao tác quan trọng: đăng nhập, đăng nhập thất bại, sửa và duyệt điểm danh, xem ảnh khuôn mặt và ảnh minh chứng, mở xem lại video, trích xuất, truy vết, đổi tham số, đổi người dùng và quyền. Nhật ký **chỉ được ghi thêm**: không ai sửa hay xóa được, kể cả Quản trị.

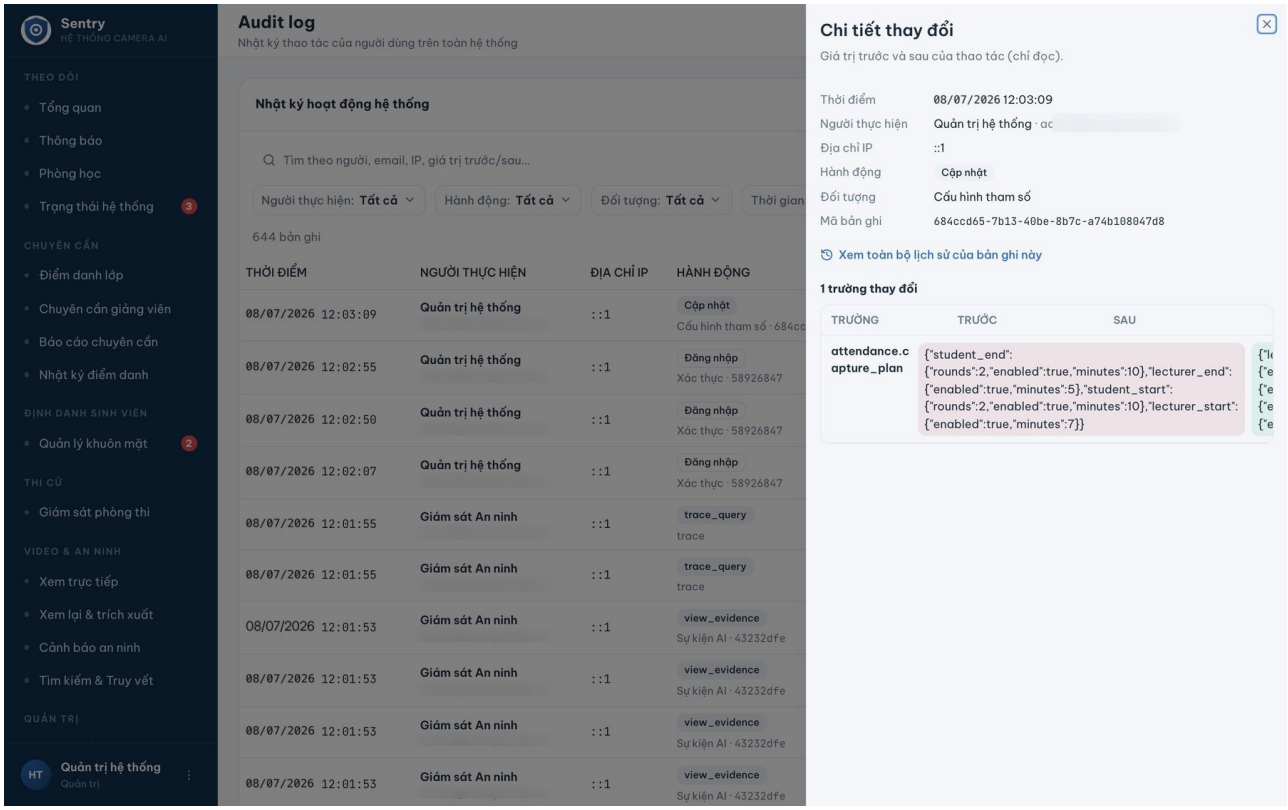
Bảng gồm thời điểm, người thực hiện, địa chỉ IP, hành động, đối tượng và tóm tắt thay đổi. Bộ lọc:

- Ô tìm theo người, email, IP, giá trị trước hoặc sau.
- **Người thực hiện**, **Hành động**, **Đối tượng**, **Thời gian** (mặc định 7 ngày).

