

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu:

a) Mô tả khái quát về dự án/ dự toán mua sắm:

- Tên dự án/ dự toán mua sắm: Thuê phần mềm quản lý thông tin bệnh viện giai đoạn 2025-2028 của Bệnh viện Y dược cổ truyền Quảng Ninh.

- Thời gian thực hiện: Năm 2025 - 2028.

- Quy mô thực hiện: Thuê phần mềm quản lý thông tin bệnh viện giai đoạn 2025-2028 của Bệnh viện Y dược cổ truyền Quảng Ninh và các dịch vụ liên quan.

b) Mô tả khái quát về gói thầu:

- Tên gói thầu: Thuê phần mềm quản lý thông tin bệnh viện giai đoạn 2025-2028 của Bệnh viện Y dược cổ truyền Quảng Ninh.

- Tóm tắt công việc chính của gói thầu: Thuê phần mềm quản lý thông tin bệnh viện giai đoạn 2025-2028 của Bệnh viện Y dược cổ truyền Quảng Ninh.

- Giá gói thầu: 3.168.000.000 đồng (Bằng chữ: Ba tỷ một trăm sáu mươi tám triệu đồng./.).

- Nguồn vốn: Nguồn ngân sách nhà nước (nguồn không tự chủ), nguồn thu giá dịch vụ (BH YT, viện phí) và các nguồn thu hợp pháp khác.

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi qua mạng.

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ.

- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Tháng 8 năm 2025.

- Loại hợp đồng: Trọn gói.

- Thời gian thực hiện gói thầu: 36 tháng.

2. Mục tiêu công việc:

- Chủ đầu tư tổ chức lựa chọn nhà thầu gói thầu: Thuê phần mềm quản lý thông tin bệnh viện giai đoạn 2025-2028 của Bệnh viện Y dược cổ truyền Quảng Ninh nhằm lựa chọn nhà thầu có năng lực và kinh nghiệm để thực hiện các hạng mục của gói thầu đạt chất lượng và hiệu quả nhất.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1. Phạm vi, Quy mô:

Thuê dịch vụ công nghệ thông tin của Bệnh viện Y Dược cổ truyền bao gồm các hạng mục chính sau:

- Hệ thống Phần mềm Quản lý tổng thể Bệnh viện (HIS, LIS, PACS, EMR).

- Phần mềm kết nối, tích hợp dịch vụ y tế.
- Dịch vụ đảm bảo an toàn thông tin, dịch vụ vận hành, bảo trì: Bảo hành 24/7 toàn bộ hệ thống không kể ngày nghỉ, ngày lễ, tết.

Tổng 31 phân hệ phải có hình ảnh minh họa. Chi tiết các chức năng, yêu cầu được trình bày như sau:

1 - Phân hệ quản lý tiếp nhận

Quản lý danh sách tiếp đón:

Ngày đón tiếp

Mã bệnh nhân

Thông tin hành chính bệnh nhân: tên bệnh nhân, Số BHYT, Giới tính, năm sinh, địa chỉ

Phòng khám

Dịch vụ khám

Bác sĩ

Tìm kiếm và lọc thông tin bệnh nhân theo các tiêu chí: giới tính, đối tượng, trạng thái khám, phòng khám, người tiếp đón...

Có cơ chế thêm người giới thiệu, xuất danh sách bệnh nhân.

Quản lý danh sách bệnh nhân.

Quản lý danh sách bệnh nhân đã từng khám chữa bệnh tại viện.

Có cơ chế chỉnh thông tin bệnh nhân.

Có thể sửa mã bệnh nhân

Có cơ chế gộp các bệnh nhân giống nhau: một bệnh nhân trong trường hợp người dùng thao tác sai trên phần mềm dẫn đến 1 bệnh nhân có 2 số bệnh nhân, chức năng này sẽ cho phép gộp hai hồ sơ này lại thành một mã bệnh nhân, sau đó bệnh nhân chỉ dùng một mã bệnh nhân duy nhất.

Đăng ký khám cho bệnh nhân mới, thông tin bệnh nhân gồm các thông tin sau:

Thông tin hành chính của bệnh nhân.

Phát sinh/ghi nhận mã bệnh nhân mới nếu bệnh nhân lần đầu đến khám;

Thông tin loại đối tượng bệnh nhân tiếp nhận:

Thu phí

BHYT (theo quy định của BHXH hiện hành)

Dịch vụ

Miễn phí

Thông tin dịch vụ khám

Thông tin phòng khám

Cho phép nhập sinh hiệu (chỉ số sinh tồn) và có chức năng cập nhật từ lần khám gần nhất.

Tìm kiếm và đăng ký khám cho bệnh nhân cũ bằng mã bệnh nhân cũ, mã thẻ BHYT, Số điện thoại.

