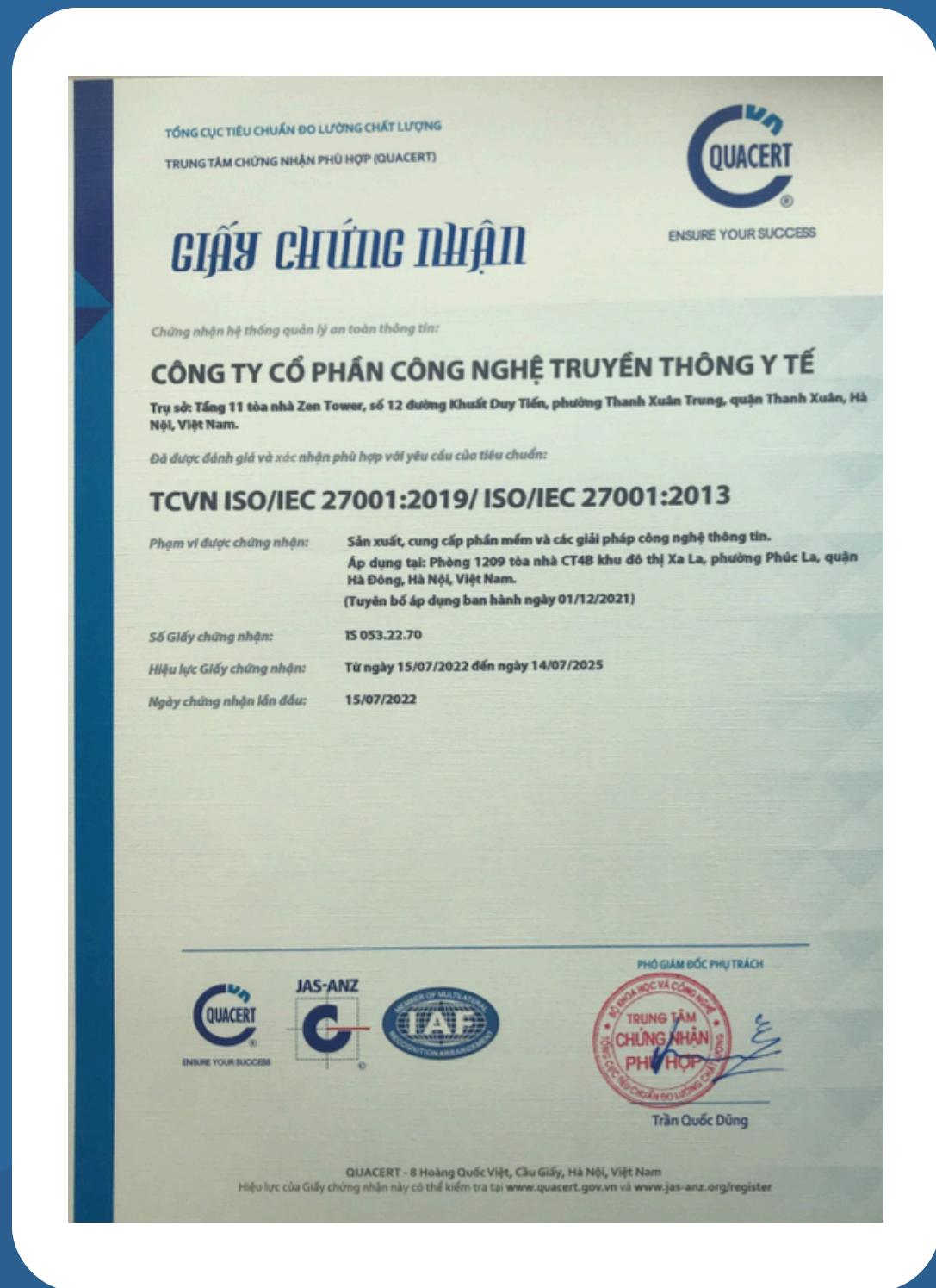


TIÊU CHUẨN CHẤT LƯỢNG SẢN XUẤT ISO 9001:2015

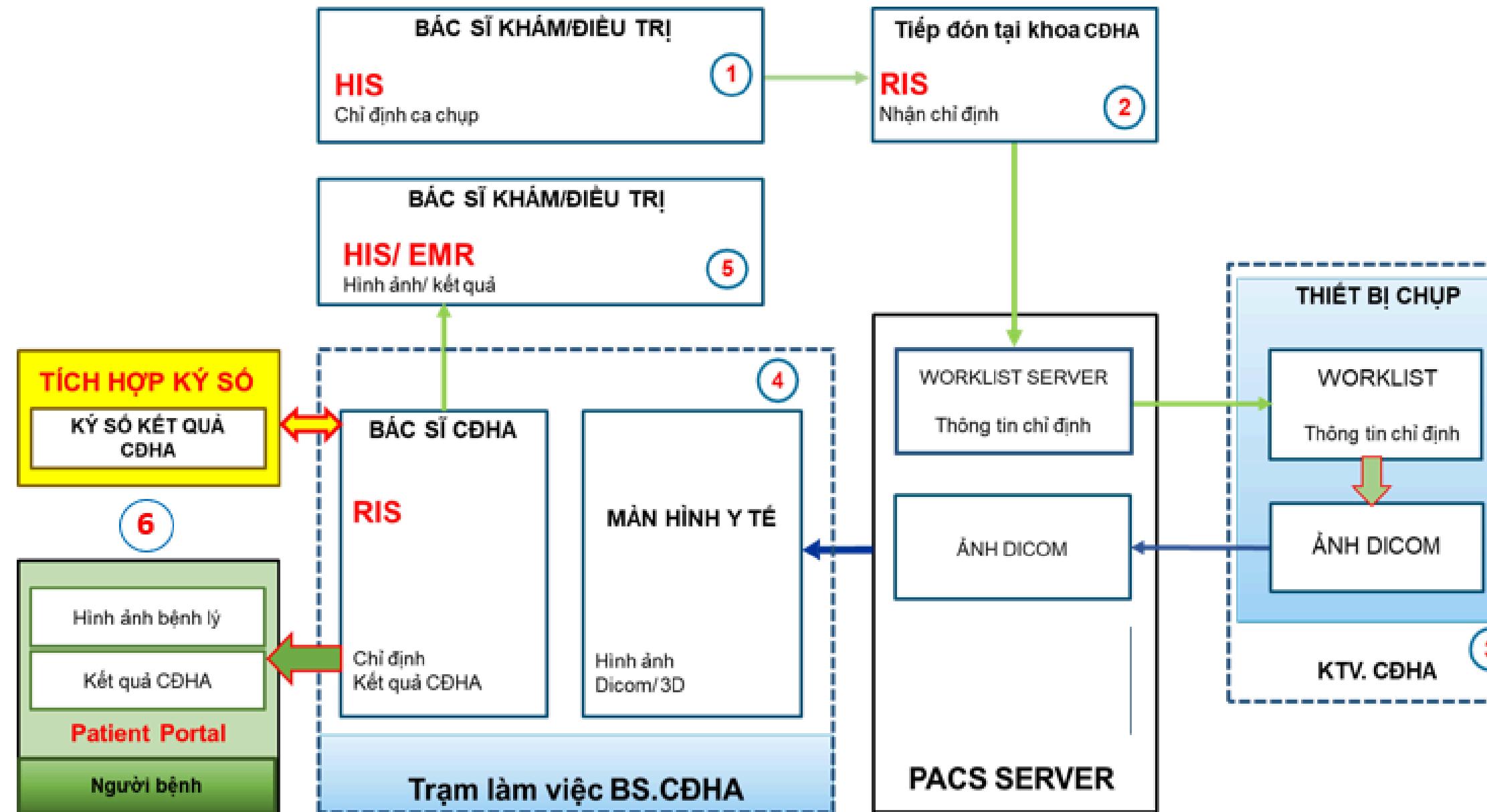


TIÊU CHUẨN AN TOÀN THÔNG TIN ISO IEC 27001:2013

**TIÊU
CHUẨN
HỆ
THỐNG**



○○○ SƠ ĐỒ GIẢI PHÁP HỆ THỐNG RIS-PACS



- ① Tích hợp với HIS để nhận chỉ định
- ② Tích hợp hợp chỉ định với Worklist Serer
- ③ Nhận DICOM từ thiết bị sinh ảnh (modalities)
- ④ RIS - nhập kết quả, Meddream Viewer – xem ảnh DICOM
- ⑤ Đồng bộ kết quả, đường dẫn xem ảnh về HIS/EMR
- ⑥ Tích hợp dữ liệu với Patient Portal & chữ ký số





