

SỞ Y TẾ NGHỆ AN
BỆNH VIỆN UNG BƯỚU

Số: 3296/BVUB-CNTT

V/v mời chào giá gói thầu thuê phần mềm lưu trữ và truyền tải hình ảnh y tế (RIS-PACS) tại
Bệnh viện Ung bướu Nghệ An

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Nghệ An, ngày 17 tháng 9 năm 2025

Kính gửi: Các Đơn vị kinh doanh, nhà cung cấp

Căn cứ vào nhu cầu cần thiết bị CNTT để phục vụ công tác chuyên môn tại Bệnh viện Ung bướu Nghệ An.

Bệnh viện Ung bướu Nghệ An kính thông báo đến các đơn vị có năng lực cung cấp gửi báo giá về Phòng Công nghệ thông tin - Bệnh viện Ung bướu Nghệ An – địa chỉ: Km 456 QL 1A, Xã Nghi Liên, TP Vinh, Nghệ An.

Thông tin yêu cầu báo giá

1. Danh mục cần báo giá: Phần mềm lưu trữ và truyền tải hình ảnh y tế (RIS-PACS) (*chi tiết phụ lục đính kèm*)
 2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá:
Họ tên: Phan Văn Đức
Chức vụ: VPT phòng CNTT
Số điện thoại: 0977 333 645
 3. Cách thức tiếp nhận báo giá:
 - Nhận trực tiếp tại địa chỉ: Phòng văn thư, Bệnh viện Ung bướu Nghệ An, Km 456 QL 1A, Xã Nghi Liên, TP Vinh, Nghệ An.
 - Nhận qua Email: cntt.ubna@gmail.com
 4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ 08h00 ngày 18 tháng 9 năm 2025 đến hết 10h00 ngày 29 tháng 9 năm 2025.
Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.
 5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 90 ngày, kể từ ngày báo giá
- Xin trân trọng cảm ơn sự hợp tác của quý đơn vị. 

Nơi nhận:

- Như trên;
- Ban Giám đốc;
- Đăng Website BV;
- Lưu CNTT, VT.



GIÁM ĐỐC



Phạm Vĩnh Hùng

PHỤ LỤC

YÊU CẦU BÁO GIÁ GÓI THẦU THUÊ PHẦN MỀM LƯU TRỮ VÀ TRUYỀN TẢI HÌNH ẢNH Y TẾ (RIS-PACS) TẠI BỆNH VIỆN UNG BƯỚI NGHỆ AN

(Kèm theo công văn số: 3296/BVUB-CNTT ngày 17/9/2025)

Nội dung yêu cầu báo giá:

1. Mục tiêu

Mục tiêu chung: Triển khai ứng dụng Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh y tế (RIS-PACS) vào công tác quản lý tại Bệnh viện Ung Bướu Nghệ An nhằm đáp ứng công tác quản lý và lưu trữ hình ảnh y khoa lâu dài và giúp bệnh viện quản lý chặt chẽ về mặt chuyên môn, khám chữa bệnh... nâng cao hiệu quả hoạt động của bệnh viện, góp phần cải cách thủ tục hành chính từ đó nâng cao chất lượng phục vụ người bệnh cũng như đáp ứng chỉ đạo của Sở Y tế và Bộ Y tế.

Mục tiêu cụ thể: Thuê Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh y tế (RIS- PACS) đáp ứng các tiêu chí của Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh y tế(RIS- PACS) theo thông tư số 54/2017/TT-BYT, Thông tư 46/2018/TT-BYT, Quyết định số 4210/QĐ-BYT, Quyết định số 130/QĐ-BYT, Chỉ thị số 12/CT-BYT, Thông tư số 13/2025/TT-BYT ngày 06 tháng 06 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc hướng dẫn triển khai hồ sơ bệnh án điện tử ; Công văn số 365/TTYQG-GPQLCL ngày 6/6/2025 của Trung tâm thông tin y tế quốc gia hướng dẫn yêu cầu kỹ thuật triển khai phần mềm hồ sơ bệnh án điện tử. Đồng thời đảm bảo đầy đủ các yêu cầu nghiệp vụ chuyên ngành Ung Bướu, đáp ứng yêu cầu kết nối, liên thông dữ liệu hình ảnh y khoa, đáp ứng các hoạt động ứng dụng CNTT trong KCB tại Bệnh Viện Ung Bướu Nghệ An.

2. Yêu cầu

Hệ thống phần mềm thuê phải đảm bảo các tiêu chí như sau:

- Tương thích hệ điều hành iOS, Android, Windows, Linux, ...
- Hệ thống phần mềm PACS phải là sản phẩm Phần mềm có sẵn, dễ dàng triển khai nhanh chóng; Sản phẩm có đăng ký bản quyền.
- Hệ thống phải đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin theo yêu cầu hồ sơ bệnh án điện tử;
- Hệ thống có khả năng kết nối hai chiều với hệ thống HIS/EMR tại bệnh viện theo chuẩn HL7, HL7-FHIR.
- Hệ thống phải hỗ trợ dữ liệu hình ảnh DICOM; ảnh Non-DICOM như: ảnh, video siêu âm, nội soi; các dữ liệu văn bản và dữ liệu khác.
- Cung cấp dữ liệu hình ảnh cho hệ thống phòng mổ tích hợp.
- Hệ thống kết nối truyền ảnh tới phòng mổ nội soi, phòng hội chẩn, giao ban.
- Hệ thống phải cho phép người sử dụng truy cập từ internet.
- Hệ thống có chức năng hội chẩn bằng hội nghị truyền hình mềm trực tiếp trên hệ thống cho từng ca chụp.
- Hệ thống có chức năng trả kết quả, hình ảnh cho bệnh nhân.
- Hệ thống PACS phải đảm bảo thời gian hoạt động (uptime) > 99%.
- Có kỹ sư trực 24/7 khắc phục khi có sự cố liên quan đến PACS. ↓