Nhập thông tin thẻ BHYT, giấy giới thiệu

Đăng ký cho bệnh nhân vào một hoặc nhiều phòng khám

Cấp số thứ tự xếp hàng: STT đón tiếp, STT khám thường/ưu tiên/cấp cứu.

Có chức năng gọi số tiếp theo vào cửa tiếp đón. Có màn hình hiển thị STT đón tiếp chia các cửa tiếp đón.

In phiếu khám cho bệnh nhân.

Có chức năng thu tiền khám ngay tại màn hình tiếp đón.

Đọc mã thẻ BHYT tự động bằng mã vạch 2 chiều.

Đọc CCCD để lấy thông tin bệnh nhân, tự động liên thông cổng BHYT nếu có.

Tự động lấy thông tin thẻ bảo hiểm trên cổng BHXH của bệnh nhân qua số thẻ, họ tên và năm sinh.

Tự động tra cứu thông tin thẻ BHYT khi ấn nút Lưu thông tin đón tiếp. Nếu thông tin trên cổng BHXH có khác biệt so với thông tin đang nhập thì cần cảnh báo và cho phép cập nhật thông tin từ cổng BHXH.

Xem được lịch sử khám và điều trị ngay ở màn hình đón tiếp (gồm ngày vào, ngày ra, khoa phòng, hình thức vào, xử trí ra viện, chẩn đoán)

Xem được trạng thái của tất cả các phòng khám ở ngay trên giao diện đón tiếp (mà không phải dùng chuột/phím để cuộn màn hình) -> để tiện cho nhân viên quan sát nhanh trạng thái số lượng đăng ký, đang chờ, đã khám của tất cả phòng khám)

Có màn hình hiển thị STT tổng hợp, thường lắp đặt ở các khu ngòai chờ của bệnh viện để thể hiện STT hiện tại của các phòng khám, STT hiện tại của các phòng cận lâm sàng và gọi thông báo các bệnh nhân đã có đủ kết quả cận lâm sàng -> để bệnh nhân xem các thông tin này sẽ biết nên về phòng khám/phòng CLS nào sắp đến lượt.

Phòng đón tiếp cho phép hoạt động theo cơ chế 1 cửa: các cửa đón tiếp đều có chức năng tương đương, có thể đón tiếp mọi đối tượng bệnh nhân và kiêm luôn chức năng giữ thẻ BHYT, trả thẻ BHYT, làm hồ sơ cho bệnh nhân nhập viện

Lưu thông tin vân tay, móng mắt của bệnh nhân.

Chụp và lưu ảnh bệnh nhân, người nhà bệnh nhân.

Chụp và lưu giấy tờ của bệnh nhân.

2 - Phân hệ quản lý hàng đợi, xếp hàng tự động

Quản lý hệ thống hàng đợi, kết nối với các chức năng trong hệ thống phần mềm khám chữa bệnh tại tất cả các quầy, các khu vực như:

Hàng đợi tại quầy tiếp nhận

Hàng đợi tại các phòng khám

Hàng đợi tại phòng lấy mẫu bệnh phẩm

Hàng đợi tại phòng chẩn đoán hình ảnh

Lấy số thứ tự:

Cấp số thứ tự cho bệnh nhân như STT cho bệnh nhân khám thường, STT cho bệnh nhân ưu tiên, STT cho bệnh nhân khám dịch vụ...

Hiện thị số thứ tự đang lấy và số đang gọi.

Có cơ số cấp và in liên tiếp 100 số để nhân viên phát cho bệnh nhân trong trường hợp đông.

In phiếu STT và hướng dẫn bệnh nhân.

Xử lý hàng đợi và gọi số tiếp theo:

Nhận STT của bệnh nhân được đẩy vào từ hệ thống lấy số và tổ chức lưu trữ các STT này theo cơ chế hàng đợi FIFO (First In First Out).

Có phím tắt cho nhân viên bấm gọi thì phần mềm tự động gọi lần lượt theo các STT đã được cấp. Có thể gọi lại số cũ gần nhất. Có chức năng nhập gọi lại 1 số bất kỳ.

Module hiển thị số thứ tự:

Hiện thị STT tại các cửa theo STT bằng màn hình LCD.

Có thể hiển thị đồng thời nhiều cửa trên 1 màn hình LCD.

Bệnh nhân vừa nghe đọc STT và quầy được phục vụ từ hệ thống loa, đồng thời có thể nhìn thấy thông tin này trên màn hình trung tâm.

3 - Phân hệ quản lý khám bệnh

Có màn hình chờ của phòng khám, hiển thị STT chờ khám được cấp khi đón tiếp (danh sách BN đang chờ khám) và STT chờ kết luận (được phần mềm cấp tự động khi bệnh nhân có đủ kết quả cận lâm sàng, hoặc cấp bằng tay ở cửa trả kết quả CLS)

Phát loa mời bệnh nhân vào khám hoặc vào kết luận. Có thể cấu hình có/không phát loa cho từng phòng khám.