Telemed PACS SERVER

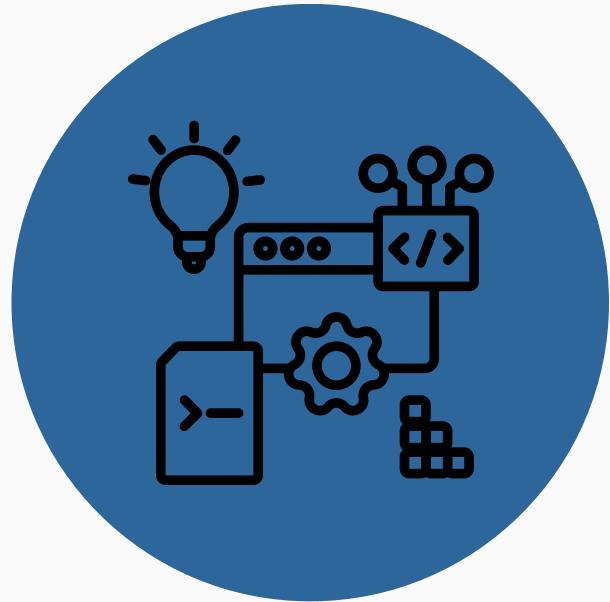
Phần mềm Server lưu trữ và truyền tải hình ảnh (PACS Server) - Telemed PACS Server là phần mềm được xây dựng dựa trên nhu cầu nâng cao hiệu quả chẩn đoán của bác sĩ chẩn đoán, cải thiện chất lượng dịch vụ tại cơ sở khám chữa bệnh thông qua việc giảm thời gian chờ đợi của người bệnh, tiết kiệm chi phí, giảm độc hại khi ngừng in phim, tăng cường an toàn và bảo mật dữ liệu.

DANH SÁCH TÍNH NĂNG



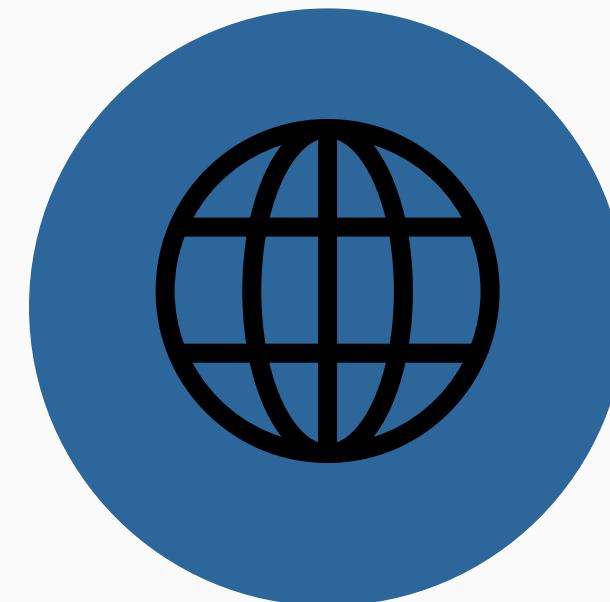
Chức năng quản trị hệ thống

- Phân quyền cho tài khoản người dùng: chỉ xem, được sử dụng các công cụ đọc ảnh, xuất ảnh, nhập ảnh
- Ghi nhận và truy xuất file log chứa dữ liệu người dùng đã thao tác



Chức năng Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

- Hỗ trợ đa dạng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu như: MySQL 4.1+, SQL Server, Oracle 9i/10g, PostgreSQL 8.1. x.



Chức năng Dịch vụ máy chủ web

- Giao diện Web-based dành cho quản trị viên với các chức năng chính: cấu hình, quản lý tài khoản người dùng, quản lý dữ liệu.



Chức năng Dịch vụ lưu trữ

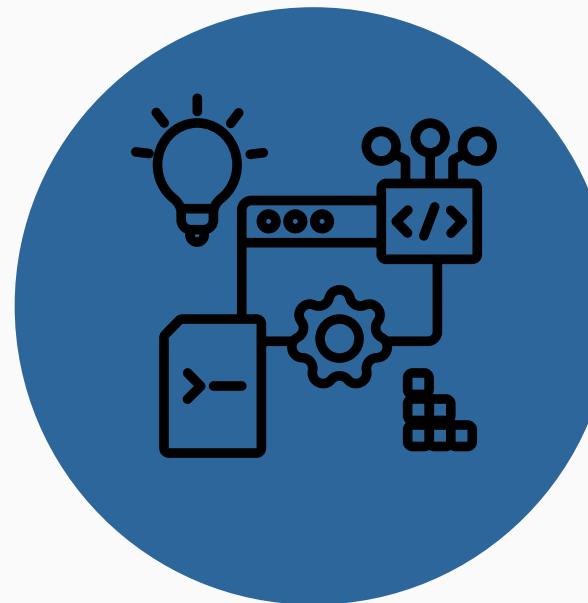
- Máy chủ PACS là nơi lưu trữ DICOM, có thể lưu trữ DICOM từ nhiều nguồn khác nhau sử dụng phương thức C-Store
- Các nguồn bên ngoài (DICOM SCU) có thể tìm kiếm và lấy ảnh từ máy chủ PACS sử dụng dịch vụ DICOM C-FIND, C-MOVE và C-GET

DANH SÁCH TÍNH NĂNG



Chức năng dịch vụ DICOM MWL

- Có thể nhập vào, lưu trữ và gửi bản ghi DICOM modality worklist tới thiết bị chụp.
- Có thể cập nhật trạng thái bản ghi DICOM modality worklist liên tục theo thời gian thực.



Chức năng dịch vụ DICOM StorE

- Thiết bị chụp gửi DICOM lên PACS để lưu trữ
- Cấu hình cho phép danh sách thiết bị nhất định gửi ảnh DICOM PACS

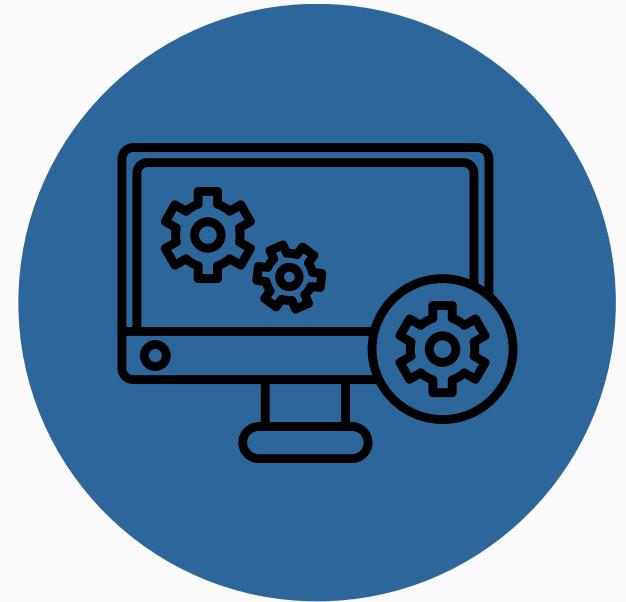


Telemed RIS

Phần mềm hệ thống quản lý thông tin - Telemed RIS được xây dựng dựa trên nhu cầu hỗ trợ quy trình quản lý, trích xuất, lưu trữ thông tin, hình ảnh của khoa chẩn đoán hình ảnh trong y tế. Qua đó, góp phần tăng hiệu quả quy trình chẩn đoán hình ảnh, tối ưu thời gian làm việc của bác sĩ và nhân viên y tế.