Danh sách phân trang ở máy chủ nên vẫn nhanh khi nhật ký lên tới hàng triệu dòng. Các giá trị bí mật (mật khẩu, khóa) được che ngay khi ghi.

15.9 So sánh giá trị trước và sau khi sửa

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Audit log › bấm vào dòng



Hình 15.9. *Bảng Chi tiết thay đổi: giá trị trước và sau*

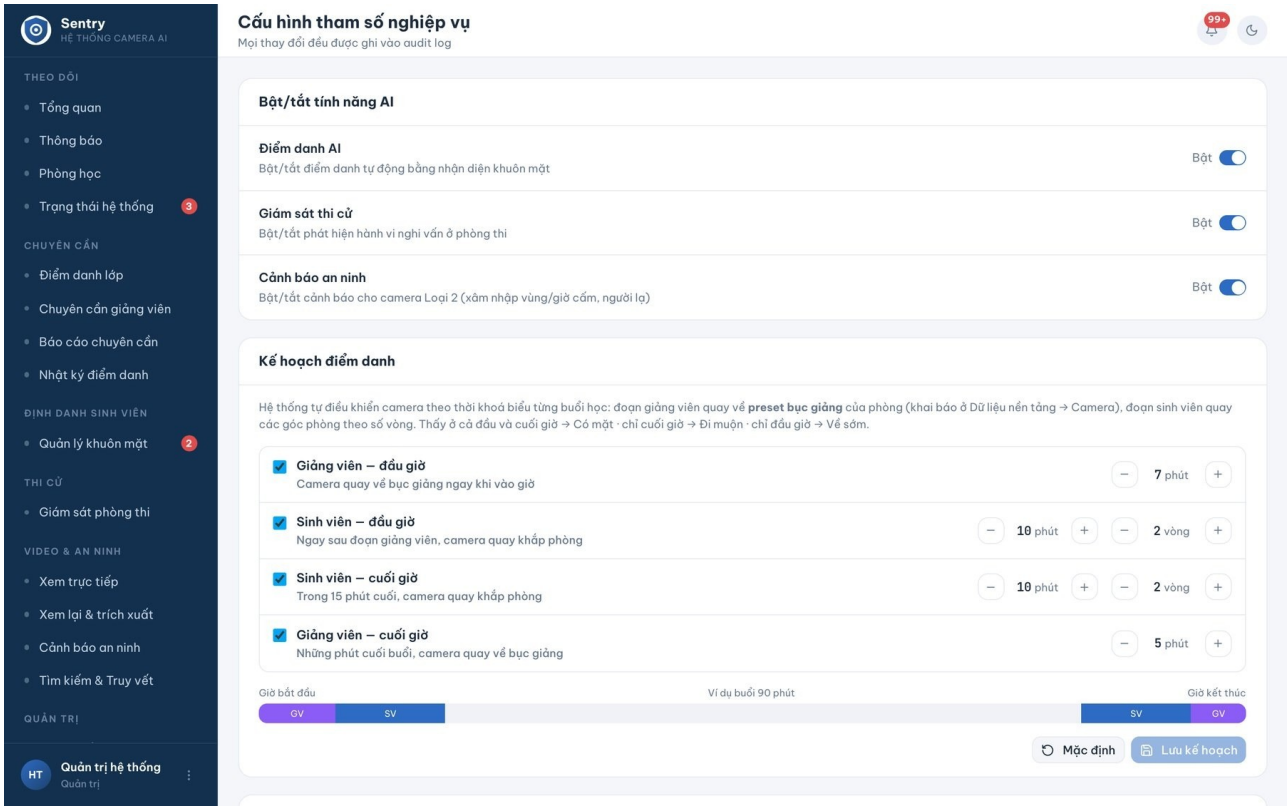
Bấm vào một dòng nhật ký để mở **Chi tiết thay đổi**:

- Thời điểm, người thực hiện, địa chỉ IP, hành động, đối tượng, mã bản ghi.
- Bảng thay đổi theo từng trường: **Trường**, **Trước** (nền đỏ), **Sau** (nền xanh).
- Liên kết **Xem toàn bộ lịch sử của bản ghi này** để xem mọi thay đổi trên cùng một đối tượng theo thời gian.