Phòng khám có thể nhập thông báo để hiển thị ra màn hình chờ của phòng khám.

Nhập thông tin khám bệnh: lý do khám, quá trình bệnh lý, tiền sử bản thân/gia đình, sinh hiệu, khám toàn thân, khám bộ phận, hướng xử lý, tóm tắt kết quả CLS, chọn kết quả CLS có giá trị chẩn đoán.

Có thể lưu thông tin khám bệnh thành các mẫu thông tin để tái sử dụng cho bệnh nhân khác.

Có thể in tờ khám bệnh.

Chỉ định cận lâm sàng (xét nghiệm, CĐHA) hoặc có thể sử dụng lại các phiếu chỉ định cũ.

Tự động cấp số thứ tự thực hiện, STT lấy mẫu, STT chờ ở khu tiếp đón CĐHA ... khi chỉ định dịch vụ

In các phiếu chỉ định CLS có ghi rõ phòng thực hiện, phòng lấy mẫu bệnh phẩm (nếu có), phòng tiếp đón CĐHA (nếu có), STT lấy mẫu (nếu có), STT thực hiện.

Chỉ định các dịch vụ PTTT

Tạo các mẫu (bộ) xét nghiệm, CĐHA

Xem và in kết quả cận lâm sàng

Chức năng chẩn đoán cho phép ghi nhận các thông tin:

Chẩn đoán sơ bộ ban đầu;

Chẩn đoán xác định;

Chẩn đoán chính (ICD chính, mã U y học cổ truyền);

Chẩn đoán phụ (ICD phụ, mã U y học cổ truyền), cho phép ghi nhận nhiều ICD, mã U y học cổ truyền phụ.

Các chẩn đoán được ghi theo bộ mã ICD10, mã U y học cổ truyền.

Chức năng kê đơn thuốc

Ra toa thuốc theo đúng quy định Bộ Y tế, có tên biệt dược (thương mại) và hoạt chất đính kèm.

Khi ra toa, bác sĩ có thể biết được số lượng tồn tại quầy thuốc hay kho BHYT, sau khi ra toa xong thì chương trình đã “dành sẵn” số lượng thuốc đó, tránh được tình trạng khi bệnh nhân lĩnh thì hết thuốc.

Bác sĩ có thể biết tổng số tiền cho một toa thuốc để báo bệnh nhân biết trước chuẩn bị tiền.

Cho phép bác sĩ tự định nghĩa các toa thuốc thường dùng của mình để giúp bác sĩ ra toa thuốc trên máy được nhanh hơn.

Cho phép bác sĩ xem và chọn sử dụng lại toa thuốc cũ của bệnh nhân.

Có các tính năng hỗ trợ bác sĩ trong quá trình cho thuốc như: Kiểm tra cảnh báo trùng thuốc/hoạt chất trong cùng toa thuốc hoặc trong cùng đợt điều trị; Kiểm tra cảnh báo số lượng trên từng lần dùng thuốc; Phân biệt thuốc trong danh mục, ngoài danh mục BHYT.

In đơn thuốc điện tử ngoại trú mua ngoài theo quy định (nếu có)

Đơn thuốc mẫu, đơn thuốc cũ

Xử trí khám bệnh theo các tình huống sau:

Kê toa thuốc;

Chuyển phòng khám;

Nhập viện;

Điều trị ngoại trú.

Chuyển viện;

Bỏ khám (khác).

In bảng kê chi phí khám chữa bệnh, in sổ nhật ký khám bệnh, báo cáo hoạt động khám bệnh, thống kê danh sách bệnh nhân khám bệnh lọc theo nhiều tiêu chí.

Hẹn lịch khám lại.

Quản lý tủ trực của các phòng khám.

Chuyển phòng khám: có thể chuyển bệnh nhân từ phòng này sang phòng khám khác. Khi đó công khám được tính cho phòng khám nào thực sự khám, không căn cứ trên biên lai đóng tiền.

Chỉ định nhập viện nội trú: ghi nhận các thông tin chỉ định của bác sĩ cho bệnh nhân nhập viện điều trị nội trú.

Chỉ định điều trị ngoại trú: ghi nhận các thông tin chỉ định của bác sĩ cho bệnh nhân điều trị ngoại trú.

Tường trình thủ thuật: giúp ghi nhận kết quả thực hiện của một ca thủ thuật ngoại trú

Kích chuột phải để xem lịch sử điều trị, khám bệnh, kết quả cận lâm sàng, thuốc của bệnh nhân không cần chọn phòng khám.