- Các chức năng phần mềm thay đổi hoặc bổ xung phải được tiếp nhận xử lý 24/7.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: đủ cả 3 chứng nhận chất lượng sau: ISO 13485, ISO 9001, ISO 27001.
- Chức năng xử lý hình ảnh chuyên sâu đạt tiêu chuẩn FDA (CE) hoặc tương đương.
- Ngôn ngữ: Tiếng Việt, tiếng Anh (hoặc ngôn ngữ khác do bệnh viện yêu cầu).
- Năng lực xử lý của phần mềm và năng lực lưu trữ (tối thiểu): 5.000 chỉ định/ngày; tối thiểu 1.000.000 (một triệu) chỉ định/năm.
- Số lượng người dùng đồng thời: không giới hạn với tất cả các nhóm tài khoản và tối thiểu 01 tài khoản sử dụng đồng thời đối với tính năng xử lý hình ảnh chuyên sâu.
- Tiêu chuẩn về An toàn thông tin: Phần mềm có chứng nhận đánh giá, kiểm thử an toàn thông tin được thực hiện bởi đơn vị độc lập, chuyên cung cấp dịch vụ đánh giá, kiểm thử có chức năng và cấp phép bởi cơ quan nhà nước có thẩm quyền.
- Phần mềm phải được bảo hành trong suốt quá trình sử dụng; phải được cập nhật, thay đổi theo yêu cầu chung của ngành y tế.
- Tích hợp chữ ký số của các nhà cung cấp dịch vụ trên thị trường;
- Đáp ứng các tiêu chí khác theo quy định của Bộ Y tế.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

a. Yêu cầu về kỹ thuật, công nghệ cần đáp ứng

Các hệ thống khi triển khai đảm bảo tuân thủ danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật kèm theo Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông về ban hành danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước, Cụ thể:

- Yêu cầu chung:

STT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
1	Tiêu chuẩn về kết nối		
1.1	Truyền siêu văn bản	HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1
		HTTP v2.0	Hypertext Transfer Protocol version 2.0
1.2	Truyền tập tin	FTP	File Transfer Protocol
		HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1
		HTTP v2.0	Hypertext Transfer Protocol version 2.0
		WebDAV	Web-based Distributed Authoring and Versioning

STT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
1.3	Truyền, phát luồng âm thanh/ hình ảnh	RTSP	Real-time Streaming Protocol
		RTP	Real-time Transport Protocol
		RTCP	Real-time Control Protocol
1.4	Truy cập và chia sẻ dữ liệu	OData v4	Open Data Protocol version 4.0
1.5	Truyền thư điện tử	SMTP/ MIME	Simple Mail Transfer Protocol/Multipurpose Internet Mail Extensions
1.6	Cung cấp dịch vụ truy cập hộp thư điện tử	POP3	Post Office Protocol version 3
		IMAP 4rev1	Internet Message Access Protocol version 4 revision 1
1.7	Truy cập thư mục	LDAP v3	Lightweight Directory Access Protocol version 3
1.8	Dịch vụ tên miền	DNS	Domain Name System
1.9	Giao vận mạng có kết nối	TCP	Transmission Control Protocol
1.10	Giao vận mạng không kết nối	UDP	User Datagram Protocol
1.11	Liên mạng LAN/WAN	IPv4	Internet Protocol version 4
		IPv6	Internet Protocol version 6
1.12	Mạng cục bộ không dây	IEEE 802.11g	Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11g
		IEEE 802.11n	Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11n
1.13	Truy cập Internet với thiết bị không dây	WAP v2.0	Wireless Application Protocol version 2.0
1.15	Dịch vụ Web dạng RESTful	RESTful web service	Representational state transfer
2	Tiêu chuẩn về tích hợp dữ liệu		
2.1	Ngôn ngữ định dạng văn bản	XML v1.0 (5 th Edition)	Extensible Markup Language version 1.0 (5 th Edition)

STT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
		XML v1.1 (2 nd Edition)	Extensible Markup Language version 1.1
2.2	Ngôn ngữ định dạng văn bản cho giao dịch điện tử	ISO/TS 15000:2014	Electronic Business Extensible Markup Language (ebXML)
2.3	Định nghĩa các lược đồ trong tài liệu XML	XML Schema V1.1	XML Schema version 1.1
2.4	Biến đổi dữ liệu	XSL	Extensible Stylesheet Language
2.5	Mô hình hóa đối tượng	UML v2.5	Unified Modelling Language version 2.5
2.6	Mô tả tài nguyên dữ liệu	RDF	Resource Description Framework
		OWL	Web Ontology Language
2.7	Trình diễn bộ kí tự	UTF-8	8-bit Universal Character Set (UES)/Unicode Transformation Format
2.8	Khuôn thức trao đổi thông tin địa lý	GML v3.3	Geography Markup Language version 3.3
2.10	Trao đổi dữ liệu đặc tả tài liệu XML	XMI v2.4.2	XML Metadata Interchange version 2.4.2
2.13	Định dạng trao đổi dữ liệu mô tả đối tượng dạng kịch bản JavaScript	JSON RFC 7159	JavaScript Object Notation
2.14	Ngôn ngữ mô hình quy trình nghiệp vụ	BPMN 2.0	Business Process Model and Notation version 2.0
3	Tiêu chuẩn về truy cập thông tin		
3.1	Chuẩn nội dung Web	HTML v4.01	Hypertext Markup Language version 4.01
		WCAG 2.0	W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0
		HTML 5	Hypertext Markup Language version 5

STT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
3.2	Chuẩn nội dung Web mở rộng	XHTML v1.1	Extensible Hypertext Markup Language version 1.1
3.3	Giao diện người dùng	CSS2	Cascading Style Sheets Language Level 2
		CSS3	Cascading Style Sheets Language Level 3
		XSL	Extensible Stylesheet Language version
3.4	Văn bản	(.txt)	Định dạng Plain Text (.txt): Dành cho các tài liệu cơ bản không có cấu trúc
		(.rtf) v1.8, v1.9.1	Định dạng Rich Text (.rtf) phiên bản 1.8, 1.9.1: Dành cho các tài liệu có thể trao đổi giữa các nền khác nhau
		(.docx)	Định dạng văn bản Word mở rộng của Microsoft (.docx)
		(.pdf) v1.4, v1.5, v1.6, v1.7	Định dạng Portable Document (.pdf) phiên bản 1.4, 1.5, 1.6, 1.7: Dành cho các tài liệu chỉ đọc
		(.odt) v1.2	Định dạng Open Document Text (.odt) phiên bản 1.2
3.5	Bảng tính	(.csv)	Định dạng Comma eparated Variable/Delimited (.csv): Dành cho các bảng tính cần trao đổi giữa các ứng dụng khác nhau.
		(.xlsx)	Định dạng bảng tính Excel mở rộng của Microsoft (.xlsx)
		(.ods) v1.2	Định dạng Open Document Spreadsheets (.ods) phiên bản 1.2
3.6	Trình diễn	(.htm)	Định dạng Hypertext Document (.htm): cho các trình bày được trao đổi

