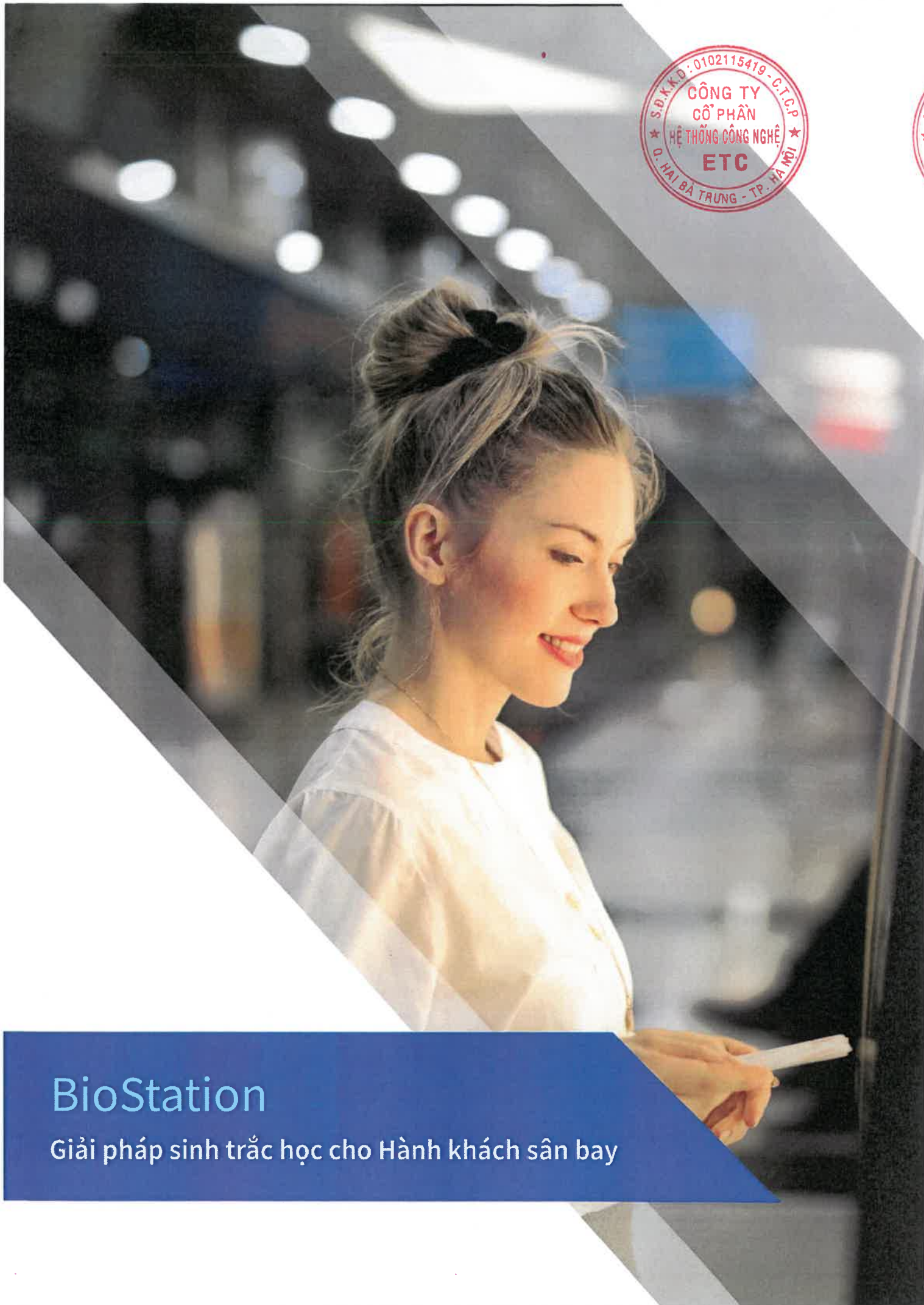




BioStation

Giải pháp sinh trắc học cho Hành khách sân bay



BioStation

Giải pháp nhận diện sinh trắc học tiên tiến

- Rút ngắn thời gian làm thủ tục, giảm ùn tắc.
- Nâng cao trải nghiệm khách hàng.
- Đáp ứng tiêu chuẩn an ninh cao nhất.
- Hiện đại hóa và tối ưu vận hành sân bay.

BioStation cho phép hành khách xác thực danh tính chỉ bằng khuôn mặt (hoặc các dữ liệu sinh trắc khác), thay vì xuất trình giấy tờ tại các điểm kiểm soát như: check-in (quầy, kiosk tự phục vụ), an ninh và cửa ra máy bay.



TÂM NHÌN

Dẫn đầu giải pháp sinh trắc học, đem lại trải nghiệm liền mạch, an toàn và thông minh cho mọi hành khách.



SỨ MỆNH

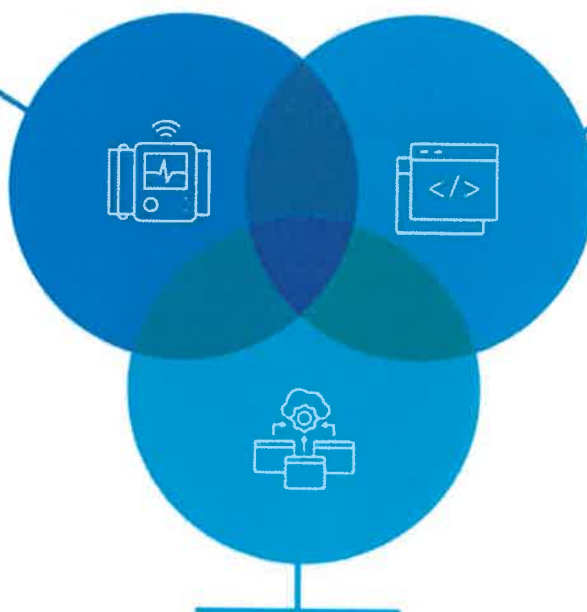
Nâng cao hiệu quả vận hành cho các sân bay với công nghệ an toàn, bền vững, thân thiện.



TỔNG QUAN HỆ THỐNG BIOSTATION

Thiết bị: Thiết bị hiện đại được tích hợp tại các điểm enroll.