4 - Phân hệ quản lý nội trú

Sử dụng vân tay để tìm kiếm BN trong danh sách BN chờ nhập khoa

Tiếp nhận bệnh nhân nhập khoa để vào điều trị, chọn phòng/ buồng/ giường/ bác sĩ điều trị chính/loại bệnh án khi nhập khoa.

Tự động kết nối đến công BHHH để kiểm tra thẻ BHYT khi nhập khoa

Nhập thông tin của hồ sơ bệnh án: vào viện lần thứ N, vào viện ở ngày thứ N của bệnh, nhóm máu, RH, lý do vào viện, quá trình bệnh lý, tiền sử bệnh bản thân/gia đình, đặc điểm liên quan bệnh (dị ứng, thuốc lá ...), sinh hiệu, khám toàn thân, khám cơ quan, chẩn đoán vào khoa, chẩn đoán trước/sau phẫu thuật (nếu có), tiên lượng, hướng điều trị.

Ghi nhận thông tin chẩn đoán, bao gồm:

Chẩn đoán sơ bộ

Chẩn đoán xác định

Bệnh kèm theo

Ghi nhận thông tin bệnh án, bao gồm:

Lý do vào viện

Quá trình bệnh

Tiền sử bệnh

Thông tin chung về gia đình

Thông tin khám bệnh, bao gồm:

Khám toàn thân

Khám các cơ quan khác

Tổng kết bệnh án, bao gồm:

Quá trình bệnh lý và diễn biến lâm sàng

Tóm tắt kết quả xét nghiệm và cận lâm sàng

Phương pháp điều trị

Tình trạng người bệnh ra viện

Hướng điều trị và các chế độ tiếp theo

In vở hồ sơ bệnh án

Chỉ định cận lâm sàng (xét nghiệm, CDHA) hoặc có thể sử dụng lại các phiếu chỉ định cũ.

Ghi nhận thời gian thực hiện các dịch vụ điều trị/chăm sóc tại khoa:

Dịch vụ

Thời gian yêu cầu

Thời gian thực hiện

Nơi thực hiện

Người thực hiện

Tự động cấp số thứ tự thực hiện, STT lấy mẫu, STT chờ ở khu tiếp đón CDHA ...
khi chỉ định dịch vụ

In các phiếu chỉ định CLS có ghi rõ phòng thực hiện, phòng lấy mẫu bệnh phẩm (nếu có), phòng tiếp đón CDHA (nếu có), STT lấy mẫu (nếu có), STT thực hiện

Chỉ định các dịch vụ PTTT

Tạo các mẫu (bộ) xét nghiệm, CDHA

Xem và in kết quả cận lâm sàng

Kê đơn thuốc, vật tư

Kê đơn dùng đơn thuốc mẫu, đơn thuốc cũ

Kê đơn thuốc điện tử nội trú mua ngoài theo quy định (nếu có)

Tổng hợp thuốc, vật tư bằng gửi xuống khoa dược để đi lĩnh thuốc

In sổ phát thuốc để chia thuốc cho bệnh nhân

Tạo và in tờ điều trị

Tự động đánh số thứ tự của các thuốc trên tờ điều trị theo quy định.

Tạo và in phiếu theo dõi chức năng sống

Tạo và in phiếu chăm sóc

Khi bác sĩ kê đơn thuốc có nội dung truyền dịch, pha truyền dịch thì các y lệnh truyền được tạo tự động để điều dưỡng in phiếu theo dõi truyền dịch. Phiếu truyền dịch thể hiện chi tiết dịch truyền, số lượng lượng thuốc thực tế cần pha vào dịch truyền, tốc độ truyền, thời gian bắt đầu, kết thúc, lô sản xuất thuốc/dịch truyền.

Tạo và in giấy thử phản ứng thuốc

Tạo và in phiếu theo dõi dị ứng, có thể chọn thuốc để làm dị nguyên

Tạo và in biên bản hội chẩn thông thường

Tạo và in biên bản hội chẩn phẫu thuật

Tạo và in, quản lý giấy nghỉ ốm theo quy định của BHXH

Tạo và in phiếu sơ kết điều trị

Tạo và in phiếu tổng kết bệnh án

In nhãn thuốc pha chế, chọn dung môi hoàn nguyên cho thuốc pha chế

In các giấy tờ, thông kê khác: giấy ra viện, bảng kê chi phí KCB, công khai thuốc/dịch vụ KCB, sổ ra vào viện ...

Quản lý giường bệnh, buồng bệnh

Tích hợp ICD10, ICD-9-CM

Quản lý xử trí cho bệnh nhân nội trú: ra viện, chuyển viện, chuyển khoa, xin về, trốn viện, tử vong.