STT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
			thông qua các loại trình duyệt khác nhau
		(.pptx)	Định dạng PowerPoint mở rộng của Microsoft (.pptx)
		(.pdf)	Định dạng Portable Document (.pdf): cho các trình bày lưu dưới dạng chỉ đọc
		(.ppt)	Định dạng PowerPoint (.ppt) của Microsoft
		(.odp) v1.2	Định dạng Open Document Presentation (.odp) phiên bản 1.2
3.7	Ảnh đồ họa	JPEG	Joint Photographic Expert Group (.jpg)
		GIF v89a	Graphic Interchange (.gif) version 89a
		TIFF	Tag Image File (.tif)
		PNG	Portable Network Graphics (.png)
3.9	Phim ảnh, âm thanh	MPEG-1	Moving Picture Experts Group-1
		MPEG-2	Moving Picture Experts Group-2
		MPEG-4	Moving Picture Experts Group-4
		MP3	MPEG-1 Audio Layer 3
		AAC	Advanced Audio Coding
3.12	Chuẩn nội dung cho thiết bị di động	WML v2.0	Wireless Markup Language version 2.0
3.13	Bộ ký tự và mã hóa	ASCII	American Standard Code for Information Interchange
3.14	Bộ ký tự và mã hóa cho tiếng Việt	TCVN 6909:2001	TCVN 6909:2001 “Công nghệ thông tin - Bộ mã ký tự tiếng Việt 16-bit”
3.15	Nén dữ liệu	Zip	Zip (.zip)
		.gz v4.3	GNU Zip (.gz) version 4.3
3.16	Ngôn ngữ kịch bản phía trình khách	ECMA 262	ECMAScript version 6 (6 th Edition)

STT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
3.17	Chia sẻ nội dung Web	RSS v1.0	RDF Site Summary version 1.0
		RSS v2.0	Really Simple Syndication version 2.0

b. Yêu cầu về nền tảng kỹ thuật công nghệ

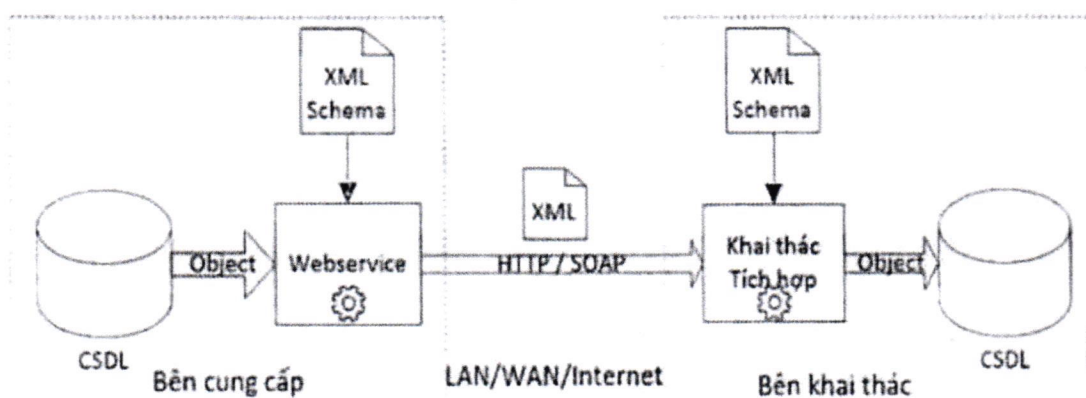
- Nền tảng công nghệ Client-Server.
- Hệ quản trị CSDL: MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL,...
- Giao tiếp giữa các hệ thống sử dụng Webservice theo giao thức SOAP/Restful
- Sử dụng tối đa các công nghệ WEB 2.0, AJAX, nhằm cung cấp giao diện thân thiện, tốc độ nhanh cho người dùng.

4. Yêu cầu kết nối, liên thông, chia sẻ dữ liệu với hệ thống khác

Theo mô hình Kiến trúc chính phủ điện tử của Bộ Y tế phiên bản 2.0, Nền tảng tích hợp dịch vụ chính phủ điện tử của Bộ Y tế (LGSP: Local Government Service Platform) cho phép kết nối chia sẻ dịch vụ với các hệ thống thông tin tại các bệnh viện, viện, trường và các đơn vị trực thuộc Bộ Y tế. Trong khi nền tảng LGSP của Ngành Y tế chưa triển khai, Hệ thống HIS thuê cung cấp khả năng tích hợp, chia sẻ thông tin với các hệ thống khác có liên quan qua Webservice/API. Dịch vụ web được mô tả chi tiết bằng tiêu chuẩn ngôn ngữ WSDL đi kèm, sử dụng giao thức đóng gói yêu cầu truy vấn dữ liệu và dữ liệu trao đổi bằng tiêu chuẩn SOAP hoặc Restful. Dữ liệu trao đổi được đóng gói bằng ngôn ngữ mô tả dữ liệu XML hoặc JSON. Cách thức này hoàn toàn tự động và không cần can thiệp bởi con người.

Quy trình trao đổi:

- Bên khai thác đóng gói yêu cầu dưới dạng SOAP, Restful hoặc sử dụng giao thức dưới dạng HTTP/Post, kết nối đến dịch vụ web của bên cung cấp để gửi yêu cầu;
- Bên cung cấp tiếp nhận yêu cầu, truy vấn dữ liệu và đóng gói dữ liệu dưới dạng ngôn ngữ mô tả XML;
- Bên khai thác tiếp nhận dữ liệu mô tả bằng ngôn ngữ XML hoặc JSON để đọc và phân tích dữ liệu;
- Bên khai thác tích hợp dữ liệu vào cơ sở dữ liệu nội bộ hoặc sử dụng trực tiếp dữ liệu được khai thác bởi các chức năng, nghiệp vụ của hệ thống.



Đặc điểm:

- Mô hình kết nối cần tuân thủ Kiến trúc CPĐT 2.0 của Bộ Y tế, thông qua hệ thống NGSP, LGSP đóng vai trò quản lý và trung chuyển các dịch vụ giữa bên cung cấp và bên khai thác tạo thuận tiện cho việc tìm kiếm, kết nối và sử dụng các dịch vụ;
- Kết nối hoàn toàn tự động giữa hai hệ thống thông tin;
- Bên khai thác cần xây dựng module phần mềm kết nối đến các dịch vụ web theo nội dung dịch vụ web được mô tả qua ngôn ngữ WSDL;
- Phần mềm bên khai thác xử lý dữ liệu XML trên cơ sở lược đồ dữ liệu trên...

a) Kết nối tích hợp hệ thống HIS

- Chuẩn kết nối hỗ trợ: HL7 hoặc HL7-FHIR và DICOM.
- Kết nối nhận chỉ định từ HIS.
- Kết nối cập nhật, đồng bộ trạng thái ca chụp với HIS.
- Kết nối trả phiếu kết quả chẩn đoán hình ảnh và hình ảnh bệnh lý cho HIS.
- Kết nối cung cấp đường dẫn (dưới dạng QR Code hoặc link website) cho HIS và EMR.