• **Phần mềm quản lý:** Hệ thống điều phối, xác thực và lưu trữ dữ liệu an toàn.



Giao diện tích hợp:

Dashboard quản trị, ứng dụng cho nhân viên sân bay và giao diện thân thiện cho hành khách.

LỢI ÍCH CỐT LÕI



Đồng nhất danh tính – BioStation thay thế nhiều loại giấy tờ bằng “định danh duy nhất” (single token) cho cả hành trình.



Xác thực sinh trắc học: Sử dụng khuôn mặt, có thể mở rộng vân tay, mống mắt... để xác thực danh tính tự động.



Đồng bộ kiểm soát – Tích hợp check-in, an ninh, cửa lên máy bay trên một nền tảng xác thực chung, đảm bảo luồng di chuyển liên tục, hiệu quả.

KIẾN TRÚC HỆ THỐNG

1

Làm thủ tục (Check-in),
Kiosk tự phục vụ

1

Gửi hành lý,
Kiosk tự phục vụ

2

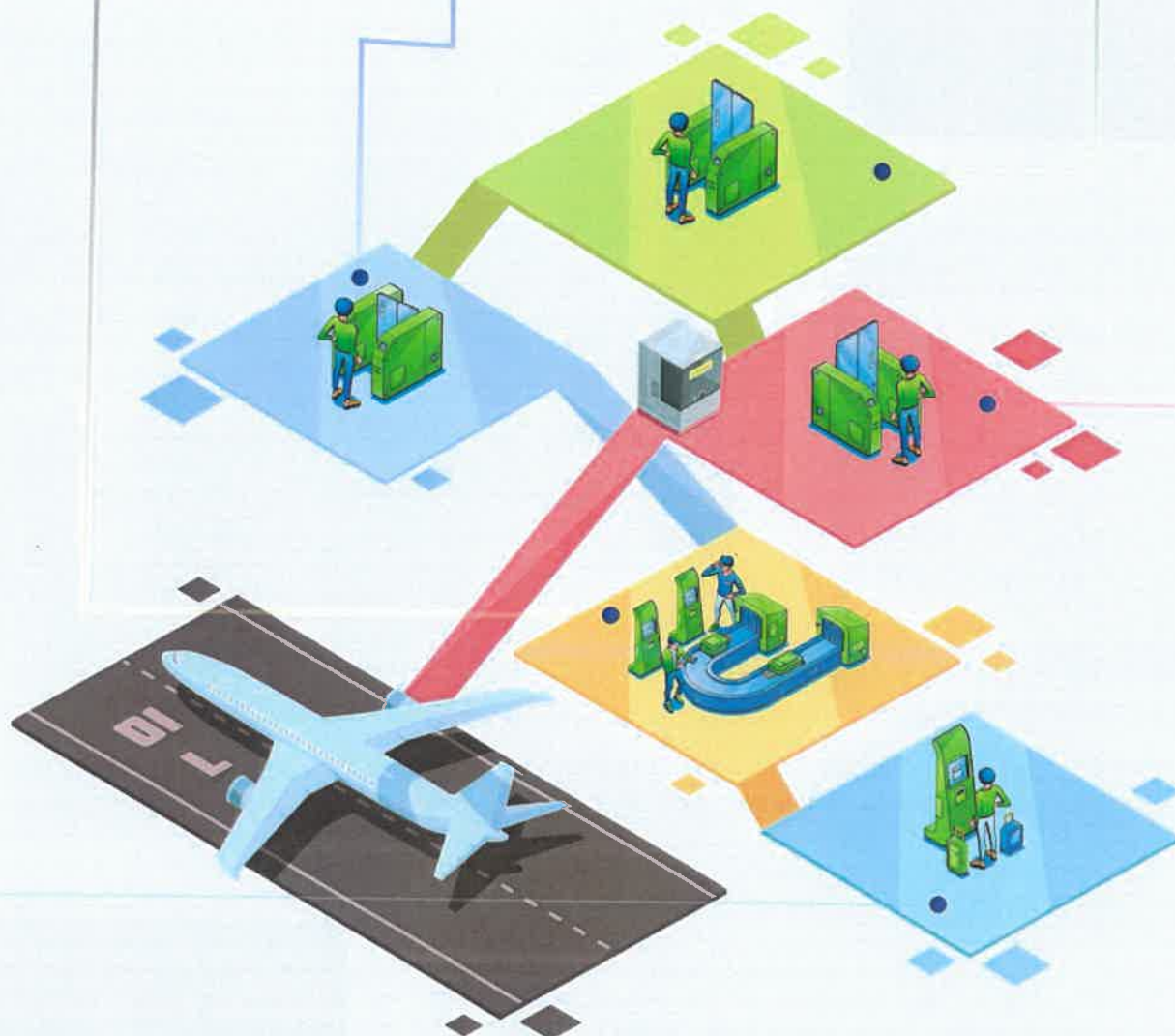
Điểm kiểm tra an ninh
(AGAC)