Có cơ chế quản lý thời gian cho phép người dùng tạo các phiếu chỉ định cận lâm sàng, đơn thuốc/vật tư, tờ điều trị... (Ví dụ: chỉ được tạo phiếu trong vòng 12 giờ bằng đúng thời gian làm việc thực tế trong ngày).

Có cơ chế quản lý thời gian cho phép người dùng được phép sửa, xóa các phiếu chỉ định cận lâm sàng, đơn thuốc/vật tư, tờ điều trị... (Ví dụ: chỉ được sửa, xóa các phiếu trong vòng 12 giờ bằng đúng thời gian làm việc thực tế trong ngày).

Cảnh báo chỉ số cận lâm sàng bất thường, vượt ngưỡng.

Kích chuột phải để xem lịch sử điều trị, khám bệnh, kết quả cận lâm sàng, thuốc của bệnh nhân không cần chọn khoa, phòng.

Có cơ chế đánh dấu để cảnh báo phân biệt các bệnh nhân bất thường.

Có cảnh báo/chặn ngày y lệnh, thực hiện của thuốc, vật tư, dịch vụ, ngày giường lớn hơn ngày ra viện.

Có cảnh báo/chặn trùng thời gian bác sĩ chỉ định, thực hiện dịch vụ.

Có cảnh báo/chặn trùng dịch vụ trong 1 ngày của bệnh nhân.

5 - Phân hệ quản lý ngoại trú

Sử dụng vân tay để tìm kiếm BN trong danh sách BN chờ nhập điều trị ngoại trú.

Tiếp nhận bệnh nhân nhập khoa để vào điều trị ngoại trú.

Tự động kết nối đến cổng BHXH để kiểm tra thẻ BHYT khi nhập khoa

Bệnh án ngoại trú tối thiểu gồm:

Ghi nhận thông tin chẩn đoán, bao gồm:

Chẩn đoán sơ bộ

Chẩn đoán xác định

Bệnh kèm theo

Ghi nhận thông tin bệnh án, bao gồm:

Lý do vào viện

Quá trình bệnh

Tiền sử bệnh

Thông tin chung về gia đình

Bệnh án y học cổ truyền

In vỏ hồ sơ bệnh án ngoại trú

Chỉ định cận lâm sàng (xét nghiệm, CĐHA) hoặc có thể sử dụng lại các phiếu chỉ định cũ.

Tự động cấp số thứ tự thực hiện, STT lấy mẫu, STT chờ ở khu tiếp đón CĐHA ... khi chỉ định dịch vụ

In các phiếu chỉ định CLS có ghi rõ phòng thực hiện, phòng lấy mẫu bệnh phẩm (nếu có), phòng tiếp đón CĐHA (nếu có), STT lấy mẫu (nếu có), STT thực hiện

Chỉ định các dịch vụ PTTT

Tạo các mẫu (bộ) xét nghiệm, CĐHA

Xem và in kết quả cận lâm sàng

Kê đơn thuốc, vật tư

Kê đơn dùng đơn thuốc mẫu, đơn thuốc cũ

Cấp số quản lý bệnh nhân ngoại trú theo năm, theo bệnh án...

Tích hợp ICD10, ICD-9-CM

6 - Phân hệ quản lý chẩn đoán hình ảnh

Quản lý phòng đón tiếp CĐHA: Sử dụng vân tay hoặc quét thẻ CCCD để tìm kiếm BN trong danh sách chờ phân phòng thực hiện.

Quản lý định mức STT của phòng CĐHA.

Gán máy/thiết bị CĐHA cho từng phòng thực hiện, để quản lý chính xác mỗi ca CĐHA được thực hiện trên máy nào

Cấu hình những khoa phòng nào/đối tượng bệnh nhân nào/đối tượng dịch vụ nào/giới tính/độ tuổi nào -> được gửi chỉ định đến phòng CĐHA -> để tự động phân luồng bệnh nhân cho các phòng CĐHA.

Chương trình kết nối với Card video các máy để lấy (Capture) hình ảnh, xuất ra và đưa vào in chung trên kết quả, tiết kiệm được chi phí in hình riêng trên giấy in chuyên dụng của máy.

Chương trình cho phép lưu trữ được nhiều hình ảnh và có các mẫu kết quả định nghĩa sẵn để việc nhập kết quả được nhanh chóng.

Cấu hình ngày giờ hoạt động, ngày giờ nghỉ cho các phòng CĐHA.

Có màn hình hiển thị tổng hợp cho khu CĐHA

Có màn hình STT cho từng phòng CĐHA

Phát loa và hiển thị tên để gọi bệnh nhân vào phòng CĐHA

Quản lý danh sách CĐHA cần thực hiện, đã trả kết quả

Nhập mô tả, kết quả CĐHA, in kết quả

Quản lý mẫu kết quả CDHA

Trả kết quả CDHA qua mạng

Quản lý vật tư tiêu hao của CDHA

Quản lý tủ trực của CDHA

Quản lý dịch vụ CDHA

Thống kê công/phụ cấp phẫu thuật/thủ thuật cho các khoa CDHA

Cho phép khoa CDHA có thể chỉ định các xét nghiệm cần thiết

In các sổ sách, thống kê CDHA

Có quản lý khoảng cách thời gian trả kết quả giữa các bệnh nhân.