b) Kết nối hai chiều với các thiết bị chiếu chụp

- Sẵn sàng kết nối, trao đổi và thu nhận dữ liệu hai chiều với các thiết bị sinh ảnh hỗ trợ chuẩn DICOM như: Máy PET, máy PET/CT, các máy chụp cộng hưởng từ (MRI), máy chụp cắt lớp vi tính (CT), máy Xạ Hình (Spect/CT), máy Chụp cắt lớp quang học (OCT), máy chụp mạch số hóa xóa nền (DSA), máy chụp X-quang kỹ thuật số trực tiếp (DR), máy chụp X-quang kỹ thuật số gián tiếp (CR), máy chụp X-quang nha khoa, máy đo loãng xương, máy Siêu âm thể hệ mới hỗ trợ chuẩn DICOM v.v..
- Sẵn sàng kết nối, trao đổi và thu nhận dữ liệu với các thiết bị sinh ảnh hỗ trợ Non-DICOM thông qua card-capture: các máy Siêu âm thể hệ cũ không hỗ trợ chuẩn DICOM, các hệ thống máy Nội soi, các hệ thống máy thăm dò chức năng như: Điện tim, điện não, điện cơ v.v..
- Sẵn sàng kết nối với các thiết bị sinh ảnh giải phẫu bệnh: các máy quét tiêu bản, các máy sử dụng kính hiển vi điện tử v.v..

- Yêu cầu kỹ thuật:

A	Phân hệ lưu trữ PACS	
	<i>Nền tảng: WebBasse</i>	
	<i>Giao diện: WebForm</i>	
	<i>Chuẩn dữ liệu hỗ trợ: DICOM, HL7, json, xml, JPEG, PNG, Mp4, Video, ...</i>	
I	Chức năng lưu trữ hình ảnh	
1	Quản lý nhiều ổ lưu trữ, cho phép thêm, sửa, xóa ổ lưu trữ để tăng thêm dung lượng.	Chức năng cho phép quản lý các ổ cứng lưu trữ dữ liệu hình ảnh
2	Cho phép kết nối ổ lưu trữ mạng: NAS	Chức năng cho phép hệ thống xử lý kết nối đến các thiết bị lưu trữ mạng như SAN, NAS ...
	NFS	
	CIFS	

A Phân hệ lưu trữ PACS		
	GlusterFS	
3	Backup ảnh sang ổ lưu trữ lâu dài (nearline/offline storage)	Chức năng cho phép sao lưu hình ảnh sang ổ lưu trữ lâu dài (trên 5 năm)
4	Hỗ trợ các chuẩn nén	Chức năng cho phép nén dữ liệu hình ảnh bằng thuật toán nén theo quy định của Bộ Y tế và tiêu chuẩn quốc tế
	JPEG lossless.	
	JPEG lossy	
	JPEG2000	
	Uncompressed.	
5	Hỗ trợ lưu trữ ảnh CT, MRI, DR, US.	Chức năng cho phép hệ thống kết nối và lưu trữ hình ảnh của các loại máy chụp chiếu như CT, MR, Xquang, Siêu âm, ...
6	Tự động nén ảnh ngay khi nhận được.	Chức năng cho phép hệ thống tự động nén hình ảnh ngay sau khi tiếp nhận ảnh từ thiết bị chụp chiếu
7	Tự động chuyển ảnh sang PACS khác.	Chức năng cho phép hệ thống tự động chuyển tiếp hình ảnh sang máy chủ PACS khác ngay khi tiếp nhận hình ảnh từ máy chụp mà không cần thực hiện bằng tay
8	Kết nối đồng thời nhiều PACS server.	Hệ thống có thể kết nối đến nhiều máy chủ PACS và xử lý đồng thời.
9	Cho phép nhận và truyền ảnh theo chuẩn DICOM.	Chức năng cho phép hệ thống tiếp nhận và xử lý hình ảnh theo tiêu chuẩn DICOM
10	Hỗ trợ kết nối HL7.	Hệ thống hỗ trợ tiêu chuẩn HL7 trong xử lý thông tin.
11	Đặt lệnh sao lưu dữ liệu vào thời gian nghỉ	Chức năng cho phép người dùng đặt thời gian sao lưu vào thời gian nghỉ để không làm ảnh hưởng đến hoạt động của CSYT.
12	Có khả năng di chuyển đến nơi lưu trữ dài hạn RAID.	Chức năng cho phép chuyển hình ảnh đến thiết bị lưu trữ dài hạn (trên 5 năm).
II Chức năng quản trị PACS		
1	Tra cứu danh sách study.	Chức năng cho phép tra cứu danh sách ca chụp hình ảnh hệ thống đã tiếp nhận từ thiết bị chụp chiếu.
2	Tra cứu danh sách series, danh sách ảnh	Chức năng cho phép tra cứu danh sách series, danh sách ảnh của ca chụp đã tiếp nhận từ thiết bị chụp chiếu.
3	Xem, sửa thông tin ảnh DICOM	Chức năng cho phép người dùng chỉnh sửa lại thông tin của hình ảnh DICOM như: thông tin tên bệnh nhân, giới tính, tuổi, ...

A Phân hệ lưu trữ PACS		
4	Quản lý AE title (quản lý Modality)	Chức năng cho phép quản lý danh sách thiết bị chụp chiếu theo AETitle của thiết bị đó.
5	Kiểm tra kết nối đến Modality.	Chức năng cho phép kiểm tra kết nối giữa hệ thống PACS và thiết bị chụp chiếu.
6	Quản lý Worklist.	Chức năng cho phép hệ thống PACS đẩy chỉ định dịch vụ của bệnh nhân lên màn hình làm việc (worklist) của thiết bị chụp chiếu.
7	Theo dõi công suất sử dụng ổ cứng.	Chức năng cho phép người dùng theo dõi công suất và dung lượng của ổ lưu trữ đã kết nối vào hệ thống.
8	Hẹn giờ tự động nén ảnh.	Chức năng cho phép người dùng cấu hình thời gian tự động nén hình ảnh để tối ưu dung lượng lưu trữ.
9	Chức năng hẹn giờ tự động xóa ảnh.	Chức năng cho phép người dùng cấu hình thời gian tự động xóa hình ảnh để giải phóng thiết bị lưu trữ.
10	Quản lý tham số hệ thống.	Chức năng cho phép người dùng cấu hình các tham số để vận hành hệ thống hiệu quả đối với CSYT.
11	Tách, ghép studies	Chức năng cho phép người dùng chỉnh sửa tay đối với các ca chụp bị chụp sai (ví dụ: chụp thiếu series ảnh).
III Chức năng bảo mật		
1	Bảo mật giao thức gửi ảnh bằng tài khoản, mật khẩu. Bảo mật giao thức gửi ảnh bằng TLS Bảo mật giao thức gửi ảnh bằng AE title Bảo mật giao thức gửi ảnh bằng IP Bảo mật cho các kết nối từ xa SSL	Chức năng bảo mật để tránh trường hợp bị đánh cắp hoặc chỉnh sửa sai thông tin trong hệ thống.
2	Thống kê, truy dấu vết	Chức năng cho phép thống kê lại các địa chỉ máy đã truy cập vào hệ thống.
3	Thiết lập kiểm soát đăng nhập	Chức năng giúp kiểm soát đăng nhập vào hệ thống.
4	Phục hồi dữ liệu	Chức năng giúp phục hồi dữ liệu nhanh chóng trong trường hợp có lỗi xảy ra.