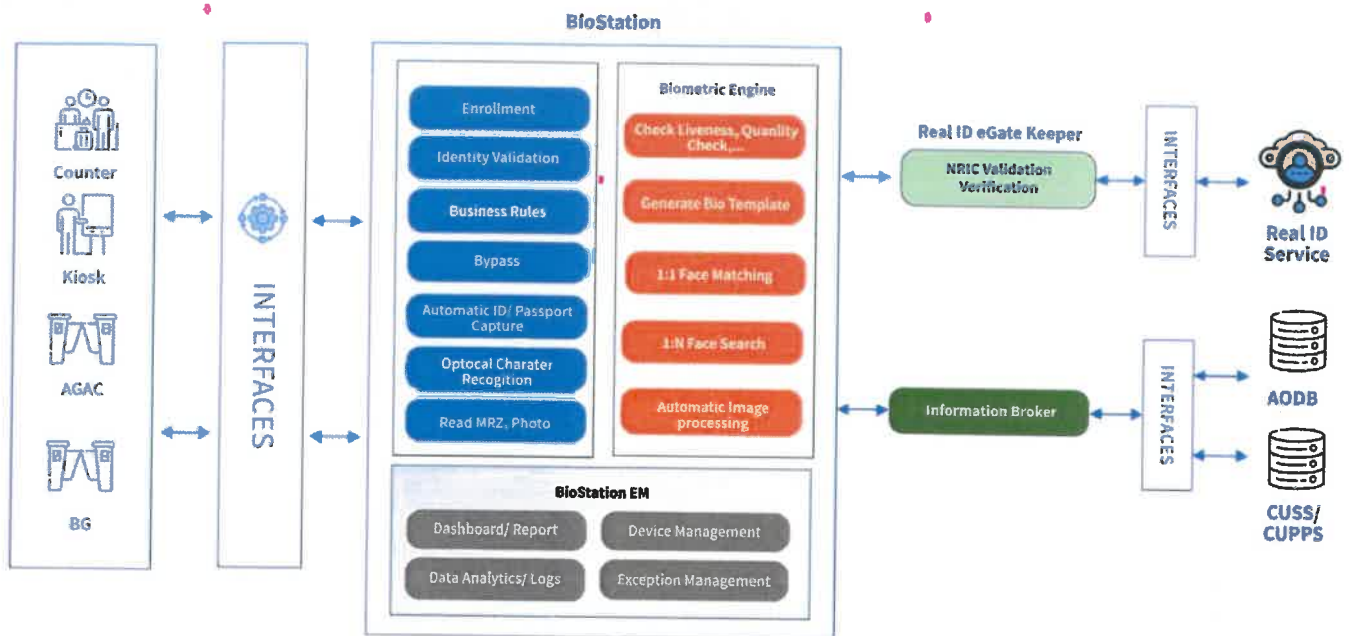
2

Điểm kiểm tra an ninh
(AGAC)

3

Boarding Gate (BG)





Giao diện người dùng (Interfaces)

Hệ thống cung cấp các điểm tương tác chính: Quầy thủ tục, kiosk tự phục vụ, cổng an ninh và cổng lên máy bay. Chỉ cần đăng ký sinh trắc học một lần, hành khách có thể dùng nhận diện khuôn mặt để di chuyển nhanh, không cần xuất trình giấy tờ.



Hệ thống quản lý sinh trắc học (BioStation)

BioStation xử lý và lưu trữ dữ liệu sinh trắc học, hỗ trợ đăng ký danh tính, xác minh thông tin, kiểm tra danh sách hạn chế, cấm bay. Hệ thống cung cấp công cụ cho nhân viên an ninh trên thiết bị cầm tay, giúp giám sát và xác thực nhanh.



Bộ xử lý sinh trắc học (Biometric Engine)

Biometric Engine vận hành thuật toán nhận diện khuôn mặt, từ tạo mẫu sinh trắc học (Bio Template), so khớp 1:1 (Face Matching), tìm kiếm 1:N (Face Search) đến xử lý ảnh tự động. AI nâng cao độ chính xác, phát hiện gian lận, tối ưu hiệu quả xác thực.



Hệ thống xác thực CCCD gắn chip (Real ID eGate Keeper)

Real ID eGate Keeper tự động quét, đọc dữ liệu từ chip Hộ chiếu, CCCD, đảm bảo danh tính chính xác và chống giả mạo. CCCD được xác thực qua trung gian xác thực được kết nối trực tiếp với Trung tâm dữ liệu dân cư của Bộ Công An.



BioStation EM hỗ trợ giám sát theo thời gian thực, phân tích dữ liệu vận hành với công cụ quản lý, dashboard, báo cáo thống kê, xử lý các tình huống ngoại lệ và theo dõi lưu lượng hành khách, đảm bảo sân bay vận hành mượt mà, hiệu quả.



BioStation vận hành trên nền tảng máy chủ mạnh mẽ, có khả năng mở rộng linh hoạt, đảm bảo xử lý dữ liệu nhanh và ổn định ngay cả trong giờ cao điểm với lượng hành khách lớn.



Tích hợp với hệ thống bên ngoài

BioStation kết nối trực tiếp tới Dịch vụ xác thực khuôn mặt, dịch vụ xác thực CCCD gắn chip, AODB cùng với các hệ thống CUSS/CUPPS,..., giúp tối ưu hóa quy trình, rút ngắn thời gian làm thủ tục và nâng cao trải nghiệm cho hành khách.