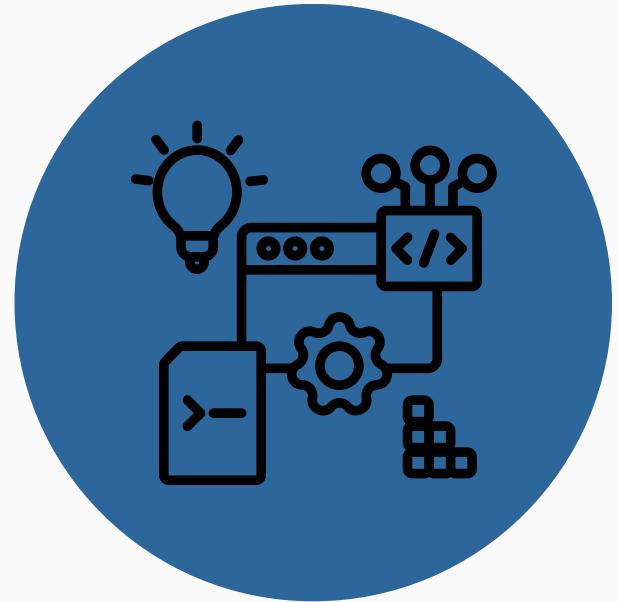
Phần mềm hệ thống quản lý thông tin - Telemed RIS đáp ứng các yêu cầu theo thông tư 54 (TT54/2017/TT-BYT) của Bộ Y tế.

DANH SÁCH TÍNH NĂNG



KẾT NỐI

- Kết nối với thiết bị sinh ảnh để thực hiện lấy ảnh, tải ảnh và lưu trữ hình ảnh.



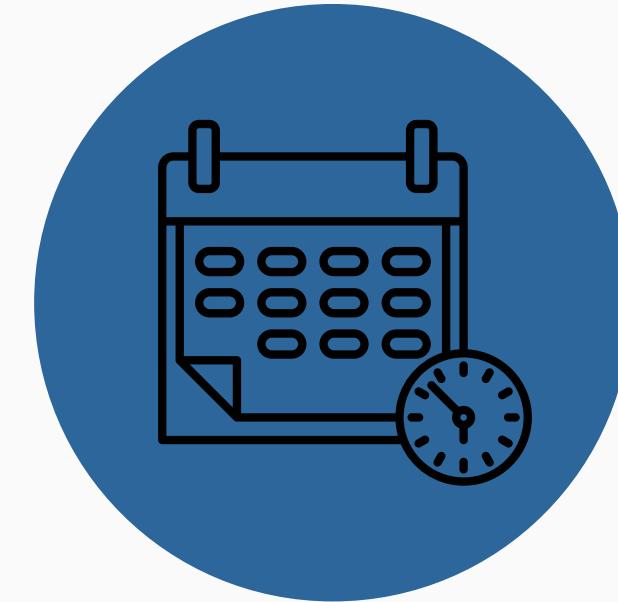
TÍCH HỢP

- Tích hợp với hệ thống HIS, PACS, EMR theo chuẩn HL7, DICOM, JPG.
- Tích hợp chữ ký số.



HỖ TRỢ

- Hỗ trợ bác sĩ tạo báo cáo nhanh bằng liên kết mẫu báo cáo.
- Hỗ trợ trả kết quả theo mẫu và kí số.
- Hỗ trợ quản trị hệ thống, thông tin người dùng (tạo mới, chỉnh sửa, kiểm soát truy cập hệ thống, cơ sở dữ liệu).



QUẢN LÝ

- Quản lý thông tin chỉ định
- Quản lý danh sách bệnh nhân được chỉ định.
- Quản lý kết quả chẩn đoán hình ảnh theo AccNo (tạo mới, chỉnh sửa).
- Quản lý hình ảnh.
- Quản lý mẫu báo cáo, file PDF đã ký điện tử.

CHI TIẾT KĨ THUẬT KHÁC



LƯU TRỮ

- Hỗ trợ lưu trữ trên Cloud để tổng hợp thông tin, chia sẻ với người bệnh



BẢO MẬT

- Mã hóa dữ liệu, thông tin, mật khẩu
- Ghi log toàn bộ tác động lên hệ thống



BẢN QUYỀN

- Bản quyền sản phẩm thuộc Telemed.,jsc



DỊCH VỤ

- hỗ trợ cài đặt
- Tài liệu hướng dẫn người dùng
- Tiếp nhận, phản hồi, xử lý lỗi và sự cố



Trình xem ảnh DICOM

Trình xem ảnh DICOM - DICOM Viewer giúp hỗ trợ hiển thị link View ảnh Chuẩn DICOM cùng các công cụ hỗ trợ quản lý và xử lý hình ảnh:

- Quản lý và hiển thị hình ảnh
- Quản lý bệnh nhân và dữ liệu DICOM
- Công cụ điều hướng và hiển thị
- Công cụ xử lý hình ảnh
- Công cụ đo lường
- Công cụ hỗ trợ
- Tích hợp và kết nối hệ thống
- Giao diện và khả năng tùy chỉnh
- Tính năng bảo mật
- Công nghệ và triển khai

Quản lý và hiển thị hình ảnh

Hiển thị hình ảnh 2D:

- Xem từng lát cắt (slice) của hình ảnh DICOM.
- Chuyển đổi giữa các lát cắt trong series.
- Điều chỉnh độ sáng (brightness) và độ tương phản (contrast).

Hiển thị hình ảnh MPR (Multi-Planar Reconstruction):