7 - Phân hệ quản lý và lưu trữ hình ảnh y tế PACS

7.1.Chức năng tích hợp hệ thống HIS

7.1.1. Modul kết nối hai chiều với HIS

Kết nối theo chuẩn HL7, HL7-FHIR đối với thông tin bệnh nhân, thông tin chỉ định.

Kết nối theo chuẩn DICOM, Jpeg2000 đối với hình ảnh ca chụp, hình ảnh bệnh lý.

Nhận thông tin bệnh nhân và thông tin chỉ định từ HIS.

Trả thông tin kết quả, file kết quả có ký số, hình ảnh bệnh lý của bệnh nhân.

His cập nhật, xóa thông tin ca chụp, PACS cũng phải được cập nhật và ngược lại.

7.1.2. Modul kết nối ký số

Chức năng kết nối chữ ký số với tất cả các nhà cung cấp ký số hợp pháp tại Việt Nam

7.1.3. Modul kết nối với App kết quả

Cung cấp API kết nối với các App trả kết quả của bệnh viện đang sử dụng

7.2.Chức năng kết nối hai chiều với các thiết bị chiếu chụp

7.2.1. Modul kết nối hai chiều với Thiết bị theo chuẩn DICOM

Phân phối chỉ định cho từng máy chụp riêng biệt, hoặc phân phối chỉ định giống nhau cho tất cả các máy chụp

Gửi thông tin chỉ định từ RIS vào máy chụp

Cập nhật trạng thái ca chụp giữa máy chụp với RIS qua giao thức MPPS (Modality Performed Procedure Step)

Xóa ca chụp trên toàn bộ Worklist của tất cả các máy chụp khi ca chụp đã thực hiện chụp xong ở một máy bất kỳ. Hoặc dữ liệu ca chụp trên Wroklis có thể được giữ nguyên trong trường hợp đặc biệt mà không quan tâm đến trạng thái ca chụp.

7.2.2. Modul kết nối hai chiều với Thiết bị theo chuẩn non-DICOM

Phân phối chỉ định cho từng máy chụp riêng biệt, hoặc phân phối chỉ định giống nhau cho tất cả các máy chụp

Kết nối trực tiếp với hình ảnh các máy chiếu chụp qua giao thức card capture mà hình

Thu nhận dữ liệu chiếu chụp dưới dạng ảnh và video

Kết nối, thu nhận các dữ liệu của máy thăm dò chức năng như: Điện tim, điện não...

7.2.3. Modul kết nối với Kính hiển vi điện tử, Máy scan tiêu bản

Kết nối với kính hiển vi điện tử thu nhận hình ảnh siêu phân giải.

Kết nối với máy scan tiêu bản thu nhận các Hình ảnh Giải phẫu bệnh, tối thiểu bao gồm các định dạng tiêu chuẩn: Aperio (.svs, .tif), DICOM (.dcm), Hamamatsu (.vms, .vmu, .ndpi), Leica (.scn), MIRAX (.mrxs), Philips (.tiff), Sakura (.svslide), Trestle (.tif), Ventana (.bif, .tif), Generic tiled TIFF (.tif)

Kết nối với hệ thống camera thu nhận ảnh Đại thể

7.2.4. Modul kết nối với các hệ thống PACS khác

Chuẩn kết nối DICOM

Chức năng DICOM-Query

Chức năng DICOM-Store

7.2.5. Modul kết nối với các hệ thống AI

Chuẩn kết nối DICOM

Chức năng DICOM-Query

Chức năng DICOM-Store

Chức năng nhận thông tin chẩn đoán của AI

7.2.6. Modul kết nối thiết bị qua mạng internet

Chức năng kết nối và gửi chỉ định từ RIS/PACS vào thiết bị qua môi trường Internet.