A	Phân hệ lưu trữ PACS	
5	Bảo mật máy chủ, mạng bằng tường lửa	Chức năng giúp chống lại sự tấn công từ bên ngoài.
B	Phân hệ xử lý hình ảnh DICOM	
	Nền tảng: WebBasse	
	Giao diện: WebForm	
I	Chức năng xử lý hình ảnh DICOM	
1	Chức năng 2D	Các chức năng xử lý hình ảnh chế độ hiển thị 2D để hỗ trợ bác sĩ đưa ra chẩn đoán cho ca chụp.
	Series layout, image layout	
	Công cụ đo	
	Pan	
	Zoom	
	Chỉnh mức cửa sổ	
	So sánh ảnh	
	Xoay, lật	
	Cuộn ảnh	
	Preset	
	Thước khoảng cách, điểm, elipse,...	
	Lưu ảnh JPEG	
2	Chức năng MPR - Tái tạo tương tác đa chiều	Chức năng giúp xử lý tái tạo tương tác đa chiều (MPR) Đối với các ca CT, MRI, ...
	Chỉnh slab (độ dày).	
	MIP.	
	MPR cong (CPR).	
	Dùng chuột di chuyển đường tham chiếu MPR	
	Hỗ trợ bề mặt MPR cong (CPR)	
	Hỗ trợ MIP trong MPR	
	Hỗ trợ điều chỉnh độ dày lát cắt (slab) trong MPR	
	Xem đồng thời các lát cắt gốc và MPR cho phép so sánh các dữ liệu dựng	
3	Chức năng dựng 3D từ nhiều lát cắt	Chức năng giúp xử lý dựng hình ảnh 3D từ nhiều lát cắt Đối với các ca CT, MRI, ...
	Cut vùng hiển thị.	
	Xóa bàn.	
	Tách phổi.	
	Giả lập nội soi.	

A	Phân hệ lưu trữ PACS	
	Chế độ MIP trên 3D	
	Đặt mức của sổ	
4	Kiểu hiển thị Full-screen	Chức năng giúp hiển thị xử lý hình ảnh chế độ toàn màn hình
5	“Double-click” cho phép tập trung vào một nhóm khi ở chế độ “stack”	Chức năng nhấp đúp chuột để hiển thị chi tiết 1 series hình ảnh
6	Phím tắt cho các chức năng đo, vẽ.	Chức năng cho phép thao tác xử lý hình ảnh bằng phím tắt mà không cần nhấp chuột
7	Các nhóm hình ảnh có thể được kết nối để hiển thị cùng một lúc và so sánh với các chuỗi hình ảnh từ CT và MRI cho cùng một bệnh nhân.	Phần mềm có thể hiển thị và xử lý cùng lúc nhiều ca chụp (có thể khác loại hình ảnh)
8	Tự động kết nối các nhóm hình ảnh được dựa trên hướng và vị trí của hình ảnh.	Chức năng giúp người dùng định vị được vị trí đang hiển thị trên các mặt phẳng.
9	Chế độ “drag and drop” đơn giản cho phép thiết lập lại nhóm hình ảnh.	Chức năng cho phép người dùng kéo thả series ảnh để hiển thị.
10	Khoảng cách trên màn hình phản ánh khoảng cách thật trong thực tế, cho phép xem kích thước thật (1 cm trên màn hình tại chỉ số 1.0 chế độ zoom sẽ phản ánh 1 cm trong thực tế)	Khoảng cách trên màn hình hiển thị tỷ lệ với khoảng cách ngoài đời thực.
11	Chế độ giả lập máy nội soi	Chế độ giả lập nội soi đối với ca chụp CT
12	Chế độ dựng mạch	Chức năng cho phép dựng lại mạch từ các hình ảnh của ca chụp
13	Dữ liệu được “đẩy” từ lưu trữ trực tuyến đến bộ lưu trữ truy cập nhanh (cache) của trạm làm việc; dữ liệu “đẩy” được sẽ được sử dụng sau đó một cách nhanh chóng.	Hệ thống có chế độ cache hình ảnh giúp tăng tốc thời gian hiển thị hình ảnh.
14	Hiển thị hình ảnh 2D trên thiết bị di động	Hệ thống cho phép xử lý các chức năng 2D, MPR, 3D trên thiết bị di động.
15	Cho phép dựng MPR, 3D trên thiết bị di động	
16	Hỗ trợ nhập kết quả chẩn đoán hình ảnh trên thiết bị di động	
17	Xử lý hình ảnh giải phẫu bệnh	
		- Hiển thị ảnh giải phẫu bệnh siêu phân giải

A	Phân hệ lưu trữ PACS	
		- Chức năng hiển thị danh sách ca chụp: chờ thực hiện, đã thực hiện - Chức năng kết nối với các máy scan tiêu bản theo chuẩn hình ảnh Giải phẫu bệnh nhận và lưu trữ hình ảnh - Chức năng kết nối với kính hiển vi điện tử nhận và lưu trữ hình ảnh - Chức năng cho phép Upload và lưu chữ hình ảnh theo chuẩn ảnh giải phẫu bệnh - Chức năng cho phép hiển thị ảnh siêu phân giải thời gian thực trực tiếp trên hệ thống PACS - Chức năng thao tác: zom, pan... - Chức năng đo đạc - Chức năng zoom theo vật kính - Chức năng chú thích ảnh - Chức năng đánh dấu ảnh - Chức năng quản lý chú thích và đánh dấu - Chức năng chọn và lưu vùng ảnh bệnh lý - Chức năng tạo lấy mẫu hình ảnh theo vi trường, tạo ra series ảnh trên cùng 1 vi trường, giúp tất cả các lần quan sát là cùng vi trường. - Chức năng lưu ảnh mẫu - Chức năng tạo ảnh Key - Chức năng hiển thị danh sách series, chọn xem series - Xem cùng lúc nhiều series
II	Chức năng xử lý hình ảnh chuyên sâu	
18	Phân tích CT phổi	- Quy trình làm việc tự động cho phép truy cập nhanh vào các khía cạnh cấu trúc và kích thước của cây phế quản, di chuyển ảo trên đường dẫn phế quản đã chọn, sau đó thể hiện các vùng thể tích suy giảm (LAV) bằng đồ họa và định lượng - Phân đoạn tự động của cây phế quản - Phân tích kích thước phế quản - Đường đi qua phế quản