Ví dụ trong hình: Quản trị đổi kế hoạch điểm danh, trường attendance.capture_plan đổi số phút của đoạn giảng viên cuối giờ từ 5 thành 6.

15.10 Các tham số hệ thống và công tắc tính năng AI

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Quản trị › Cấu hình tham số



Hình 15.10. *Màn Cấu hình tham số nghiệp vụ: bật tắt AI và kế hoạch điểm danh*

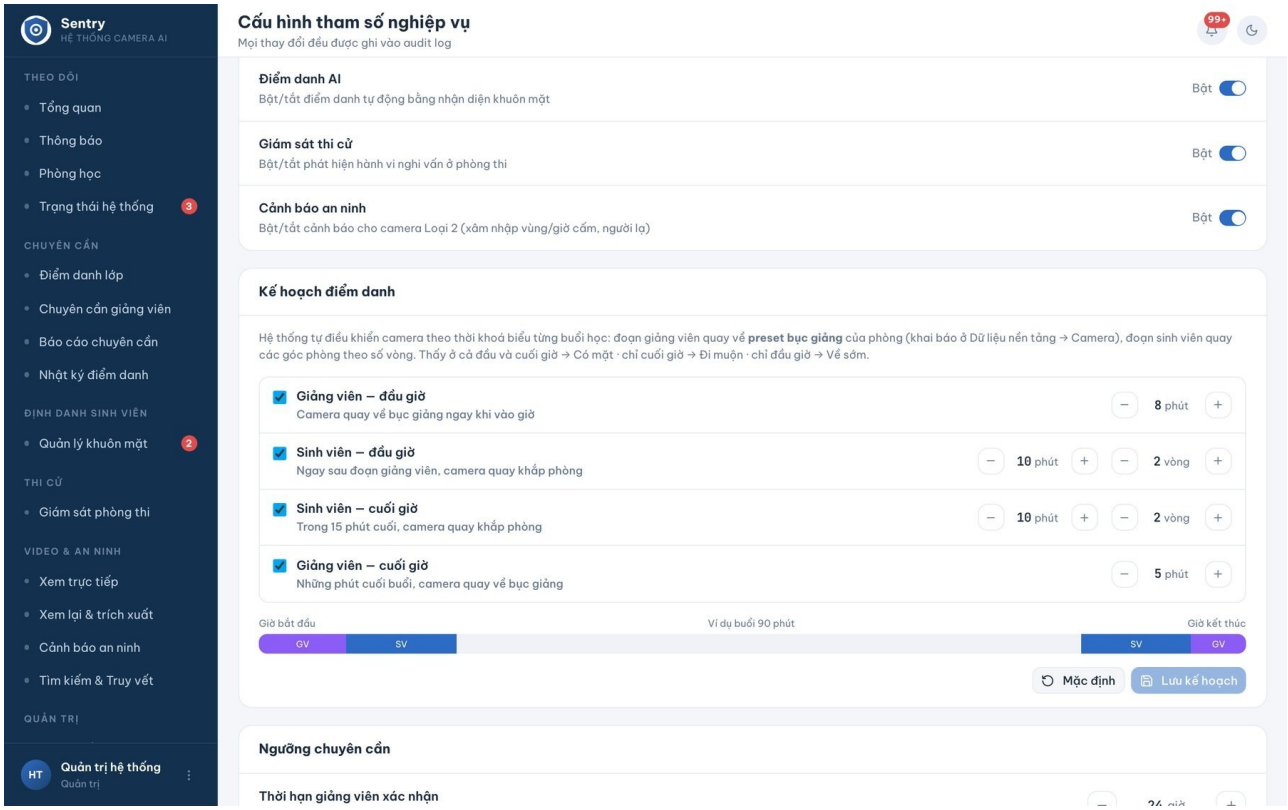
Mọi tham số nghiệp vụ nằm ở một màn hình, chia theo nhóm. Mỗi tham số có tên, mô tả ngắn, giá trị hiện tại và nút **−**, **+** hoặc ô nhập. Mọi thay đổi đều được ghi vào audit log kèm giá trị trước và sau.