Chức năng kết nối và nhận hình ảnh từ thiết bị về hệ thống RIS/PACS qua môi trường Internet

7.3.Nhóm chức năng tích hợp hệ thống phòng mổ

7.3.1. Kết nối với các thiết bị camera phòng mổ

Kết nối với các camera phòng mổ

Kết nối với các camera toàn cảnh của phòng mổ

7.3.2. Kết nối với các thiết bị theo dõi sự sống

Kết nối với các thiết bị theo dõi sự sống thông qua card capture

7.3.3. Kết nối với các thiết bị sinh ảnh khác trong phòng mổ

7.4.Nhóm chức năng quản lý thông tin RIS

7.4.1. Quản trị hệ thống

Cấu hình thông tin bệnh viện

Cấu hình thông tin nhóm khu vực/thư mục

Truy vấn nhật ký log hệ thống

7.4.2. Quản trị người dùng

Hiển thị danh sách người dùng

Thêm mới người dùng

Chỉnh sửa thông tin người dùng

Phân quyền người dùng

Vô hiệu hóa tài khoản người dùng

Khôi phục tài khoản người dùng

Đặt lại mật khẩu cho tài khoản người dùng

Thêm mới nhanh danh sách người dùng theo mẫu

Quản lý danh mục quyền cho người dùng

7.4.3. Quản lý danh mục dịch vụ kỹ thuật

Hiển thị danh sách dịch vụ

Thêm mới dịch vụ

Chỉnh sửa thông tin dịch vụ

Xóa dịch vụ

Thêm mới chỉ định ICD

Chỉnh sửa chỉ định ICD

Xóa chỉ định ICD

7.4.4. Quản lý kết quả mẫu kết quả chẩn đoán

Hiển thị danh sách mẫu kết quả chẩn đoán

Thêm mới mẫu kết quả chẩn đoán

Chỉnh sửa mẫu kết quả chẩn đoán

Chức năng chèn bảng biểu trong văn bản mẫu kết quả chẩn đoán

Chức năng chèn hình ảnh minh họa trong văn bản mẫu kết quả chẩn đoán

Chức năng định dạng chữ to nhỏ, đậm nhạt, in nghiêng trong văn bản mẫu kết quả

Xóa mẫu kết quả chẩn đoán

7.4.5. Quản lý thông tin kết nối thiết bị

Hiển thị danh sách thiết bị kết nối

Thêm mới thiết bị kết nối

Chỉnh sửa thông tin thiết bị kết nối

Xóa thiết bị kết nối

Gán kết quả mẫu, mẫu in kết quả cho thiết bị kết nối

7.4.6. Quản lý thông tin bệnh nhân

Hiển thị danh sách thông tin bệnh nhân

Thêm mới thông tin bệnh nhân

Chỉnh sửa thông tin bệnh nhân

Cập nhật thông tin bệnh nhân từ HIS thông qua mã bệnh nhân

Xóa thông tin bệnh nhân

7.4.7. Quản lý thông tin chỉ định

- Hiển thị thông tin chỉ định
- Thêm mới chỉ định
- Chỉnh sửa thông tin chỉ định
- Cập nhật thông tin chỉ định thông qua mã chỉ định
- Xóa chỉ định

7.4.8. Quản lý ca chụp

- Vô hiệu hóa ca chụp
- Khôi phục ca chụp
- Đổi thông tin thư mục lưu trữ hình ảnh cho ca chụp

7.4.9. Hiển thị danh sách, thông tin ca chụp

- Hiển thị danh sách ca chụp theo khoảng thời gian
- Hiển thị danh sách ca chụp theo loại dịch vụ
- Hiển thị danh sách ca chụp theo thông tin bệnh nhân
- Hiển thị danh sách ca chụp theo trạng thái: mỗi trạng thái của ca chụp phải được phân biệt bằng một biểu tượng khác nhau: chưa đọc, đang đọc, đã đọc xong, yêu cầu hội chẩn, đang hội chẩn, đã hội chẩn xong, đang duyệt, đã duyệt xong, chưa in, đã in.

- Hiển thị danh sách ca chụp theo thiết bị chụp

- Hiển thị thông tin ca chụp

- Hiển thị thông tin kết quả ca chụp

7.4.10. Quản lý lịch sử chiếu chụp

- Tìm kiếm lịch sử chiếu chụp dự theo mã bệnh nhân

- Hiển thị danh sách lịch sử chiếu chụp của bệnh nhân khi click chuột vào ca chụp bất kỳ trong danh sách ca chụp

7.4.11. Quản lý giao diện cá nhân hóa

- Chức năng cấu hình hiển thị giao diện theo loại màn hình làm việc (ngang/dọc)

- Chức năng cấu hình chế độ màn hình đơn: một giao diện hiển thị thông tin hành chính của bệnh nhân, ca chụp + một giao diện hiển thị hình ảnh

- Chức năng cấu hình chế độ màn hình tổng hợp: một giao diện vừa hiển thị thông tin hành chính của bệnh nhân, ca chụp vừa hiển thị hình ảnh của ca chụp