A	Phân hệ lưu trữ PACS	
		- LAAs được thể hiện bằng lát cắt, hình ảnh VR, bảng dữ liệu và biểu đồ - Báo cáo được định dạng sẵn, chụp ảnh quan trọng và dữ liệu LAV
19	Phân tích CT ruột	- Sử dụng chuỗi vị trí đơn hoặc kép (với các tính năng có thể liên kết) của đại tràng đã được chuẩn bị để hiển thị nhanh chóng hình ảnh nội soi ảo ở một số định dạng. Sau khi tự động trích xuất đường trung tâm colin, hiển thị hình ảnh để xem lại trong chế độ xem phạm vi ảo, trong chế độ xem "filet" (được xâm nhập và hầu như được mở xẻ để hiển thị dưới dạng hình chữ nhật dài) hoặc trong chế độ xem được hiển thị theo khối dưới dạng bề mặt rắn hoặc cấu trúc trong suốt - Các phép đo polyp có thể được thực hiện bằng các công cụ bán tự động hoặc thủ công và được ghi lại bằng các nhận xét và hình ảnh chính/tóm tắt cho trang báo cáo chi tiết - xem xét đồng thời quét vị trí kép - Tự động phân đoạn đại tràng và trích xuất đường trung tâm - Chức năng làm sạch kỹ thuật số có độ chính xác cao - Chế độ xem nội soi ảo, MPR, filet và 3D được đồng bộ hóa với tùy chọn khẩu độ mắt cá - Các công cụ đo lường như kích thước của polyp và khoảng cách dọc theo đường trung tâm từ trực tràng - Nhiều bố cục để hỗ trợ cách đọc và quy trình làm việc riêng lẻ - Đánh dấu, đo và chụp các hình ảnh quan trọng cho các cấu trúc quan tâm, sau đó đưa thông tin này vào báo cáo được biên soạn tự động
20	Đo lường chất béo	- Hỗ trợ quét dữ liệu bụng trên ảnh CT và đo sự phân bố cũng như diện tích mỡ một cách trực quan và định lượng

A	Phân hệ lưu trữ PACS	
		- Các đường nét của bề mặt cơ thể và ranh giới giữa thành bụng và phúc mạc được trích xuất tự động. Mỡ dưới da thể hiện màu xanh, mỡ nội tạng màu trắng thể hiện màu đỏ - Tự động trích xuất thông tin chiều cao cân nặng để tính chỉ số BMI. Trường hợp không có sẵn thông số, có thể nhập thủ công chiều cao và cân nặng để hiển thị chỉ số BMI - Hoạt động đo lường mỡ: + Chỉnh sửa các đường nét của bề mặt cơ thể và ranh giới giữa thành bụng và phúc mạc nếu cần + Hủy phép đo và xóa đường viền + Bạn có thể loại trừ thủ công những vùng không cần thiết khỏi vùng mỡ được phủ bằng thước đo + Kích hoạt bản đồ màu trên vùng mỡ để phủ bản đồ màu lên vùng mỡ + Thay đổi cài đặt bản đồ màu lớp phủ chất béo - Xuất thông tin bệnh nhân, tổng diện tích mỡ, vùng mỡ dưới da, vùng mỡ nội tạng, chu vi vòng eo và tỷ lệ mỡ nội tạng dưới da dưới dạng tệp csv - Báo cáo tự động trích xuất thông tin hình ảnh và các phép đo: + Tổng diện tích mỡ + Vùng mỡ nội tạng + Vùng mỡ dưới da + Tỷ lệ mỡ nội tạng và mỡ dưới da + Chu vi vòng eo + BMI
C	Phân hệ RIS	
	Nền tảng: WebBasse	

A	Phân hệ lưu trữ PACS	
	<i>Giao diện: WebForm</i>	
	<i>Chuẩn dữ liệu hỗ trợ: HL7, json, xml, JPEG, PNG, Mp4, Video, ...</i>	
I	Phân hệ quản lý thông tin khoa chẩn đoán hình ảnh	
1	Tiếp nhận yêu cầu.	Chức năng cho phép tiếp nhận chỉ định chụp chiếu từ phần mềm HIS
2	Phân công ca máy.	Chức năng cho phép phân máy thực hiện cho bệnh nhân
3	Quản lý tình trạng máy chụp (bình thường hay hỏng).	Chức năng cho phép quản lý thông tin và tình trạng hoạt động của thiết bị chụp chiếu
4	Kiểm soát, cảnh báo công suất thực hiện của máy chụp.	Chức năng cho phép cấu hình công suất của thiết bị chụp chiếu và cảnh báo nếu vượt quá mức quy định.
5	Hiển thị bảng tổng hợp xếp hàng chờ chụp.	Chức năng hiển thị danh sách bệnh nhân đang xếp hàng chờ chụp
6	Tự động xếp số thứ tự cho bệnh nhân	Chức năng cho phép tự động xếp số thứ tự thực hiện cho bệnh nhân.
7	Tự động chọn phòng chụp cho bệnh nhân	Khi tiếp nhận chỉ định từ phần mềm HIS, hệ thống sẽ tự động phân máy chụp phù hợp cho bệnh nhân.
8	Tra cứu bệnh nhân theo máy chụp.	Chức năng cho phép người dùng tra cứu thông tin bệnh nhân thực hiện chụp chiếu theo máy thực hiện.
9	Tìm kiếm bệnh nhân theo mã bệnh nhân, theo tên, theo ngày.	Chức năng cho phép người dùng tìm kiếm bệnh nhân thực hiện chụp chiếu theo mã bệnh nhân, tên bệnh nhân, ngày thực hiện, ...
10	In phiếu trả kết quả.	Chức năng cho phép người dùng in tờ trả kết quả chẩn đoán cho bệnh nhân
11	In ảnh ra đĩa CD/DVD, in nhãn đĩa.	Chức năng cho phép in hình ảnh chụp chiếu của bệnh nhân ra đĩa và in thông tin bệnh nhân trên nhãn đĩa.
12	Đưa thông tin bệnh nhân, thông tin yêu cầu lên Modality.	Chức năng cho phép đưa thông tin bệnh nhân và thông tin chỉ định dịch vụ yêu cầu lên màn hình làm việc của máy chụp
13	Hiển thị màn hình xếp hàng tại phòng chụp.	Chức năng cho phép hiển thị màn hình chờ xếp hàng theo từng phòng chụp.
14	Gọi loa mời bệnh nhân theo số thứ tự.	Hệ thống tự gọi loa mời bệnh nhân theo số thứ tự thực hiện.