Nhóm **Bật/tắt tính năng AI** gồm ba công tắc: **Điểm danh AI**, **Giám sát thi cử**, **Cảnh báo an ninh**. Tắt một công tắc thì máy chủ ngừng nhận sự kiện của nhóm đó, dùng khi bảo trì hoặc khi model đang hiệu chỉnh.

Nhóm **Kế hoạch điểm danh** quy định các đoạn ghi nhận trong một buổi: Giảng viên đầu giờ, Sinh viên đầu giờ, Sinh viên cuối giờ, Giảng viên cuối giờ. Mỗi đoạn có số phút và số vòng quét. Thanh minh họa bên dưới cho thấy vị trí các đoạn trong một buổi 90 phút. Bấm **Lưu kế hoạch** để áp dụng, **Mặc định** để khôi phục.

15.11 Chỉnh tham số chuyên cần

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Cấu hình tham số › Ngưỡng chuyên cần



Hình 15.11. *Kế hoạch điểm danh sau khi chỉnh và lưu*

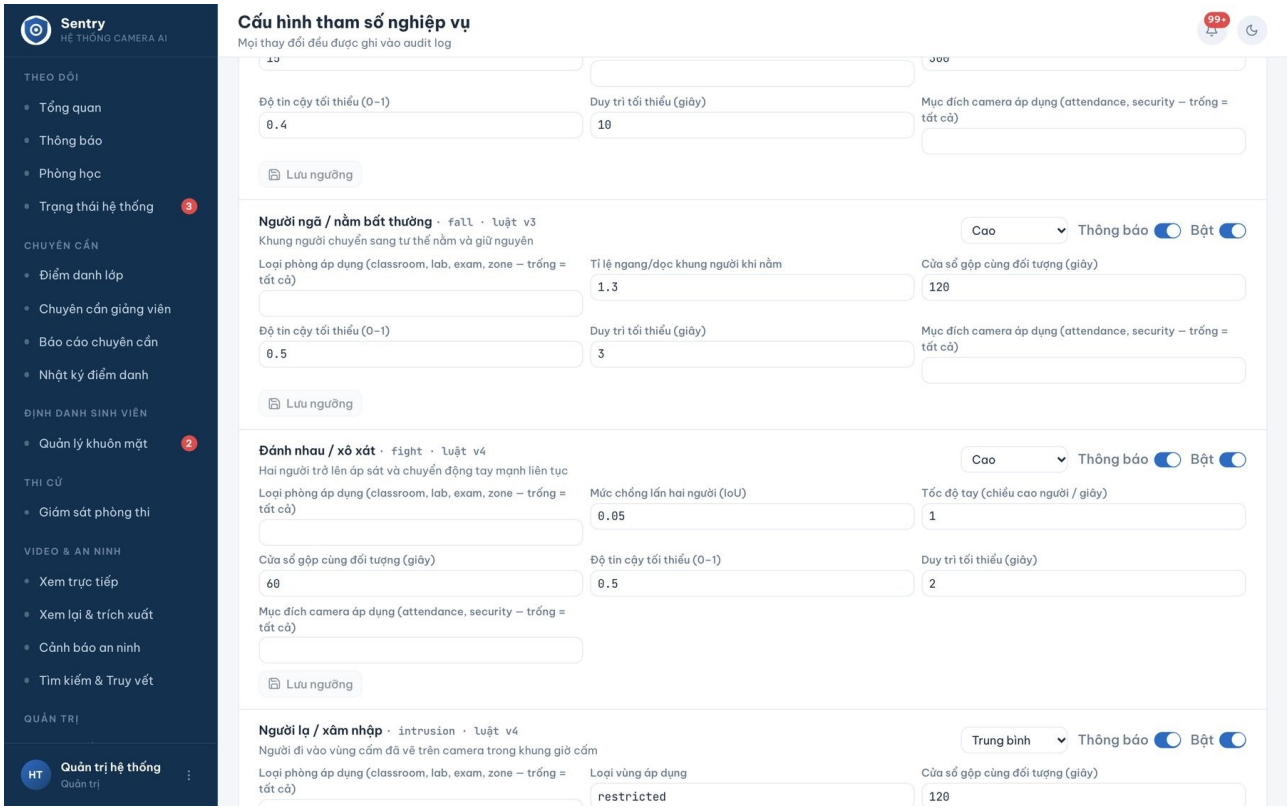
Nhóm **Ngưỡng chuyên cần**:

