

PHỤ LỤC 5

(Kèm theo Thông báo số /TB-BVĐK ngày tháng 5 năm 2026 của Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ngãi)

DANH SÁCH TÍNH NĂNG RIS-PACS

STT	NỘI DUNG
I	YÊU CẦU CHUNG
1	RIS, PACS sử dụng công nghệ web không yêu cầu cài đặt cho từng máy trạm.
2	Hỗ trợ chuẩn DICOM, HL7 FHIR
3	Có giải pháp tích hợp với HIS hiện có của viện
4	Hoạt động trên hạ tầng mạng LAN, máy chủ, máy tính có sẵn của viện (không yêu cầu bổ sung thiết bị mạng đặc thù riêng)
5	Hệ thống PACS - RIS hỗ trợ chạy trên một nền tảng cơ sở dữ liệu đơn nhất (loại CSDL quan hệ)
6	Chế độ hiển thị riêng cho nhũ ảnh
7	Phạm vi kết nối thiết bị sinh ảnh gồm:
	- CT (Cắt lớp vi tính);
	- MRI (Cộng hưởng từ);
	- X-RAY (DR, CT, Mamo, Panorama, Mobile, ...);
	- PET/CT, PET;
	- OP (Nhãn khoa);
	- US (Siêu âm);
	- Máy đo mật độ xương;
	- Nội soi;
	- ECG (Điện tim);
	- EEG (Điện não);
	- Máy đo chức năng cơ;
	- Máy đo chức năng phổi;
	- Máy siêu âm doppler xuyên sọ;
	- Máy đo sơ vữa động mạch;...
II	TUÂN THỦ CHUẨN QUỐC TẾ
	Hệ thống cần tuân thủ chuẩn:
1	- HL7 FHIR
	- DICOM
2	Hệ thống đảm bảo
	- Có bản ghi lược sử (log)
	- Kết nối TSL (transport layer security)
	- Mã hoá SSL 128-bit
3	Đã có đánh giá bảo mật mã nguồn (do đơn vị độc lập, được Bộ Thông tin và Truyền thông cấp phép đánh giá)
III	Yêu cầu về Worklist
1	Tiếp nhận chỉ định dịch vụ chụp từ HIS.
2	Phân công ca máy.
3	Quản lý tình trạng máy chụp (bình thường hay hỏng).
4	Kiểm soát, cảnh báo công suất thực hiện của máy chụp.
5	Hiển thị bảng tổng hợp xếp hàng chờ chụp.
6	Tự động xếp số thứ tự cho bệnh nhân

7	Tự động chọn phòng chụp cho bệnh nhân
8	Tra cứu bệnh nhân theo máy chụp.
9	Tìm kiếm bệnh nhân theo mã bệnh nhân, theo tên, theo ngày.
10	In phiếu trả kết quả.
11	In ảnh ra đĩa CD/DVD, in nhãn đĩa.
12	Đưa thông tin bệnh nhân, thông tin yêu cầu lên Modality.
13	Hiện thị màn hình xếp hàng tại phòng chụp.
14	Gọi loa mời bệnh nhân theo số thứ tự.
15	Tra cứu, tìm kiếm và phân loại bệnh nhân.
16	Gửi trả yêu cầu về hành chính để thay đổi, sửa chữa yêu cầu.
17	Sắp xếp thứ tự hiện thị theo từng cột/trường dữ liệu.
18	So sánh 2 ca chụp với cùng bệnh nhân.
19	Upload ảnh từ CD/DVD, USB chụp viện khác vào PACS.
20	Theo dõi lịch sử chụp của bệnh nhân.
21	Khóa ca và bỏ khóa ca để chẩn đoán.
22	Nhập thông tin chẩn đoán bệnh.
23	Lựa chọn mẫu kết quả chẩn đoán.
24	Xem ảnh DICOM.
25	Thống kê theo thẻ quản lý
26	Thống kê theo mã quốc tế ICD.
27	Xem trước bản in kết quả chẩn đoán ca.
28	Thay đổi font chữ và in kết quả chẩn đoán ca.
29	Tải ảnh về máy tính trạm.
30	Chức năng chẩn đoán lần thứ 2, thứ 3,..
31	Chức năng dành cho bác sỹ thực tập chẩn đoán.
32	Chuyển đổi chế độ hiển thị hình ảnh theo hệ màu sáng, tối
33	Hỗ trợ thao tác nhanh với các phím tắt.
34	Giao diện cho bác sỹ lâm sàng tra cứu kết quả và hình ảnh của bệnh nhân.
35	Quản lý thư mục cá nhân.
36	Chế độ chia đôi màn hình trên 1 màn hình
37	In nhiều kết quả chẩn đoán cùng lúc.
38	Cho phép nhập kết quả chẩn đoán theo mã dịch vụ y tế.
39	Tìm kiếm nội dung trong kết quả chẩn đoán.
40	Cập nhật realtime tình trạng nhận ca, tình trạng chẩn đoán.
41	Xác thực kết quả bằng chữ ký số, hỗ trợ token của tất cả nhà cung cấp hợp pháp tại Việt Nam
42	Quy trình ghép ảnh với chỉ định cho ca cấp cứu(trường hợp chụp trước chỉ định sau)
43	Tách ca chụp thành nhiều ca khác nhau (cho trường hợp chụp nhầm)
44	Chỉnh sửa thông tin DICOM (cho trường hợp chụp nhầm)
45	Xóa ảnh chụp nhầm
46	In film
IV	QUẢN TRỊ NGƯỜI DỪNG
1	Quản trị người dùng, nhóm, phân quyền truy cập đến từng đối tượng
2	Đăng nhập bằng tài khoản, mật khẩu
3	Quản trị chữ ký số với từng người dùng
4	Báo cáo số lượng dịch vụ thực hiện theo từng máy