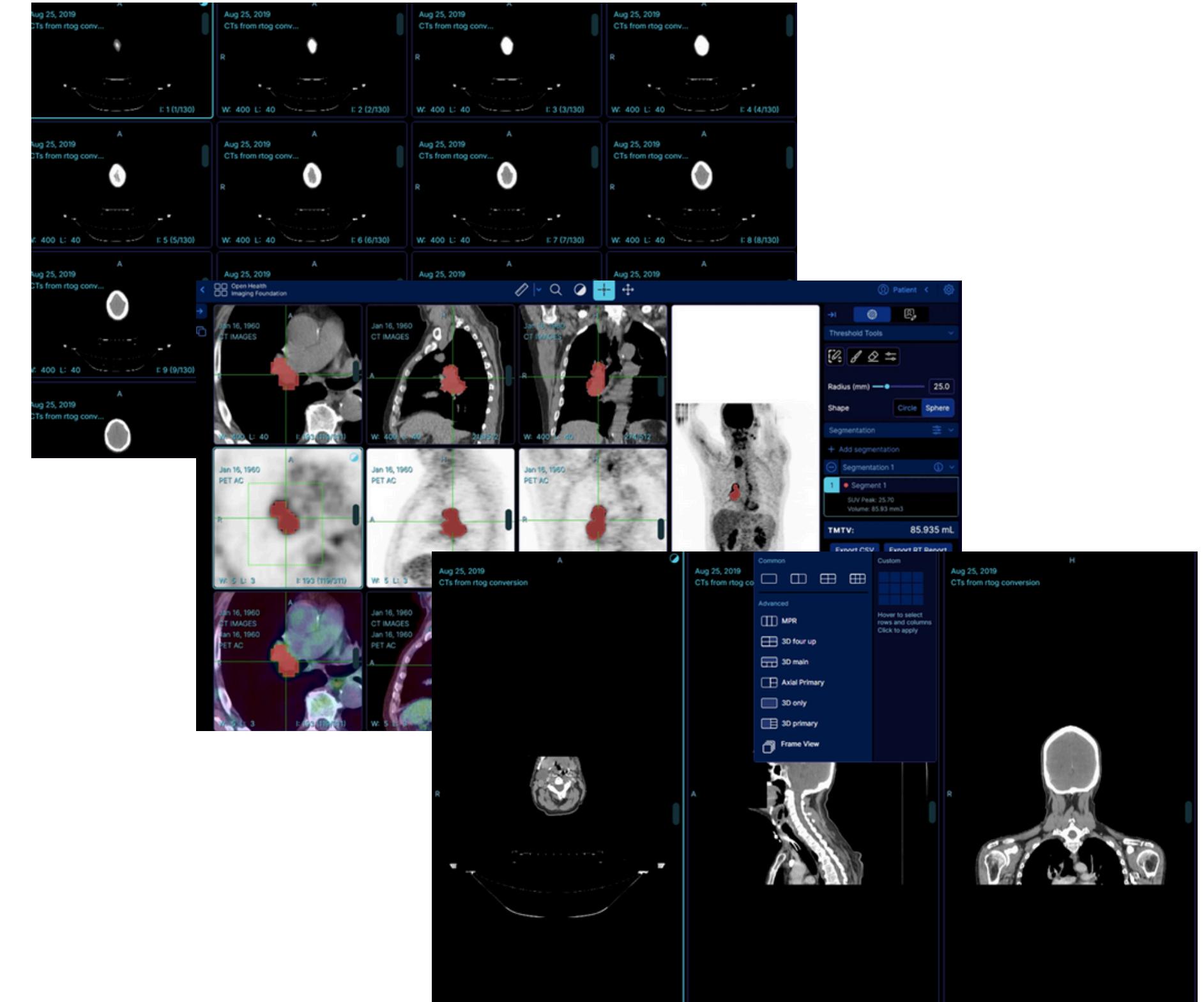
- Hiển thị các mặt cắt ngang, dọc, và trực từ dữ liệu 3D.
- Hỗ trợ đồng bộ hóa các mặt phẳng.

Hiển thị hình ảnh 3D:

- Hỗ trợ dựng hình ảnh 3D từ dữ liệu CT, MRI.
- Cung cấp công cụ xoay, phóng to/thu nhỏ hình ảnh 3D.

Hỗ trợ các định dạng nâng cao:

- PET/CT Fusion: Kết hợp hiển thị hình ảnh CT và PET.
- Mammography: Hỗ trợ hiển thị hình ảnh với độ phân giải cao.



Quản lý bệnh nhân và dữ liệu DICOM

Quản lý bệnh nhân:

- Hiển thị danh sách bệnh nhân với thông tin như: ID, tên, ngày sinh, giới tính
- Hỗ trợ tìm kiếm và lọc dữ liệu bệnh nhân

Quản lý chuỗi hình ảnh (Series):

- Xem toàn bộ series của bệnh nhân.
- Hỗ trợ chuyển đổi giữa các series một cách nhanh chóng.

Hỗ trợ DICOM Tag:

- Hiển thị thông tin chi tiết về metadata DICOM.
- Hỗ trợ chỉnh sửa DICOM Tag (nếu được phân quyền).

The screenshot displays a software application for managing medical data. At the top, a dark header bar features the word "Studies" in blue text and a back arrow icon. Below this is a toolbar with three icons: a grid, a list, and a search function. The main area is divided into two sections: "Study List" and "DICOM Tag Browser".

Study List: This section shows a list of studies. A study for "15-Oct-2022 3D examination" is selected, displaying a thumbnail image of a 3D CT scan of a head and neck region. The list includes columns for Patient Name, MRN, Study Date, and Description. Other studies listed include "Structured Reports", "CTA Head and Neck", "Anonymous", and "DATSCAN1".

DICOM Tag Browser: This section provides detailed metadata information for the selected study. It includes a table with columns for Tag, VR, Keyword, and Value. Key entries include:

Tag	VR	Keyword	Value
(0008,1150)	UI	ReferencedSOPClassUID	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4
(0008,1155)	UI	ReferencedSOPInstanceUID	1.3.12.2.1107.5.2.32.35162.1.19991231121106102.0.0.0
(FFFE,E000)		Item #2	
(0008,1150)	UI	ReferencedSOPClassUID	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4
(0008,1155)	UI	ReferencedSOPInstanceUID	1.3.12.2.1107.5.2.32.35162.1.19991231121106102.0.0.0
(0008,3002)	UI	AvailableTransferSyntaxUID	1.2.840.10008.1.2.4.80
(0009,0010)		Private Tag	dedupped

At the bottom of the Tag Browser window, there is a note: "For investigational use only".

Công cụ điều hướng và hiển thị

- Stack Scrolling: cuộn các ảnh trong series sử dụng bánh răng của chuột lăn theo chiều dọc, hoặc dùng các phím trên bàn phím.
- Pan: di chuyển vị trí các ảnh trong khung hình
- Zoom: phóng to/thu nhỏ ảnh. Phóng to vùng được chọn
-
- Rotate: xoay ảnh sang phải/trái
- Flip: lật ngang/dọc
- Zoom in: Nhấp vào hình ảnh để phóng to 1 khu vực ảnh quan tâm cụ thể
- Reset View: Đặt lại chế độ xem
- Cine Playback: Phát lại chuỗi hình ảnh dưới dạng video, phù hợp với các hình ảnh động (như siêu âm tim hoặc CT động).