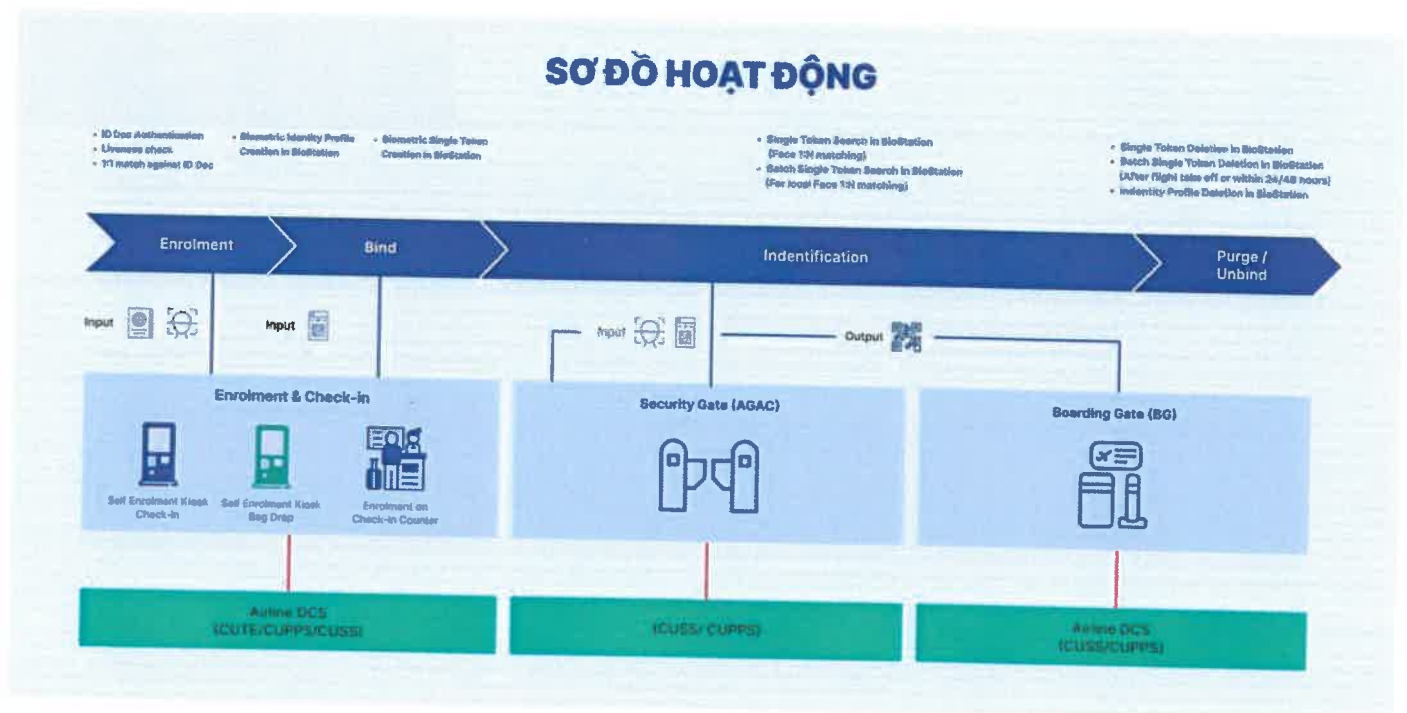
Ưu điểm kiến trúc

- ✓ Tự động hóa quy trình, tăng tốc độ xử lý
- ✓ Độ chính xác cao, an ninh tối ưu
- ✓ Khả năng mở rộng linh hoạt, tích hợp dễ dàng
- ✓ Quản lý tập trung, giám sát hiệu quả

Quy trình làm việc của hệ thống BioStation



Sơ đồ hoạt động



Giới thiệu về BioToken

Chức năng tạo BioToken

Chức năng tạo BioToken giúp hành khách đăng ký một danh tính số duy nhất để sử dụng trong suốt hành trình hàng không.



- Hệ thống quét và xác thực CCCD gắn chip, Hộ chiếu, đọc QR code, thẻ lên tàu bay, đồng thời chụp ảnh khuôn mặt. Dữ liệu sinh trắc học được gửi lên dịch vụ xác thực khuôn mặt để xác thực thông tin.
- Nếu tất cả thông tin hợp lệ, hệ thống sẽ tạo một mã định danh sinh trắc số (**BioToken**) và liên kết nó với danh tính của hành khách.

Khi **BioToken** được tạo, hành khách có thể sử dụng nó xuyên suốt hành trình mà không cần xuất trình giấy tờ nhiều lần.



BioToken hết hiệu lực

Hệ thống cho phép hủy bỏ hoàn toàn danh tính số khi không còn sử dụng, đảm bảo quyền riêng tư và tuân thủ quy định bảo vệ dữ liệu. BioStation sẽ tự động xóa sau một thời gian nhất định (được cấu hình), trừ khi hành khách yêu cầu duy trì.

Ngoài ra hành khách luôn có quyền truy cập vào dữ liệu sinh trắc học đã lưu của mình và yêu cầu xóa thông tin này qua ứng dụng di động iACV.

Khi xóa BioToken, hệ thống sẽ hủy BioToken, xóa dữ liệu sinh trắc và cập nhật trạng thái danh tính số không còn hiệu lực.

Lợi ích chính của BioToken



Rút ngắn thời gian làm thủ tục – Di chuyển nhanh chóng, không cần xuất trình giấy tờ

- Đăng ký một lần – sử dụng mọi nơi: Hành khách chỉ cần chụp ảnh khuôn mặt khi check-in, hệ thống sẽ nhận diện tự động tại mọi điểm tiếp theo.
- Không cần giấy tờ – Di chuyển nhanh chóng, thuận tiện.
- Giảm tình trạng trễ chuyến bay do chờ đợi quá lâu ở cổng kiểm tra.

Tăng cường bảo mật – Chống giả mạo, nâng cao kiểm soát an ninh.

- Xác thực chính xác – Đúng người, đúng vé, đúng chuyến, ngăn chặn giấy tờ giả, vé lậu.
- Cảnh báo tự động – Kiểm tra danh sách đen, phát hiện đối tượng cấm bay ngay tại điểm kiểm soát.
- Chống gian lận – Công nghệ Liveness Detection ngăn chặn sử dụng ảnh/video giả.
- An ninh tối ưu – Giảm thiểu lỗi sai do kiểm tra thủ công, tăng độ chính xác.



Nâng cao trải nghiệm hành khách – Dịch vụ hiện đại, tiện lợi

- Di chuyển không chạm – Chỉ cần nhìn vào camera để hoàn tất kiểm tra.
- Tiện lợi hơn – Có thêm thời gian thư giãn, ăn uống, mua sắm trước chuyến bay.