Tham số	Mặc định	Tác dụng
Thời hạn giảng viên xác nhận	24 giờ	Hết hạn, danh sách tự khóa ở trạng thái AI-Unconfirmed
Độ dài cửa sổ điểm danh đầu giờ	15 phút	Khoảng thời gian quét đầu buổi
Độ dài cửa sổ điểm danh cuối giờ	15 phút	Khoảng thời gian quét cuối buổi, dùng xác định Về sớm
Ngưỡng tính Về sớm	10 phút	Tính trước giờ kết thúc buổi học
Ngưỡng tính Đi muộn	15 phút	Tính từ giờ bắt đầu buổi học
Match display scale	theo model	Quy đổi độ tương đồng thô sang điểm khớp 0 đến 100 hiển thị cho người dùng

Đổi ngưỡng chỉ ảnh hưởng các buổi học diễn ra sau thời điểm lưu.

15.12 Chỉnh tham số AI và cảnh báo

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Cấu hình tham số › Ngưỡng AI, Danh mục cảnh báo AI



Hình 15.12. *Danh mục cảnh báo an ninh: ngưỡng riêng cho từng luật*

Ngưỡng AI: Confidence nhận diện khuôn mặt (mặc định 62%). Lượt nhận diện dưới ngưỡng không tạo điểm danh mà đưa vào danh sách cần người kiểm tra.