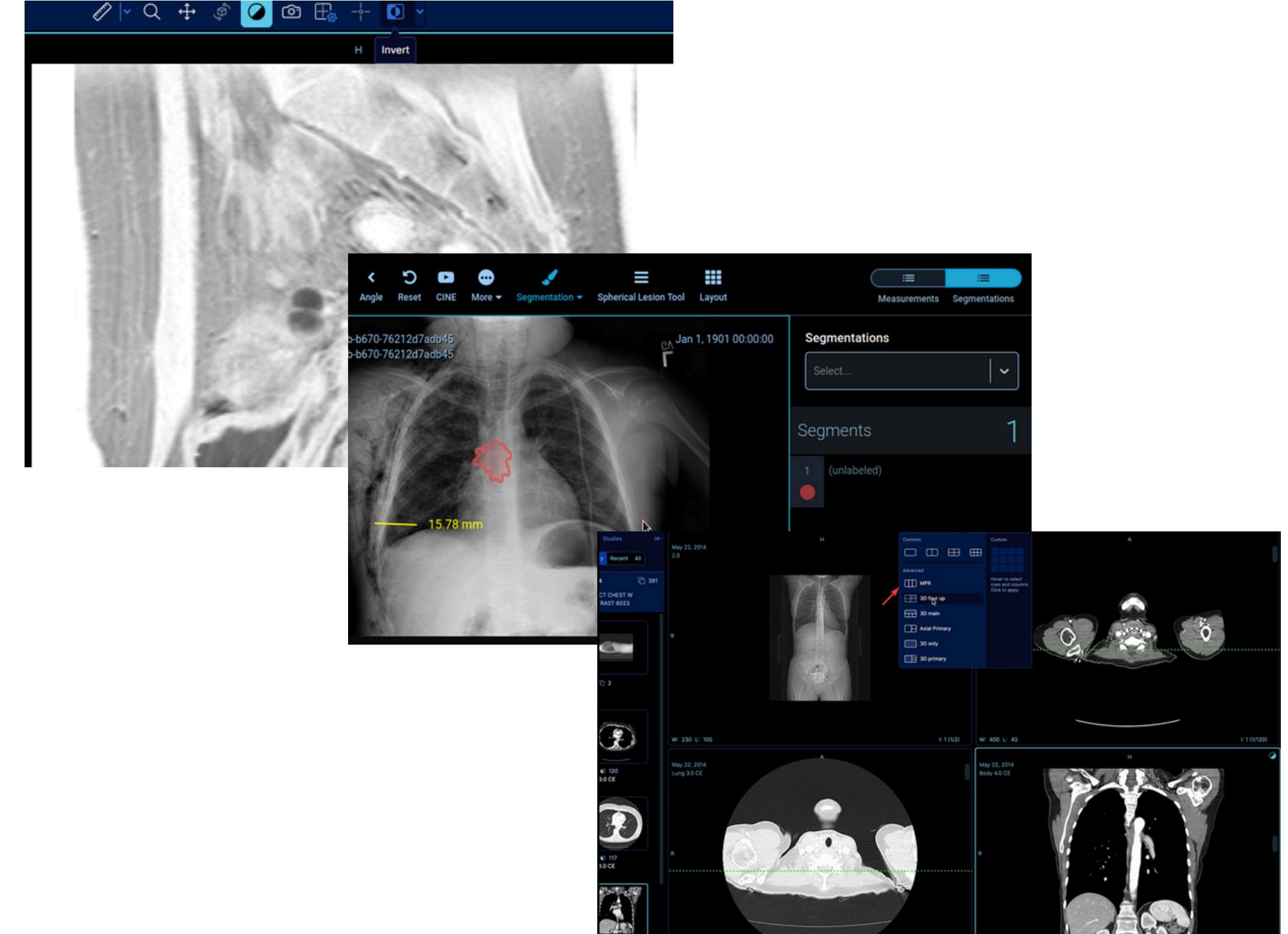
Công cụ điều hướng và hiển thị

- Stack Scrolling: cuộn các ảnh trong series sử dụng bánh răng của chuột lăn theo chiều dọc, hoặc dùng các phím trên bàn phím.
- Pan: di chuyển vị trí các ảnh trong khung hình
- Zoom: phóng to/thu nhỏ ảnh. Phóng to vùng được chọn
-
- Rotate: xoay ảnh sang phải/trái
- Flip: lật ngang/dọc
- Zoom in: Nhấp vào hình ảnh để phóng to 1 khu vực ảnh quan tâm cụ thể
- Reset View: Đặt lại chế độ xem
- Cine Playback: Phát lại chuỗi hình ảnh dưới dạng video, phù hợp với các hình ảnh động (như siêu âm tim hoặc CT động).



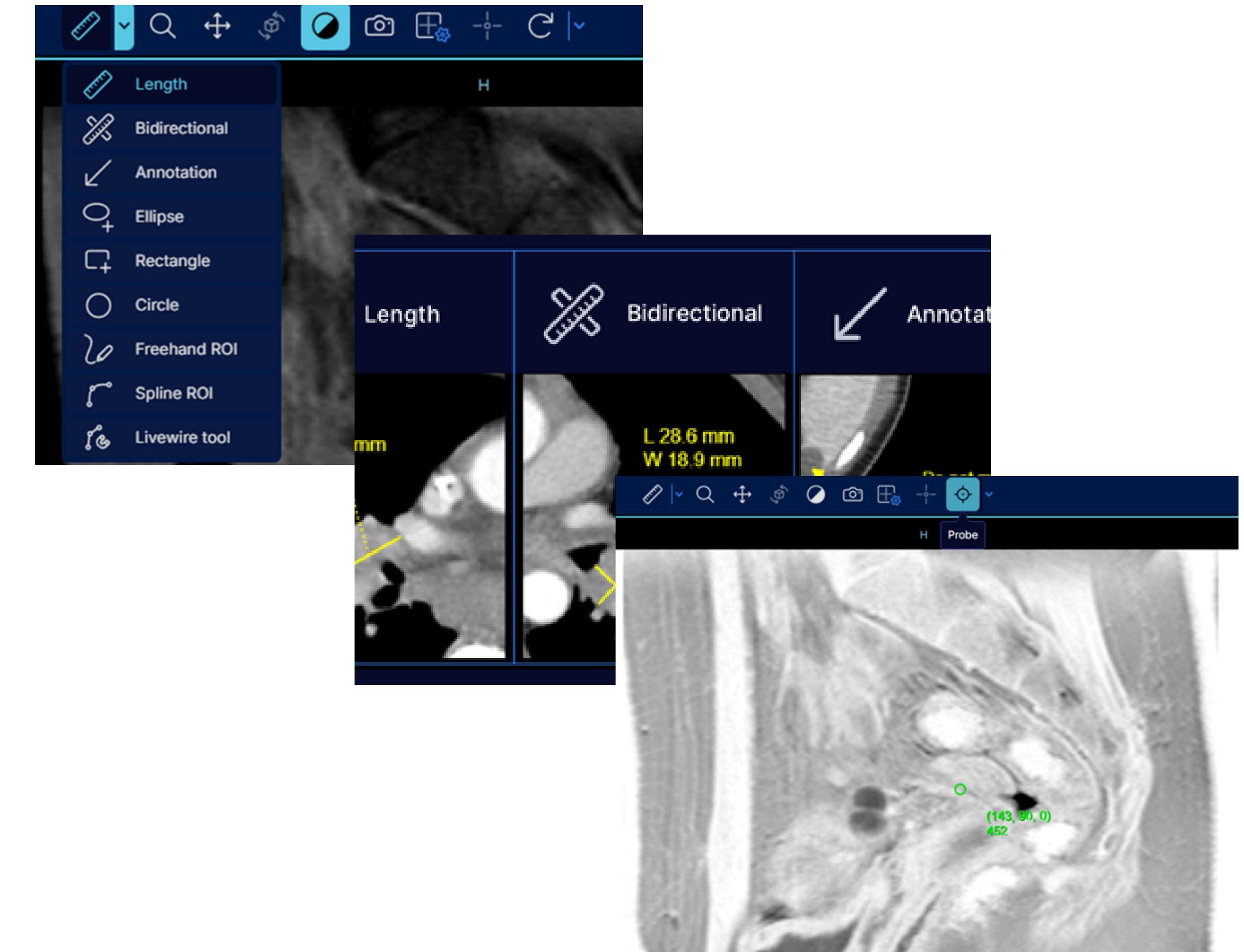
Công cụ xử lý hình ảnh

- **Window Preset:** Lựa chọn từ danh sách các cài đặt sẵn hiển thị.
- **Window Level:** sử dụng chuột thay đổi các mức cửa độ của hình ảnh
- **Invert Colors:** Đảo ngược màu sắc của hình ảnh để phân biệt rõ hơn cấu trúc
- **Image Filters:** Áp dụng các bộ lọc để cải thiện chất lượng hiển thị, như làm mịn, tăng nét.
- **Multiplanar Reconstruction (MPR):** Hiển thị các mặt phẳng khác nhau (axial, sagittal, coronal) từ hình ảnh 3D.