Tối ưu hóa vận hành – Tiết kiệm chi phí cho sân bay & hãng hàng không

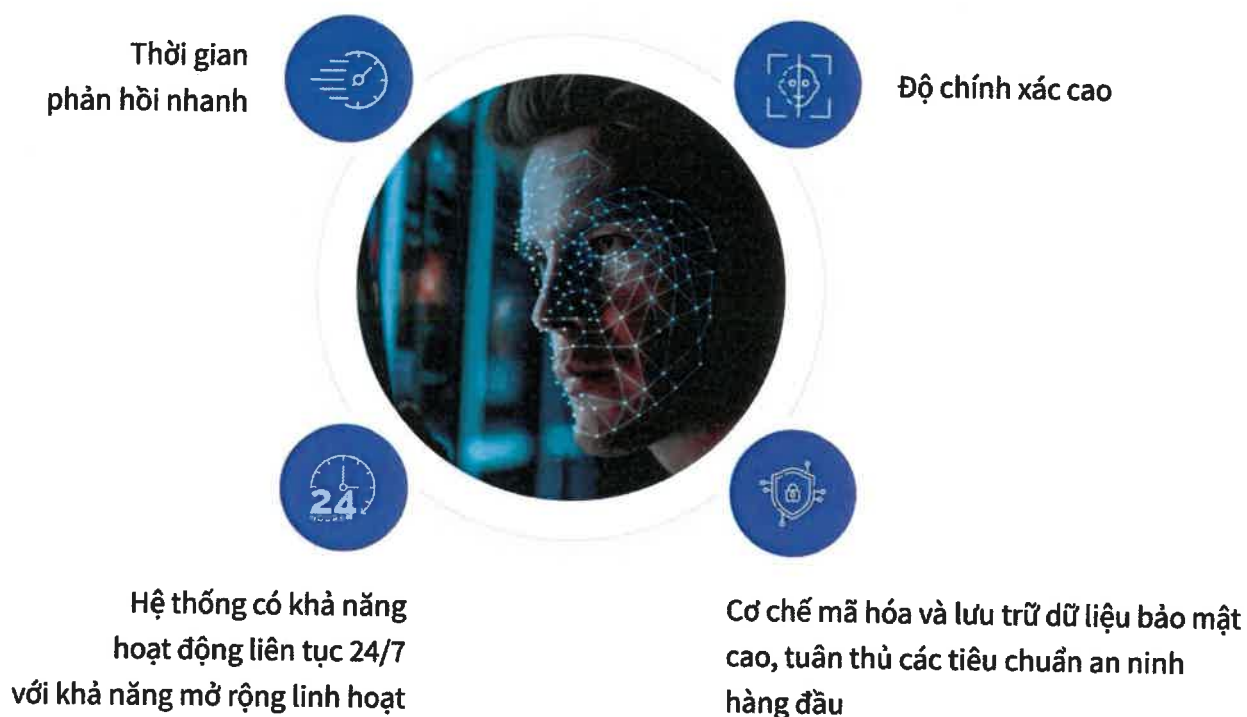
- Giảm tải cho sân bay: Quy trình tự động hóa giúp một nhân viên quản lý nhiều cổng kiểm tra cùng lúc.
- Tiết kiệm chi phí nhân sự: Giảm nhu cầu tuyển dụng nhân viên làm thủ tục check-in, an ninh.
- Tận dụng cơ sở hạ tầng: Không cần mở rộng quầy check-in, thay vào đó sử dụng kiosk tự động và nhận diện sinh trắc học.



Xác thực khuôn mặt

Sử dụng AI và deep learning để nhận diện khuôn mặt trong thời gian thực.

Đặc tính kỹ thuật nổi bật



Tính năng chính



Xác thực
khuôn mặt



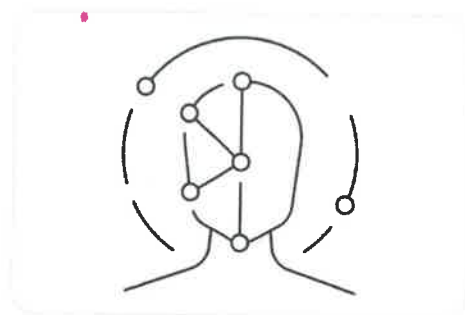
Thuật toán AI
nhận diện khuôn mặt



Quản trị
sinh trắc học



Công nghệ
Liveness Detection



Xác thực khuôn mặt

- Hệ thống sẽ chụp ảnh khuôn mặt tại chỗ và gửi dữ liệu sinh trắc học này đến Dịch vụ xác thực khuôn mặt. Tại đây, dịch vụ sẽ so sánh ảnh mới thu được với ảnh trong CCCD gắn chip hoặc hộ chiếu gắn chip điện tử để xác minh danh tính hành khách.
- Trong quá trình này, hệ thống đánh giá mức độ trùng khớp với dữ liệu khuôn mặt có trong hệ thống, đồng thời kích hoạt cảnh báo khi phát hiện nguy cơ gian lận hoặc mạo danh.

Thuật toán AI nhận diện khuôn mặt

- Nhận diện chính xác: Hệ thống kiểm tra chất lượng ảnh (Mờ nhòe, tối, chói sáng, khuôn mặt bị che, nhắm mắt, đeo khẩu trang, kính râm, khuôn mặt bị chỉnh sửa điện tử, photoshop hoặc có nhiều khuôn mặt tồn tại trong khuôn hình...) và đưa ra cảnh báo nếu không đạt chuẩn.
- Tốc độ xử lý cao: Xử lý xác thực chỉ trong dưới 1 giây, phù hợp với nhu cầu thời gian thực.
- Linh hoạt: Cho phép nhận diện ở nhiều góc quay, hỗ trợ cả đối sánh 1:1 và tìm kiếm 1:N.
- Chống mạo danh: Tích hợp liveness detection để phân biệt người thật và các hình thức giả mạo (ảnh, video).



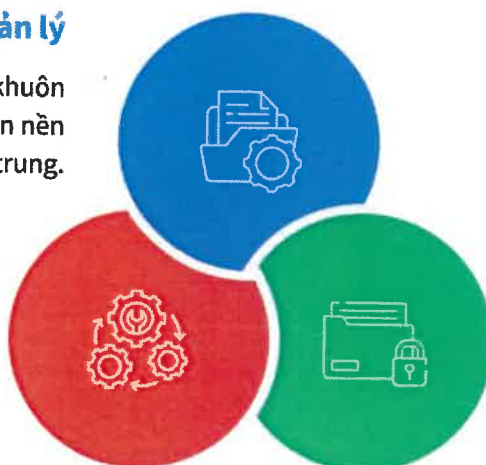
Quản trị sinh trắc học

Lưu trữ và quản lý

Cho phép lưu trữ và quản lý ảnh khuôn mặt, thông tin CCCD/Hộ chiếu trên nền tảng tập trung.

Cập nhật và bảo trì

Hỗ trợ cập nhật và bảo trì hồ sơ sinh trắc đảm bảo tính nhất quán và an toàn cho dữ liệu.



Bảo vệ dữ liệu riêng tư

Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về bảo mật và quyền riêng tư, đảm bảo dữ liệu sinh trắc được bảo vệ an toàn.



Lưu trữ và quản lý

Hệ thống tích hợp khả năng phát hiện khuôn mặt, kiểm tra sự sống và ghi nhận ảnh khuôn mặt. Trong trường hợp quá trình xác thực không thành công, hệ thống cho phép thực hiện lại việc thu thập hình ảnh nhằm đảm bảo độ chính xác và tịn cậy của dữ liệu.