5	Màn hình tổng hợp tình hình chẩn đoán hình ảnh cho lãnh đạo
V	NHẬP BÁO CÁO
1	Nhập báo cáo bằng tiếng Việt
2	Chức năng khóa ca ngăn người khác nhận
3	Chức năng lưu nháp
4	Ký số trên PACS
5	Mẫu báo cáo tự động lọc theo dịch vụ
6	Mẫu có cáo có thể tùy chỉnh
7	Lưu lịch sử báo cáo
8	Phân cấp bác sỹ để bác sỹ cấp thấp hơn không được duyệt lại của bác sỹ cấp cao hơn
9	Nhập thẻ (tag)
10	Nhập mã ICD10
11	Chế độ vừa nhập báo cáo vừa xem ảnh
12	Hỗ trợ các mẫu báo cáo dạng bảng, biểu (table)
13	Chức năng tìm kiếm theo nhiều trường thông tin, bao gồm cả nội dung chẩn đoán
VI	KẾT NỐI NONDICOM
1	Kết nối thiết bị sinh ảnh nondicom qua cổng video
2	Chụp hình ảnh ngay trên giao diện phần mềm
3	Chụp nhiều hình, chọn một phần trong đó để in, có thể chọn thứ tự hình
4	Upload điện tim, điện não, nội soi,..
5	Hiển thị ảnh điện tim, điện não, nội soi,..
6	Chọn nguồn video
7	Chọn độ phân giải
8	Cắt hình tự động
9	Chọn mức sáng
10	Chọn vùng lấy hình ảnh
11	In ảnh chung kết quả hoặc in riêng
VII	CÔNG CỤ ĐỌC ẢNH 2D
1	Công cụ di chuyển
2	Công cụ duyệt ảnh
3	Công cụ kéo thả
4	Công cụ thu phóng
5	Công cụ thay đổi mức cửa sổ
6	Xoay lật
7	Bộ lọc Shapern, Blur, Emboss, Edges
8	Công cụ màu psuedo
9	Con trỏ 3D
10	Tỷ lệ tìm phổi
11	Ghi chú thích
12	Chế độ tải đến đâu xem đến đấy và xem trước hình chưa được tải
13	Đo điểm, đường thẳng, góc, elip, chữ nhật
14	Đánh dấu Key Image cho bác sỹ lâm sàng
15	Đường tham chiếu giữa các series
16	Toàn bộ tính sử dụng được trên thiết bị như điện thoại, máy tính bảng, PC không yêu cầu GPU

17	Chia sẻ link xem ảnh cho người khác, giới hạn thời gian chia sẻ, đặt mật khẩu, ẩn thông tin bệnh nhân
18	Tải hình dạng dicom, jpeg, video
19	Xem toàn màn hình
VIII	TÍNH NĂNG MPR, 3D
1	MPR (Multi Planar Reconstruction) - Xoay trục - Phóng to mặt phẳng axial, sagital, coronal
2	MIP (Maximum Intensity Projection)
3	MinIP (Minimum intensity projection)
4	3D VR (3D Volume Rendering) - Đặt mức cửa sổ - Các mức đặt sẵn
5	Nội soi ảo - Giả lập camera nội soi dựa trên ảnh CT - Xoay camera - Di chuyển tiến lùi - Định vị camera trên mặt phẳng MPR
6	CPR (Curved MPR)
7	Hoạt động trên các thiết bị như điện thoại, máy tính bảng, PC không yêu cầu GPU, 2000 ảnh/series '
IX	THỐNG KÊ, BÁO CÁO DỮ LIỆU
1	Bảng theo dõi hoạt động của toàn bộ hệ thống máy chụp.
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 sỹ đọc theo từng loại máy
5	Báo cáo thống kê chi tiết ca theo máy
6	Báo cáo thống kê chi tiết số ca theo tên bác sỹ
X	CÔNG TRẢ KẾT QUẢ BỆNH NHÂN
1	Xuất mã QR thông tin tra cứu kết quả chẩn đoán hình ảnh
2	Bệnh nhân đăng nhập bằng tài khoản, mật khẩu
3	Phần mềm xem hình ảnh y tế 2D cho bệnh nhân. - Không giới hạn số user - Chức năng di chuyển, thu phóng - Chức năng điều chỉnh mức cửa sổ, cửa sổ mặc định - Chức năng so sánh series - Xoay, lật, đảo màu, đo đạc
4	Phần mềm xem hình ảnh y tế 3D cho bệnh nhân hội chẩn cùng bác sỹ - MPR (Multi Planar Reconstruction) - Xoay trục - Phóng to mặt phẳng axial, sagital, coronal - MIP (Maximum Intensity Projection) - MinIP (Minimum intensity projection) - 3D VR (3D Volume Rendering) - Đặt mức cửa sổ - Các mức đặt sẵn - Nội soi ảo

	- Giả lập camera nội soi dựa trên ảnh CT
	- Xoay camera
	- Di chuyển tiến lùi
	- Định vị camera trên mặt phẳng MPR
	- CPR (Curved MPR)
XI	CHỨC NĂNG KẾT NỐI TỪ XA
1	Mã hóa dữ liệu bằng HTTPS
2	Hỗ trợ trình duyệt Edge, Chrome, Firefox, Opera, Safari trên Windows, Android, iOS
3	Đầy đủ tính năng: 2D, MPR, MIP, MinIP, VR, Endo, đo đặc,..