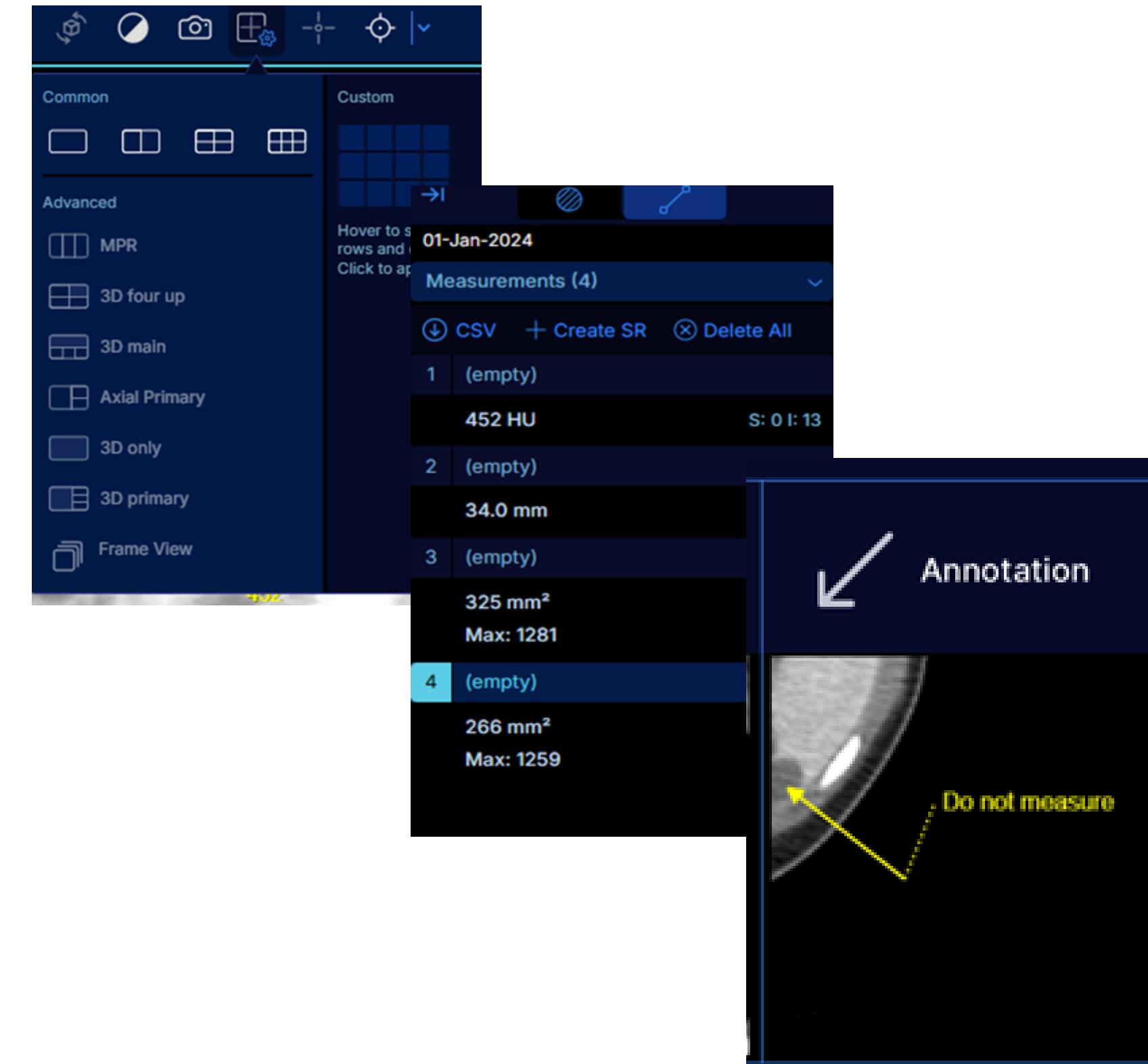
Công cụ đo lường

- Length: Công cụ đo đoạn thẳng
- Bidirectional: tạo phép đo đường kính dài nhất (LD) và đường kính vuông góc dài nhất (LPD) tính bằng mm
- Ellipse: Đo diện tích hình elip theo mm² và Đơn vị Hounsfield (HU)
- Rectangle: Đo diện tích hình chữ nhật
- Circle: Đo diện tích hình tròn
- Freehand ROI: Đo diện tích các điểm đánh dấu
- Angle: tạo và đo góc giữa ba điểm
- Cobb angle: đo góc giữa hai đường thẳng
- Probe: Đo giá trị pixel tại một điểm cụ thể.



Công cụ hỗ trợ

- Annotation: Cho phép chú thích vào hình ảnh bằng văn bản
- Lưu trạng thái đo lường và chú thích
- Xuất dữ liệu đo lường và chú thích
- Layout: Chọn bố cục hiển thị



Tích hợp và kết nối hệ thống

Tích hợp PACS/DICOMweb

Kết nối tới PACS thông qua các giao thức DICOMweb:

- **WADO-RS:** Truy xuất hình ảnh.
- **QIDO-RS:** Tìm kiếm dữ liệu.
- **STOW-RS:** Lưu trữ hình ảnh.

Tích hợp FHIR/HL7:

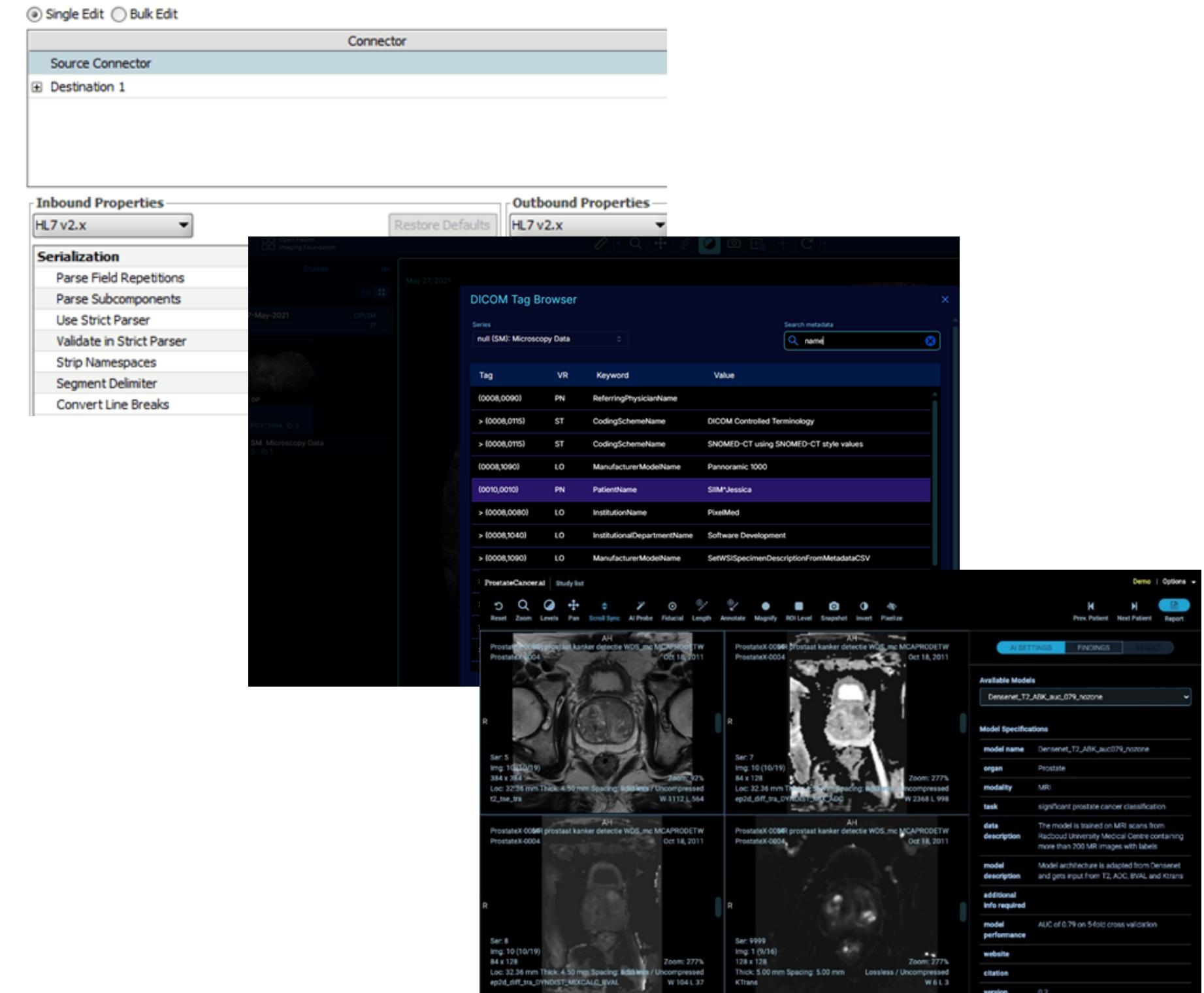
- Truy xuất dữ liệu bệnh nhân từ hệ thống EHR hoặc HIS thông qua FHIR.
- Đồng bộ thông tin bệnh nhân và hình ảnh.