Cập nhật và bảo trì

Hệ thống hỗ trợ tạo lập, truy xuất và xác minh dữ liệu sinh trắc học khuôn mặt, giúp hành khách sử dụng chính gương mặt của mình để thực hiện các tương tác tại các điểm chạm trong suốt hành trình.

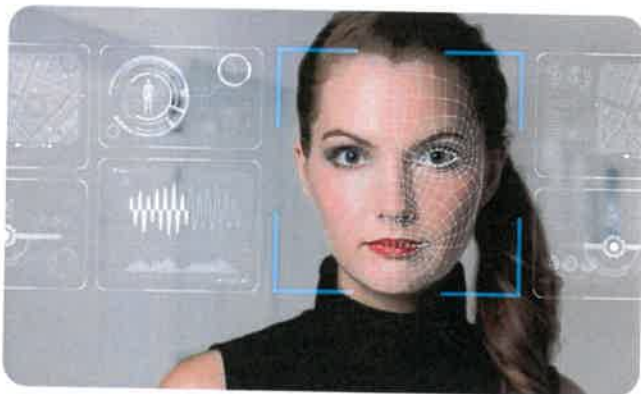


Bảo vệ dữ liệu riêng tư

Dữ liệu sinh trắc học của hành khách được quản lý nghiêm ngặt và tự động xóa khỏi hệ thống theo thời hạn lưu trữ được cấu hình, đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân. Đồng thời, hành khách hoàn toàn có thể truy cập và chủ động xóa thông tin sinh trắc học của mình bất kỳ lúc nào thông qua ứng dụng di động iACV.

Công nghệ Liveness Detection

BioStation đạt tiêu chuẩn **ISO 30107-3** về chống giả mạo sinh trắc khuôn mặt.



Chống giả mạo 2D/ 3D

Ứng dụng mô hình deep learning để xác định khuôn mặt trước camera là thật hay giả.

Mô hình được huấn luyện trên tập dữ liệu lớn, bao gồm hình ảnh thật và giả mạo đa dạng, giúp phát hiện chính xác các đặc điểm tinh vi để ngăn chặn gian lận.

Tổng hợp đa nguồn dữ liệu

Ứng dụng mô hình ensemble (Multi-Modal Fusion) kết hợp với dữ liệu từ nhiều nguồn để đưa ra quyết định xác thực cuối cùng.

GIẢI PHÁP XÁC THỰC

Căn cước công dân gắn chip, hộ chiếu gắn chip điện tử



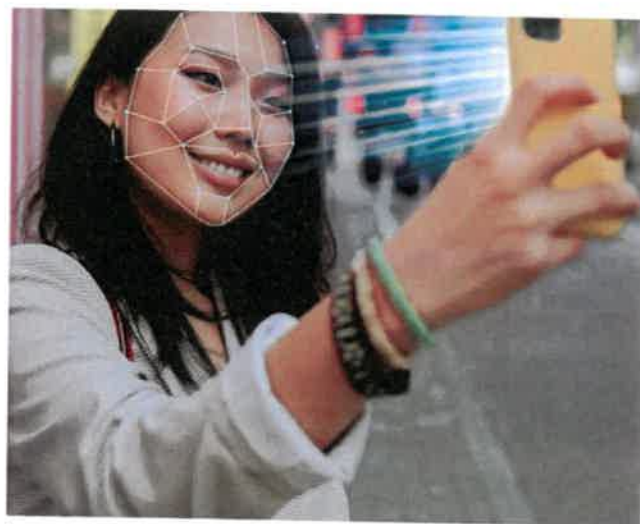
Xác thực danh tính an toàn

- Đọc và xác thực CCCD gắn chip, Hộ chiếu gắn chip điện tử với chuẩn bảo mật cao nhất.
- Sử dụng công nghệ mã hóa QCVN 15:2023/BQP (RSA 3072-bit, SHA-256) để bảo vệ dữ liệu tuyệt đối.
- Kiểm tra tính toàn vẹn của dữ liệu Hộ chiếu gắn chip điện tử, ngăn chặn can thiệp, chỉnh sửa, đảm bảo độ tin cậy cao trong xác thực danh tính.
- Xác thực thông tin Thẻ lên tàu bay nhanh chóng qua tính năng quét Barcode/QR.

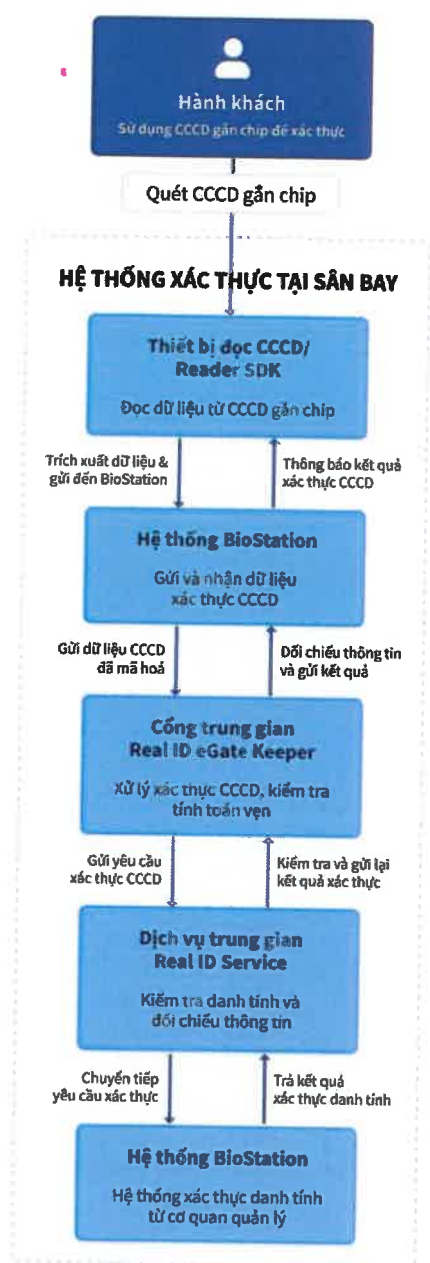


Lợi ích của giải pháp

- ✓ Tiết kiệm thời gian xác thực định danh thông tin của khách hàng
- ✓ Giảm thiểu rủi ro giấy tờ bị sao chép, chỉnh sửa làm giả
- ✓ Đọc dữ liệu trên thẻ có độ chính xác tuyệt đối 100%
- ✓ Xác minh chính sách giấy tờ do chính Bộ Công An cấp
- ✓ Xác thực chính xác chủ sở hữu của giấy tờ



Các thành phần chính giải pháp xác thực căn cước công dân



Reader SDK – Phần mềm đọc thẻ thông minh

- Trích xuất thông tin được phép theo quy định từ chip NFC trên CCCD gắn chip thông qua thiết bị tích hợp hoặc đầu đọc chuyên dụng.
- Kiểm tra sơ bộ dữ liệu, mã hóa bảo mật và gửi thông tin đến hệ thống xác thực Real ID eGate Keeper thông qua hệ thống BioStation.