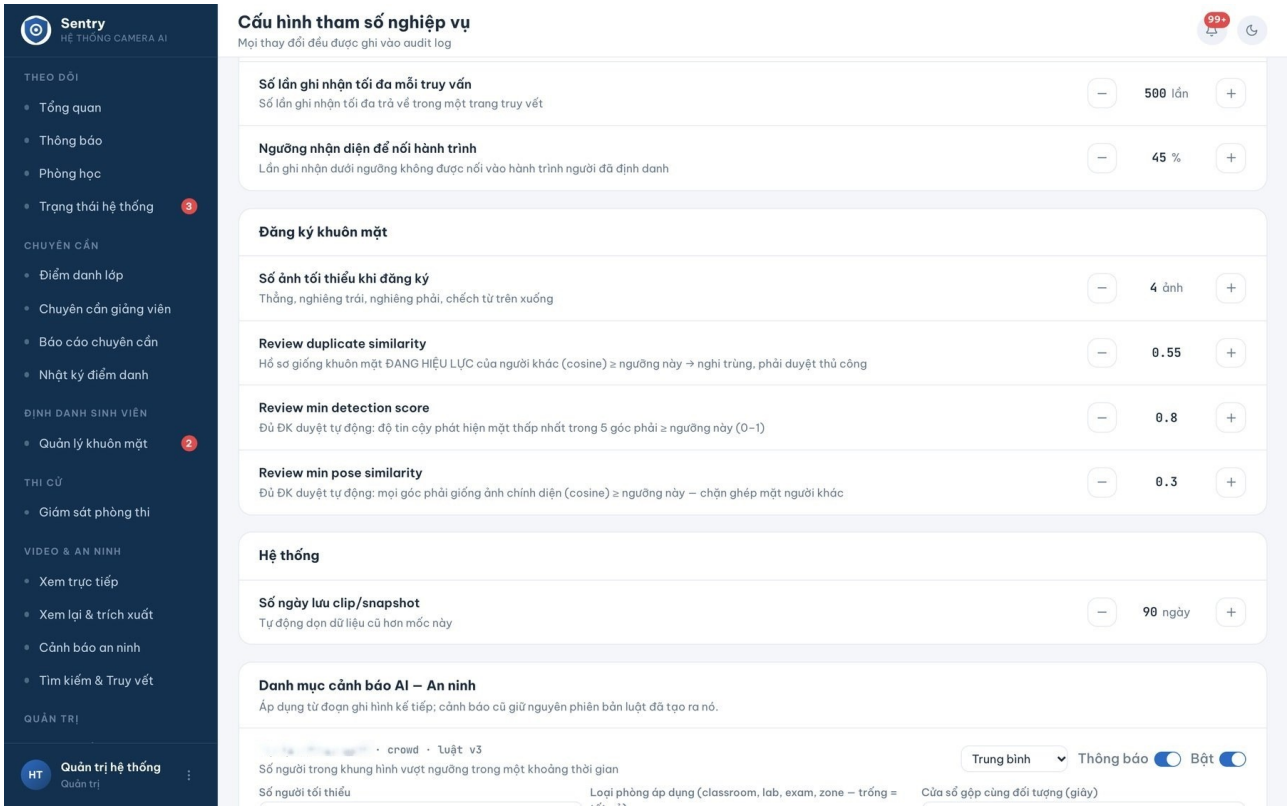
Danh mục cảnh báo AI (an ninh và thi cử) liệt kê từng luật kèm mã luật và phiên bản. Mỗi luật có:

- **Mức độ** (Thấp, Trung bình, Cao, Nghiêm trọng), công tắc **Thông báo** và **Bật**.
- Ngưỡng riêng: độ tin cậy tối thiểu, thời gian duy trì tối thiểu, cửa sổ gộp cùng đối tượng, số người tối thiểu (tụ tập), góc quay đầu (thi cử)...
- Phạm vi áp dụng: loại phòng và mục đích camera (để trống là áp dụng tất cả).

Bấm **Lưu ngưỡng** dưới từng luật. Mỗi lần lưu tăng phiên bản luật; cảnh báo cũ vẫn giữ phiên bản luật đã tạo ra nó để đối chiếu.

15.13 Chỉnh tham số hồ sơ khuôn mặt

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Cấu hình tham số › Đăng ký khuôn mặt