Hỗ trợ API mở:

Tùy chỉnh hoặc mở rộng chức năng thông qua API.

Kết nối AI và phân tích hình ảnh:

- Hỗ trợ tích hợp các mô hình AI để tự động phát hiện bất thường.
- Phân tích hình ảnh nâng cao (ví dụ: phát hiện khối u).



Giao diện và khả năng tùy chỉnh

Giao diện người dùng:

- Hiển thị trực quan, dễ sử dụng.
- Hỗ trợ nhiều chế độ xem: Toàn màn hình, lưới (grid).

Tùy chỉnh hiển thị:

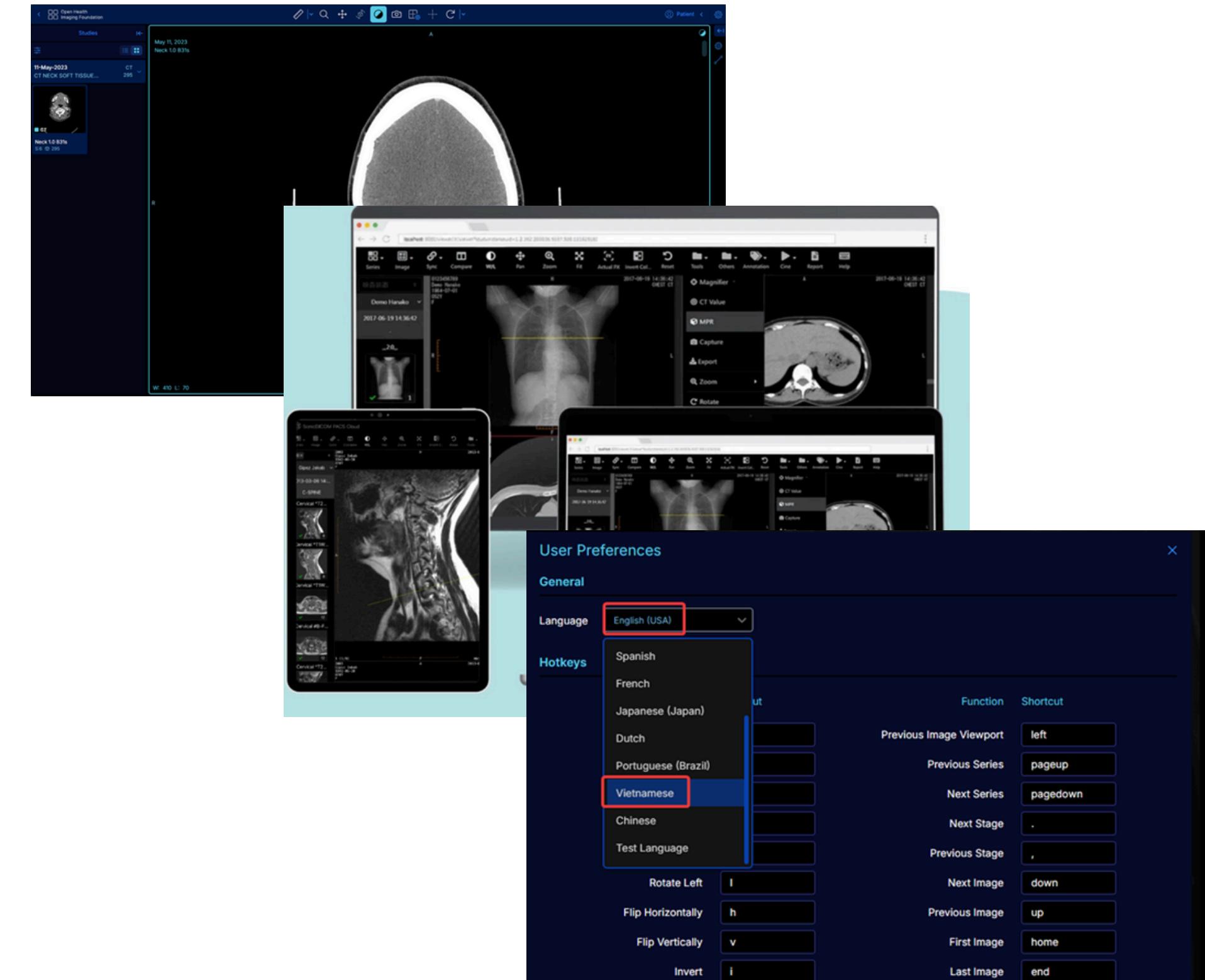
- Cấu hình các công cụ và phím tắt.
- Tùy chỉnh theme (màu sáng/tối).

Hỗ trợ đa ngôn ngữ:

- Cung cấp giao diện đa ngôn ngữ (bao gồm tiếng Anh, tiếng Việt).

Tương thích trên mọi thiết bị:

- Hoạt động tốt trên trình duyệt web trên cả máy tính và thiết bị di động.



Tính năng bảo mật và công nghệ triển khai

Xác thực và phân quyền:

- Hỗ trợ tích hợp OAuth2 hoặc OpenID Connect.
- Quản lý quyền truy cập theo người dùng.

Bảo mật dữ liệu:

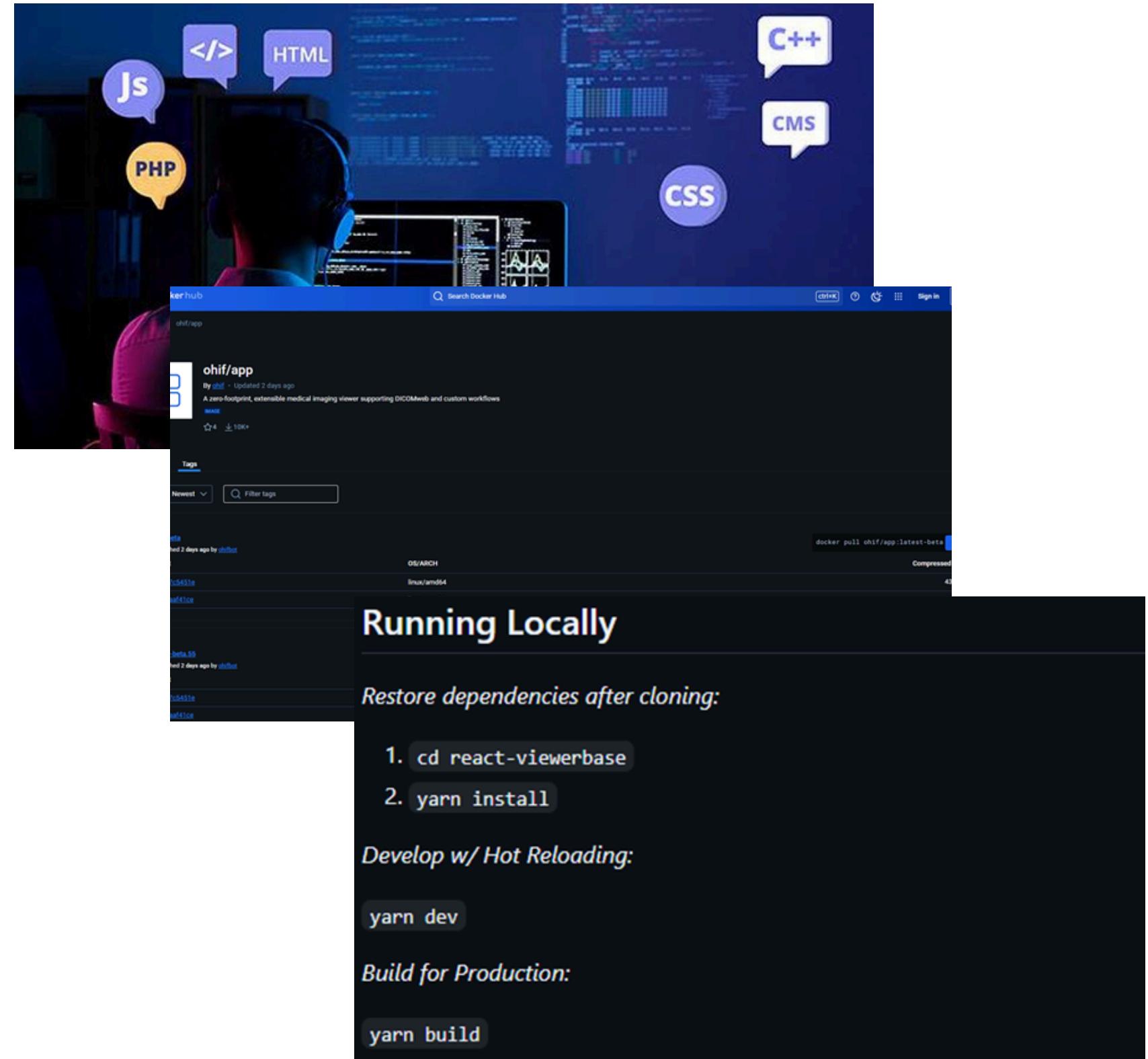
- Sử dụng giao thức HTTPS để mã hóa dữ liệu.
- Tuân thủ các tiêu chuẩn bảo mật y tế (HIPAA, GDPR).