Real ID eGate Keeper – Cổng trung gian xác thực

- Tiếp nhận, giải mã và kiểm tra tính toàn vẹn dữ liệu từ Reader SDK.
- Xác thực thẻ CCCD gắn chip thông qua hệ thống Real ID.
- Đối chiếu, kiểm tra tính chính xác trước khi gửi kết quả về BioStation.

Real ID Service – Dịch vụ trung gian xác thực

- Tiếp nhận dữ liệu đã được đóng gói, mã hóa từ Real ID eGate Keeper, để kiểm tra, xác minh danh tính.
- Chuyển tiếp kết quả xác thực đến các hệ thống (Real ID eGate Keeper, Trung tâm RAR, ứng dụng BioStation) để đảm bảo độ tin cậy cao nhất.

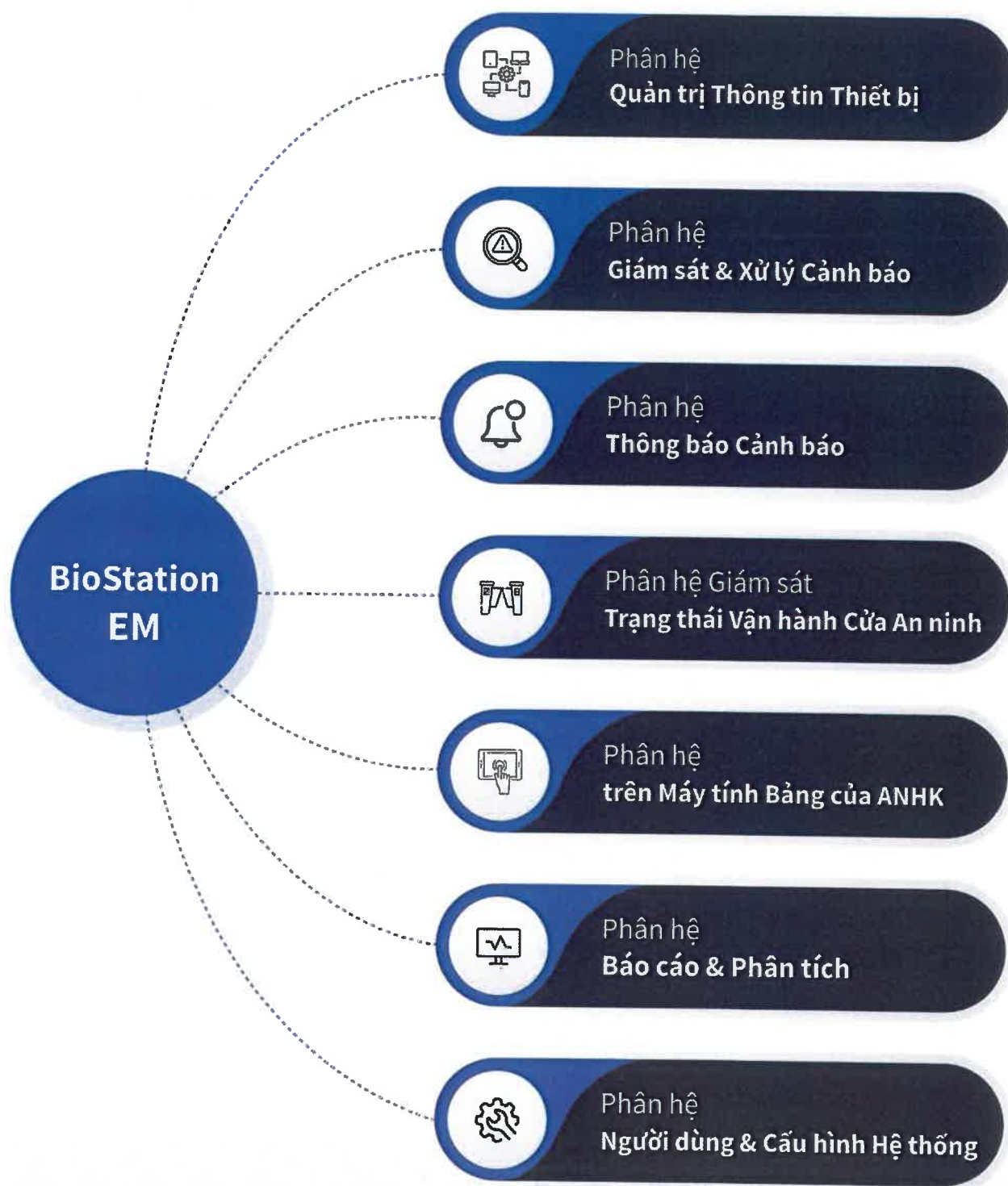


Ưu điểm

- ✓ Đa kênh, đa nền tảng
- ✓ Kết nối trực tuyến theo thời gian thực với Trung tâm RAR

BioStation EM

HỆ THỐNG PHẦN MỀM QUẢN TRỊ TẬP TRUNG THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI





Quản trị thông tin thiết bị

- Thêm, sửa, xóa thiết bị; phân loại theo vị trí (quầy check-in, kiosk...) hoặc chức năng (camera, reader CCCD...).
- Theo dõi trạng thái hoạt động, cấu hình phần cứng, địa chỉ IP, phiên bản firmware.
- Quản lý bảo trì định kỳ, tự động lên lịch và cảnh báo khi đến hạn.
- Nâng cấp firmware/hardware từ xa, cảnh báo thiết bị cũ/lỗi.