A	Phân hệ lưu trữ PACS	
15	Tra cứu, tìm kiếm và phân loại bệnh nhân.	Hệ thống tự động phân loại bệnh nhân theo nhóm dịch vụ và theo máy thực hiện chụp chiếu.
16	Sắp xếp thứ tự hiển thị theo từng cột/trường dữ liệu.	Chức năng cho phép người dùng sắp xếp thứ tự hiển thị theo trường dữ liệu
17	So sánh 2 ca chụp với cùng bệnh nhân.	Chức năng cho phép người dùng so sánh hình ảnh của 2 ca chụp khác nhau.
18	Upload ảnh từ CD/DVD, USB chụp viện khác vào PACS.	Chức năng cho phép người dùng tải hình ảnh lên hệ thống từ CD/DVD hoặc thiết bị lưu trữ ngoài
19	Theo dõi lịch sử chụp của bệnh nhân.	Chức năng cho phép theo dõi và hiển thị lịch sử chụp chiếu của bệnh nhân.
20	Nhận ca và bỏ nhận ca.	Chức năng cho phép người dùng thực hiện khóa ca chụp để thực hiện chẩn đoán, khi người dùng đã khóa ca chụp thì bác sĩ cùng cấp khác sẽ không được nhận ca chụp đó nữa.
21	Nhập thông tin chẩn đoán bệnh.	Chức năng cho phép người dùng thực hiện nhập kết quả chẩn đoán của ca chụp.
22	Lựa chọn mẫu kết quả chẩn đoán.	Chức năng cho phép người dùng chọn mẫu kết quả ứng với dịch vụ chụp chiếu để tiết kiệm thời gian nhập kết quả chẩn đoán.
23	Xem ảnh DICOM.	Chức năng giúp hiển thị hình ảnh của ca chụp.
24	Đặt thẻ quản lý, thống kê cho ca.	Chức năng giúp người dùng đặt mã thẻ cho ca chụp.
25	Đặt mã quốc tế ICD cho ca.	Chức năng giúp người dùng đặt mã bệnh ICD cho ca chụp.
26	Xem trước bản in kết quả chẩn đoán ca.	Chức năng cho phép người dùng in bản kết quả chẩn đoán mà chưa cần duyệt KQCD ca chụp.
27	Thay đổi font chữ và in kết quả chẩn đoán ca.	Chức năng cho phép người dùng thay đổi lại font chữ trước khi in kết quả chẩn đoán của ca chụp.
28	Tải ảnh về máy tính trạm.	Chức năng cho phép người dùng tải xuống hình ảnh của ca chụp về máy tính cá nhân.
29	Chức năng chẩn đoán lần thứ 2, thứ 3,...	Chức năng cho phép người dùng nhập lại kết quả chẩn đoán cho ca chụp dù trước đó ca chụp đã có kết quả chẩn đoán.

A Phân hệ lưu trữ PACS		
30	Chức năng dành cho bác sĩ thực tập chẩn đoán.	Chức năng giúp bác sĩ thực tập lưu lại kết quả chẩn đoán.
31	Chuyển đổi chế độ hiển thị hình ảnh theo hệ màu sáng, tối	Chức năng cho phép người dùng thay đổi giao diện phần mềm theo hệ màu sáng và hệ màu tối.
32	Hỗ trợ thao tác nhanh với các phím tắt.	Chức năng cho phép người dùng thao tác phần mềm dựa trên phím tắt (ví dụ: phím tắt nhận ca, duyệt ca, ...)
33	Bác sĩ lâm sàng tra cứu kết quả và hình ảnh của bệnh nhân.	Hệ thống cung cấp giao diện xem hình ảnh và kết quả cho bác sĩ lâm sàng.
34	Cấp quyền chẩn đoán hình ảnh từ xa qua trình duyệt Web.	Chức năng cho phép người dùng truy cập hệ thống từ xa qua trình duyệt web.
35	Quản lý thư mục cá nhân.	Chức năng cho phép người dùng tạo và chỉnh sửa thư mục ca chụp dành cho cá nhân.
36	Chế độ chia đôi màn hình trên 1 màn hình	Chức năng cho phép người dùng nhập kết quả và xem hình ảnh trên cùng 1 màn hình.
37	In nhiều kết quả chẩn đoán cùng lúc.	Chức năng cho phép người dùng in kết quả chẩn đoán của nhiều ca chụp cùng 1 lúc.
38	Cho phép nhập kết quả chẩn đoán theo mã dịch vụ y tế.	Chức năng cho phép gán mẫu kết quả với dịch vụ chụp chiếu.
39	Tìm kiếm nội dung trong kết quả chẩn đoán.	Chức năng cho phép tìm kiếm ca chụp theo nội dung nhập trong kết quả chẩn đoán.
40	Cập nhật realtime tình trạng nhận ca, tình trạng chẩn đoán.	Các xử lý ca chụp hiển thị trên hệ thống được cập nhật thời gian thực.
41	Hoạt động trên môi trường Web, sử dụng trình duyệt web sẵn có, không cần cài đặt phần mềm trên các máy trạm.	Người dùng truy cập vào hệ thống qua trình duyệt web có sẵn trên máy tính (chrome, cốc cốc, safari, ...)
II	Phân hệ báo cáo, thống kê	
1	Bảng theo dõi hoạt động của toàn bộ hệ thống máy chụp.	Chức năng cho phép xuất báo cáo thống kê theo yêu cầu của người dùng.
2	Báo cáo thống kê số ca theo máy	
3	Báo cáo thống kê theo thời gian	
4	Báo cáo thống kê số ca bác sĩ đọc theo từng loại máy	
5	Báo cáo thống kê chi tiết ca theo máy	