Công nghệ sử dụng:

- - Xây dựng bằng React, JavaScript, và Node.js.
- - Hỗ trợ chuẩn HTML5 và WebGL.

Triển khai dễ dàng:

- Chạy trên Docker để triển khai nhanh chóng.
- Hỗ trợ cài đặt trên các môi trường cloud (AWS, Azure, GCP).



GIÁ TRỊ MANG LẠI CHO CƠ SỞ Y TẾ

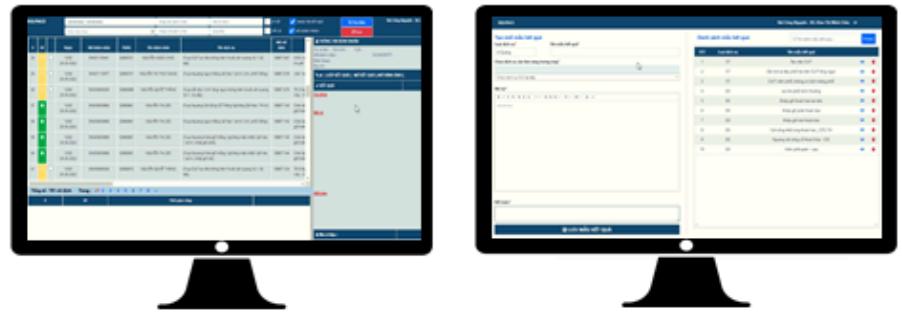
Giá trị mang lại

- Công nghệ Zero foot print, web-based. Luôn sẵn sàng truy cập nội bộ, dễ dàng tùy biến, nâng cấp và không cần cài đặt.
- Quản lý thông tin chỉ định, kết quả chẩn đoán hình ảnh và điều phối chỉ định tới từng thiết bị chụp.
- Hiệu suất cao và ổn định với khối lượng công việc lớn (đã được kiểm nghiệm thực tế)
- Tích hợp tự động với PACS, HIS, EMR, Chữ ký số và Patient Portal.
- Tối ưu hóa, tự động hóa quy trình làm việc tại khoa chẩn đoán hình ảnh.
- Tự động hóa quy trình trả kết quả với Template Mapping.
- Tối giản hóa thao tác trả kết quả với Group Reporting.
- Cá nhân hóa việc quản lý mẫu kết quả với Template Owner
- Hỗ trợ trao đổi định với định dạng dữ liệu Quốc Tế: HL7, JSON, XML.
- Hỗ trợ đa dạng phương thức tích hợp: API, TCP/IP, Shared Folder.
- Kiến trúc mở, dễ dàng mở rộng, nâng cấp để phù hợp với tình hình thực tiễn thay đổi.



- ✓ 1 click mở liên kết giữa PACS và RIS
- ✓ 1 click thực hiện ký số kết quả
- ✓ Tự động đồng bộ kết quả CĐHA sang HIS
- ✓ Tự động chia sẻ kết quả với Patient Portal

- ✓ Tự động nhận chỉ định từ HIS
- ✓ Quản lý trạng thái thực tế của chỉ định
- ✓ Cá nhân hóa mẫu kết quả
- ✓ Tự động chọn mẫu kết quả ứng với từng dịch vụ kỹ thuật



- ✓ Admin: Quản trị hệ thống, quản lý vật tư, nhân sự
- ✓ Reporting: Tự động hóa thao tác trả kết quả
- ✓ Worklist: Quản lý chỉ định
- ✓ Bảo mật khi truy cập
- ✓ Quản lý phiên làm việc
- ✓ Web-based, không cần cài đặt.
- ✓ Tối ưu hóa quy trình làm việc

GIAO DIỆN THÂN THIỆN
với NGƯỜI DÙNG

QUY TRÌNH TRIỂN KHAI

01 Giới thiệu sản phẩm. Thống nhất kế hoạch triển khai với bệnh viện

02 Khảo sát quy trình làm việc, hạ tầng mạng, dữ liệu cần thiết tại bệnh viện

03 Thống nhất tính năng, quy trình, nghiệp vụ và kế hoạch triển khai với bệnh viện

04 Lắp đặt hạ tầng và thiết lập hệ thống tại bệnh viện

05 Đào tạo người dùng và triển khai thử nghiệm

06 Ghi nhận phản hồi của người dùng để và lên kế hoạch xử lý

07 Lập kế hoạch triển khai chính thức và thống nhất với BV

08 Golve- Hỗ trợ golve

09 Bàn giao và nghiệm thu hệ thống

10 Hỗ trợ trong quá trình sử dụng

NĂNG LỰC KINH NGHIỆM

4 Sở Y Tế - hơn 40 bệnh viện trên toàn quốc

Các Sở Y Tế

Sở Y Tế Quảng Ninh

Sở Y Tế Phú Thọ

SYT Nghệ An

SYT Hải Phòng

Khu vực phía Bắc

BV ĐK Xanh-Pôn

BV Phổi Hà Nội

BV ĐK Quốc Oai

BV Châm Cứu TW

BV Đa khoa Quảng Ninh

BV Sản Nhi Quảng Ninh

BV Bãi cháy Quảng Ninh

BV Y DCT & PHCN Phú Thọ

BV ĐK Thị xã Phú Thọ

BV Tâm thần Phú Thọ

BV Lao & Phổi Phú Thọ

TTYT huyện Cẩm Khê

TTYT huyện Lâm Thao

TTYT huyện Thanh Thủy

TTYT huyện Hạ Hòa

TTYT huyện Thanh Sơn

TTYT huyện Đoan Hùng

TTYT huyện Thanh Ba

TTYT huyện Tam Nông

TTYT huyện Phù Ninh

TTYT huyện Yên Lập

TTYT huyện Tân Sơn

Trung tâm Sản Nhi Phú Thọ

Khu vực phía Nam

BV Đa khoa Thủ Đức

BV Đa khoa khu vực An Giang

BV Sản nhi An Giang

BV Tân Châu An Giang

BV Đa khoa Bình Định

BV Phong - Da liễu Trung ương Quy Hòa

BV Đa khoa khu vực Long Khánh

BV Đa khoa Giá Rai

Chuỗi bệnh viện đa khoa Quốc tế Vinmec

- Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Times City
- Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Hạ Long
- Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Hải Phòng
- Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Đà Nẵng
- Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Nha Trang
- Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Central Park
- Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Phú Quốc