Giám sát & xử lý cảnh báo

- Tự động hiển thị cửa sổ mới hiển thị hình ảnh camera khi phát hiện sự cố và cảnh báo (xâm nhập, cửa không đóng...). hỗ trợ quản lý tập trung quá trình rà soát và giám sát trực tuyến.
- Tích hợp video real-time, hỗ trợ ghi chú, chụp ảnh, lưu trữ để phân tích.
- Quản lý hình ảnh cảnh báo, lưu trữ clip hoặc hình ảnh kèm thời gian, vị trí.



Thông báo, cảnh báo

- Tự động gửi email, SMS đến các cán bộ liên quan ngay khi phát hiện lỗi hoặc cảnh báo an ninh
- Cấu hình cấp độ cảnh báo, danh sách nhận thông báo, ngưỡng kích hoạt.
- Gửi thông báo theo kịch bản có sẵn.

Giám sát trạng thái vận hành cửa an ninh

- Quản lý cửa an ninh và hiển thị trạng thái (đang hoạt động, tạm dừng, lỗi...) trên dashboard trung tâm.
- Cảnh báo khi phát hiện bất thường như lỗi cảm biến, cửa khóa đột ngột.





Phân hệ trên Máy tính Bảng của An ninh Hàng không

- Hiện thị luồng video và thông tin thiết bị khi nhân viên an ninh thao tác “bypass” bằng tay.
- Chức năng bypass linh hoạt, cho phép mở/tắt quy trình tự động trong tình huống khẩn cấp, ghi log toàn bộ thao tác.
- Quản lý quyền thao tác thủ công (cho phép, dừng cấp), kiểm soát từ xa, lưu vết thông tin người thực hiện.

Báo cáo & phân tích (Hiệu suất và hoạt động)

- Thống kê lượt hành khách, đăng ký khuôn mặt, xóa dữ liệu, tần suất truy cập, xác thực thành công/ thất bại...
- Phân tích hiệu suất: Tình trạng sử dụng phần mềm, thời gian xử lý trung bình, cảnh báo lỗi và phương thức xử lý sự cố.
- Đồ thị trực quan giúp đánh giá và tối ưu quy trình và hỗ trợ xuất báo cáo dưới định dạng Excel, PDF.
- Thống kê báo cáo tổng hợp theo ngày/tuần/tháng/năm.



Quản trị người dùng & Cấu hình hệ thống

- Tạo, sửa, xóa tài khoản, phân nhóm quyền (Admin, Supervisor, Operator...).
- Tùy chỉnh quyền truy cập trên từng module (xem, sửa, xóa...), hỗ trợ Access Control linh hoạt.
- Chính sách bảo mật chặt chẽ: quy tắc mật khẩu, giới hạn đăng nhập sai, hỗ trợ xác thực đa yếu tố (MFA).
- Đăng xuất không gián đoạn, cho phép chuyển đổi nhanh người dùng mà không ảnh hưởng đến quy trình vận hành.



TÍNH NĂNG NÂNG CAO VÀ TÍCH HỢP HỆ THỐNG

- **BioStation** tuân thủ đầy đủ các chuẩn kết nối hàng không, hỗ trợ tích hợp và trao đổi dữ liệu với các hệ thống sân bay như CUSS/CUPPS, cùng các hệ thống liên quan theo định dạng tiêu chuẩn quốc tế.
- **BioStation** cung cấp các phương thức kết nối linh hoạt như RESTful API, SOAP, Message Queue (MQ), WebSocket, giúp truy xuất thông tin chuyến bay từ hệ thống xác thực thông tin hành khách (PRS) thực hiện kiểm tra thông tin chuyến bay (tên hành khách, hành trình bay, giờ khởi hành, cửa lên tàu bay, số ghế, số thứ tự làm thủ tục,...), kiểm tra danh sách hạn chế, cấm bay đồng thời theo dõi trạng thái hành lý ký gửi chính xác và kịp thời, đảm bảo hoạt động khai thác hiệu quả và liền mạch.

Các tính năng bổ trợ

Hỗ trợ tích hợp đa kênh: Kết nối với hệ thống làm thủ tục, vé máy bay và các dịch vụ sân bay khác

Chế độ dự phòng: Hệ thống tự động chuyển sang chế độ dự phòng trong trường hợp mất kết nối hoặc sự cố.



Quản lý từ xa: Dashboard giám sát thời gian thực cho nhân viên quản lý sân bay.

Cập nhật & bảo trì: Hệ thống hỗ trợ cập nhật phần mềm tự động và bảo trì từ xa.

Biện pháp bảo mật

- Sử dụng tính năng mã hóa tuân thủ QCVN 15:2023/BQP cho các tiêu chí tối thiểu: RSA 3072-bit; SHA-256.
- Sử dụng giao thức SSL trong gửi nhận dữ liệu.
- Lưu trữ dữ liệu trên các máy chủ bảo mật, có cơ chế sao lưu định kỳ.
- Kiểm soát truy cập theo vai trò, đảm bảo chỉ có người dùng được phân quyền mới truy cập được các vùng dữ liệu nhạy cảm.

Khả năng mở rộng & Tích hợp

- Tích hợp với hệ thống CCTV của sân bay
- Cung cấp API để chia sẻ dữ liệu với các hệ thống khác theo thời gian thực

Tuân thủ tiêu chuẩn

- Hệ thống tuân thủ các tiêu chuẩn bảo mật quốc tế, đọc và kiểm tra thông tin hộ chiếu điện tử đảm bảo thông tin không bị can thiệp.
- Được kiểm định và chứng nhận bởi các tổ chức uy tín về an ninh thông tin.

Lợi ích cho sân bay



Tiết kiệm thời gian

Rút ngắn quy trình kiểm tra an ninh, giảm thời gian làm thủ tục cho hành khách.



Nâng cao chất lượng dịch vụ

Mang lại trải nghiệm liền mạch, tăng sự hài lòng của hành khách.



Tăng cường an ninh

Giảm thiểu rủi ro gian lận, nâng cao hiệu quả kiểm soát an ninh.



Tối ưu chi phí vận hành

Giảm sự phụ thuộc vào nhân sự qua tự động hóa, giúp tiết kiệm chi phí dài hạn.