A	Phân hệ lưu trữ PACS	
6	Báo cáo thống kê chi tiết số ca theo tên bác sỹ	
D	Phân hệ quản lý tích hợp, kết nối	
	Nền tảng: WebBasse	
I	Chức năng tích hợp	
1	Tích hợp LDAP, AD quản trị người dùng.	Chức năng giúp quản trị và cho phép người dùng truy cập từ xa vào hệ thống.
2	Tích hợp chữ ký số của tất cả các nhà cung cấp hợp pháp tại Việt Nam.	Chức năng cho phép tích hợp với hệ thống chữ ký số.
3	Hỗ trợ tích hợp PACS cloud giữa các bệnh viện phục vụ chẩn đoán từ xa (tele radiology).	Chức năng cho phép liên thông hội chẩn giữa các bệnh viện.
II	Chức năng tích hợp HIS và khớp nối thông tin bệnh nhân	
1	Tích hợp nhận thông tin yêu cầu từ HIS thông qua Web API.	Chức năng giúp kết nối 2 chiều với hệ thống phần mềm Quản lý bệnh viện HIS.
2	Cho phép HIS cập nhật thông tin yêu cầu	
3	Cho phép HIS cập nhật tình trạng thực hiện yêu cầu.	
4	Trả kết quả chẩn đoán, hình ảnh cho HIS theo ca chụp.	
5	Tự động nhận diện bệnh nhân trên hệ thống lưu trữ PACS	
6	Tích hợp mã QR code trên HIS	
7	Có khả năng hỗ trợ sự nhận dạng cùng bệnh nhân tại những khoa phòng khác nhau với cùng mã số bệnh nhân.	
8	Cung cấp cổng tra cứu cho bệnh nhân thông qua mã QR code hoặc tài khoản (đối với bệnh nhân ngoại trú)	
E	Cổng trả kết quả cho bệnh nhân	
	Nền tảng: WebBasse	
	Giao diện: WebForm	

A	Phân hệ lưu trữ PACS
1	Cổng trả kết quả cho bệnh nhân - Cung cấp thông tin tra cứu khi in tờ kết quả, gồm địa chỉ truy cập, thông tin đăng nhập, mã QR - Hiện thị lịch sử chẩn đoán hình ảnh - Chạy trên nền tảng web. - Hỗ trợ đầy đủ tính năng 2D trên thiết bị di động, máy tính bảng: di chuyển, thu phóng, xoay lật, mức cửa sổ, đo đặc - Hỗ trợ đầy đủ tính năng tái tạo trên thiết bị di động: - Chế độ VR: + Chỉnh mức cửa sổ 3D + Xóa bàn tự động + Cắt 3D theo khối lập phương + Cắt 3D bằng công cụ vẽ tự do + Tách phổi + Tách ruột + Đo trên hình 3D + Xoay tự động + Chế độ xóa da, mô mềm, chỉ hiển thị xương, mạch với ca ổ bụng + Chế độ hiển thị mạch máu MR TOF - Chế độ MPR: + Xoay trục MPR + Phóng to mặt phẳng + Hiện thị CPR - Chế độ MIP - Chế độ MinIP - Chế độ Endo - Công cụ đo: đường thẳng, vùng, điểm, góc - Chức năng xử lý hình ảnh Giải phẫu bệnh trên thiết bị di động: + Hiện thị ảnh giải phẫu bệnh siêu phân giải + Chức năng cho phép hiển thị ảnh siêu phân giải thời gian thực trực tiếp trên hệ thống PACS + Chức năng thao tác: zom, pan...

A	Phân hệ lưu trữ PACS	
		+ Chức năng đo đạc + Chức năng zoom theo vật kính + Chức năng chọn và lưu vùng ảnh bệnh lý + Chức năng tạo ảnh Key + Chức năng chú thích ảnh + Chức năng hiển thị danh sách series, chọn xem series
F	Yêu cầu khác	
1	Yêu cầu về lưu trữ và số lượng ảnh	Phương án khôi phục lại hệ thống máy chủ gặp sự cố. Giải pháp sao lưu, phân bổ dữ liệu (sang máy chủ khác, sang ổ lưu trữ,..). Có giải pháp theo dõi, giám sát tình trạng hoạt động hệ thống phần mềm. Cho phép sửa đổi, cập nhật thông tin sau khi đã tiếp nhận bệnh nhân. Cho phép đính kèm các file dữ liệu khác: ảnh, word, pdf, video vào folder bệnh, Đáp ứng số lượng 100 series/study. Đáp ứng số lượng 3.000 image/series
2	Yêu cầu cấu hình máy trạm đầu cuối để khai thác hình ảnh	Yêu cầu cấu hình phần cứng cho máy trạm: chạy được toàn bộ các tính năng 2D, 3D, MPR cơ bản) và hoạt động bình thường trên máy trạm hệ điều hành Linux/Windows/MacOS. Cấu hình khuyến nghị: CPU Core i5, 4 core, thế hệ 10 trở lên; 8 GB RAM; 500 GB SSD. Tương thích thiết bị di động hệ điều hành iOS, Android có cấu hình tối thiểu có thể chạy được.
3	Yêu cầu về kế thừa và chuyển đổi dữ liệu hình ảnh cũ của bệnh viện	Để phục vụ việc khám chữa bệnh, các dữ liệu hình ảnh trước đây đều được lưu tại kho lưu trữ hình ảnh DICOM của bệnh viện, hệ thống PACS khi triển khai cần kế thừa và chuyển đổi dữ liệu từ kho dữ liệu hình ảnh của bệnh viện và không làm ảnh hưởng đến hoạt động của bệnh viện, cụ thể như sau:

A	Phân hệ lưu trữ PACS
	- Có chức năng chuyển đổi dữ liệu, tích hợp với hệ thống lưu trữ hình ảnh y khoa của bệnh viện (từ hệ thống đang sử dụng) mà không làm gián đoạn hoạt động hằng ngày của Bệnh viện trong thời gian triển khai. Các loại dữ liệu được chuyển đổi gồm có: + Dữ liệu kết quả chẩn đoán, lịch sử chẩn đoán (bao gồm thông tin chữ ký số) + Danh mục bác sỹ, kỹ thuật viên + Dữ liệu hình ảnh DICOM và nonDICOM - Thời gian triển khai tích hợp, chuyển đổi dữ liệu hình ảnh tối đa 3 ngày làm việc và không làm ảnh hưởng đến hoạt động của bệnh viện. - Trường hợp không đáp ứng thì phần mềm không đạt đủ tiêu chuẩn để triển khai tại bệnh viện.

5. Địa điểm cung cấp, đào tạo, hướng dẫn sử dụng: Bệnh viện Ung bướu Nghệ An

6. Thời gian giao hàng dự kiến: Năm 2025 (tùy theo thời gian Hợp đồng ký kết)