Hình 15.13. *Nhóm Đăng ký khuôn mặt, Hệ thống và đầu danh mục cảnh báo an ninh*

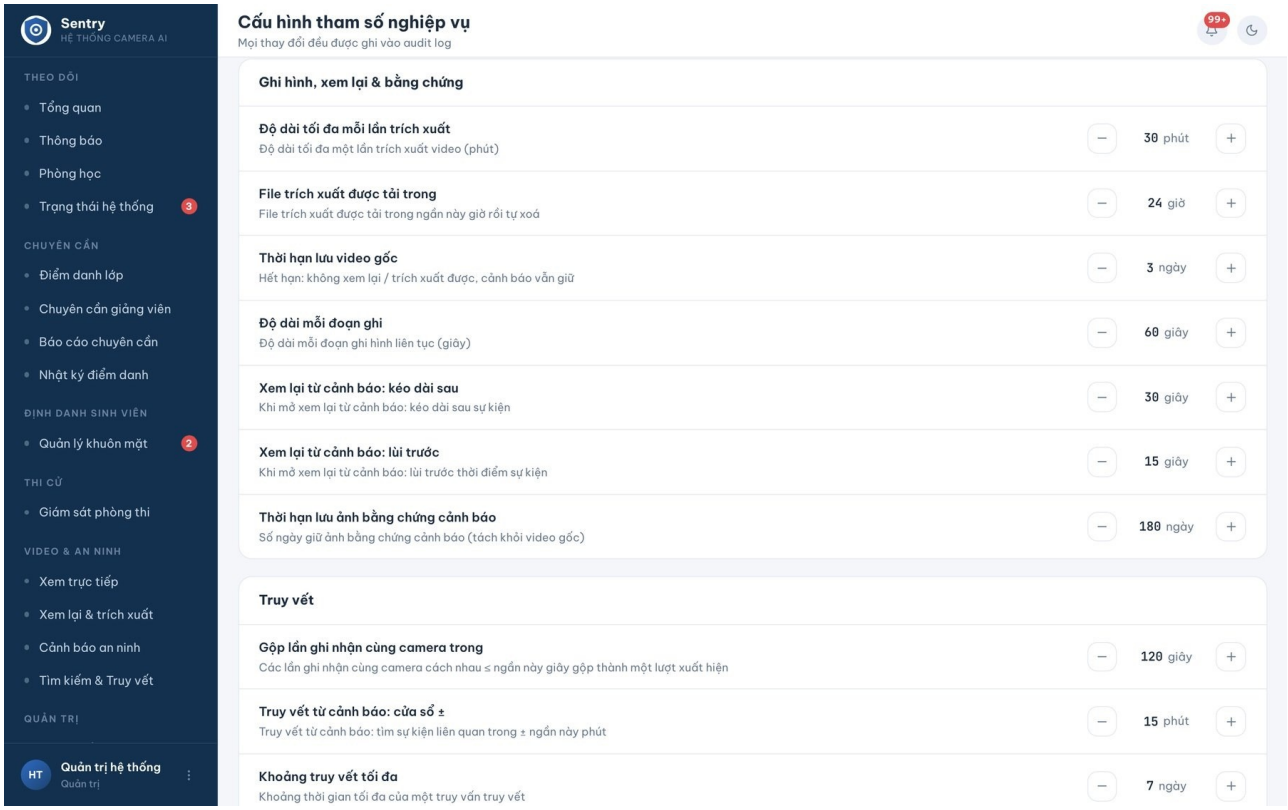
Nhóm **Đăng ký khuôn mặt** quyết định một hồ sơ có "đủ điều kiện tự động" hay phải duyệt thủ công:

Tham số	Mặc định	Ý nghĩa
Số ảnh tối thiểu khi đăng ký	4 ảnh	Các góc thẳng, nghiêng trái, nghiêng phải, chếch từ trên xuống
Review duplicate similarity	0,55	Giống hồ sơ đang hiệu lực của người khác từ ngưỡng này trở lên thì nghi trùng, phải duyệt thủ công
Review min detection score	0,8	Độ tin cậy phát hiện mặt thấp nhất trong các góc phải đạt ngưỡng
Review min pose similarity	0,3	Mọi góc phải đủ giống ảnh chính diện, chặn ghép mặt người khác

Nhóm **Hệ thống** có **Số ngày lưu clip/snapshot** (mặc định 90 ngày).

15.14 Chỉnh tham số vận hành, thi, ghi hình, truy vết

Vai trò	Vị trí trên giao diện
Quản trị	Cấu hình tham số › Thi cử, Ghi hình, Truy vết



Hình 15.14. *Nhóm Ghi hình, xem lại & bằng chứng và nhóm Truy vết*

Thi cử: Cửa sổ tái xác thực thí sinh (15 phút), Chốt danh sách trước giờ thi (0 phút, tức chốt đúng lúc ca thi bắt đầu).

Ghi hình, xem lại & bằng chứng: Độ dài tối đa mỗi lần trích xuất (30 phút), File trích xuất được tải trong (24 giờ), Thời hạn lưu video gốc (3 ngày), Độ dài mỗi đoạn ghi (60 giây), Xem lại từ cảnh báo: kéo dài sau (30 giây) và lùi trước (15 giây), Thời hạn lưu ảnh bằng chứng cảnh báo (180 ngày).

Truy vết: Gộp lần ghi nhận cùng camera trong (120 giây), Truy vết từ cảnh báo: cửa sổ ± (15 phút), Khoảng truy vết tối đa (7 ngày), Số lần ghi nhận tối đa mỗi truy vấn (500 lần), Ngưỡng nhận diện để nối hành trình (45%).

Các giá trị trên là mặc định khi cài đặt. Quản trị điều chỉnh theo dung lượng lưu trữ và quy định của nhà trường.

Phụ lục

Phụ lục A. Thuật ngữ

Thuật ngữ	Giải thích
Edge AI	Thiết bị xử lý AI đặt tại trường, gần camera, phân tích video trước khi gửi kết quả về máy chủ
Study Mode / Exam Mode	Chế độ hoạt động của phòng: học (điểm danh) hoặc thi (giám sát thi)
AI-Unconfirmed	Kết quả điểm danh do AI tạo, chưa được giảng viên xác nhận
Điểm khớp	Độ giống giữa khuôn mặt trên camera và hồ sơ đã đăng ký, quy đổi sang thang 0 đến 100
eKYC 5 góc	Quy trình quét khuôn mặt chính diện, quay trái, quay phải, ngẩng, cúi kèm kiểm tra người thật
Liveness (kiểm tra người thật)	Kiểm tra để chặn ảnh in, ảnh trên màn hình, mặt nạ, khẩu trang
Hậu kiểm	Việc con người xem lại cảnh báo của AI và ra quyết định
Preset PTZ	Vị trí quay, nghiêng, zoom đã lưu sẵn của camera PTZ
Pipeline AI	Nhóm phân tích bật cho một camera: điểm danh, tuân thủ giảng dạy, giám sát thi, an ninh
Phạm vi dữ liệu	Tập lớp, phòng, tòa nhà mà một tài khoản được thấy
Audit log	Nhật ký thao tác chỉ ghi thêm, dùng để kiểm tra lại

Phụ lục B. Câu hỏi thường gặp

Giảng viên không thấy lớp mình dạy. Kiểm tra tài khoản đã được gắn hồ sơ giảng viên chưa (màn Người dùng & phân quyền) và lớp đã được phân công giảng viên trong dữ liệu đồng bộ chưa (màn Đồng bộ dữ liệu, nhóm Lớp học phần).

Tài khoản an ninh không thấy camera hay cảnh báo nào. Tài khoản chưa được phân công khu vực. Quản trị vào Người dùng & phân quyền, chọn Phân công khu vực.

Sinh viên có đi học nhưng bị ghi Vắng. Kiểm tra sinh viên đã có hồ sơ khuôn mặt Đã duyệt chưa. Nếu có, mở ảnh minh chứng của buổi để xem camera có thấy sinh viên không. Giảng viên dùng Thêm điểm danh hoặc Sửa để điều chỉnh.

Sinh viên không nhận được mã OTP. Kiểm tra thư mục Spam, đúng email trường, và sinh viên có trong danh sách đã đồng bộ. Mỗi tài khoản nhận tối đa 10 mã trong 24 giờ.

Camera hiện Mất kết nối. Mở chi tiết camera ở màn Trạng thái hệ thống để xem nguyên nhân. Kiểm tra nguồn điện, cáp mạng, địa chỉ IP của camera.

Không xem lại được video của tuần trước. Video gốc chỉ lưu theo Thời hạn lưu video gốc. Với sự việc cần giữ lâu, hãy trích xuất clip ngay khi xử lý cảnh báo.

Muốn giảm cảnh báo sai. Xem lý do trong tab Cảnh báo sai, rồi tăng độ tin cậy tối thiểu hoặc thời gian duy trì của luật tương ứng ở Cấu hình tham số. Với xâm nhập, vẽ lại vùng cấm sát hơn.