- Chức năng cấu hình ẩn/hiện thông tin bộ lọc tìm kiếm

7.4.12. Quản lý, biên tập dữ liệu cá nhân

- Tạo thư mục yêu thích

- Xóa thư mục yêu thích

- Thêm ca chụp vào thư mục yêu thích

- Loại bỏ ca chụp khỏi thư mục yêu thích

7.4.13. Phân quyền truy cập các ca chụp theo từng máy chụp riêng biệt

- Phân quyền chỉ xem thông tin và hình ảnh

- Phân quyền chỉ đọc kết quả

- Phân quyền được hội chẩn ca chụp

- Phân quyền được duyệt kết quả ca chụp

- Phân quyền được sửa và cập nhật thông tin bệnh nhân, thông tin ca chụp
- Phân quyền được hủy kết quả ca chụp
- Phân quyền được xem thống kê, báo cáo
- Phân quyền được xóa series ảnh trong ca chụp

7.4.14. Trả kết quả ca chụp

- Nhận đọc kết quả cho ca chụp
- Lựa chọn kết quả mẫu
- Lựa chọn kỹ thuật viên thực hiện
- Lựa chọn vật tư tiêu hao
- Nhập thông tin mô tả, kết luận cho ca chụp
- Duyệt kết quả cho ca chụp

7.4.15. Quản lý kết quả ca chụp

- Xem chi tiết kết quả ca chụp
- Xem kết quả của người dùng tham gia đọc kết quả ca chụp
- In kết quả ca chụp

7.4.16. In riêng hình ảnh bệnh lý kết quả chẩn đoán

- Lựa chọn khổ giấy in dọc hay ngang
- Lựa chọn mẫu in ảnh
- Lựa chọn số lượng và bố cục hiển thị hình ảnh: tối thiểu có thể hỗ trợ bố cục lên đến 8x5 hình ảnh/1trang.
- Lựa chọn số lượng và bố cục hiển thị hình ảnh trang hai với mẫu in có hơn 1 trang: tối thiểu có thể hỗ trợ bố cục lên đến 8x5 hình ảnh/1trang.
- Hiển thị danh sách các ảnh nội soi, cho phép kéo thả từng ảnh vào từng ô trong bố cục hình ảnh của trang in.
- Cho phép đặt chiều rộng tối đa thống nhất cho mỗi ảnh của từng trang.
- In hình ảnh bệnh lý

7.4.17. Đồng bộ dữ liệu hai chiều với HIS

- Cập nhật ca chụp từ HIS
- Lấy chỉ định từ HIS
- Đồng bộ kết quả hai chiều HIS - PACS
- Chức năng lọc những ca chưa đồng bộ thành công với HIS
- Chức năng gửi lại các ca chụp chưa đồng bộ thành công sang HIS

7.4.18. Chia sẻ toàn bộ ca chụp và lịch sử chiếu chụp của bệnh nhân

- Cho phép chọn khoảng thời gian chia sẻ
- Cho phép chọn ngày hết hạn
- Cho phép đặt mật khẩu
- Cho phép lựa chọn mã hóa thông tin bệnh nhân
- Tạo QR-Code cho chia sẻ ca chụp
- Tạo link web truy cập cho chia sẻ ca chụp

Kết quả chia sẻ phải chia sẻ được toàn bộ hình ảnh cũng như kết quả chẩn đoán cho tất cả các lần chiếu chụp của bệnh nhân trên hệ thống

7.4.19. Quản lý chữ ký số người dùng

- Đăng ký thông tin ký số
- Thay đổi thông tin ký số
- Ký số cho kết quả ca chụp

7.4.20. Thống kê, báo cáo

- Thống kê chung
- Thống kê bác sĩ
- Thống kê kỹ thuật viên
- Thống kê theo thời gian
- Thống kê chi tiết

7.4.21. Quản lý mẫu kết quả thông minh

- Chọn loại mẫu kết quả
- Chọn mẫu kết quả
- Gán mẫu kết quả với chỉ định
- Cho phép gán 1 mẫu kết quả với 1 hoặc nhiều chỉ định
- Cho phép gán 1 chỉ định với 1 hoặc nhiều mẫu kết quả

7.4.22. Trả kết quả chuyên sâu bốn cấp độ

- Cho phép nhận đọc kết quả
- Cho phép soạn thảo kết quả
- Đánh dấu ca chụp đã đọc xong
- Cho phép nhận hội chẩn kết quả
- Cho phép soạn thảo kết quả hội chẩn
- Đánh dấu ca chụp đã hội chẩn xong
- Cho phép nhận duyệt kết quả
- Cho phép soạn thảo kết quả duyệt
- Đánh dấu ca chụp đã duyệt xong
- Cho phép ký số kết quả
- Đánh dấu ca chụp đã in

7.4.23. Quản lý hiệu năng làm việc của Bác sĩ

- Đặt định mức thời gian tối đa cho thực hiện ca chụp và trả kết quả
- Cảnh báo nếu thời gian thực hiện vượt quá ngưỡng thời gian định mức cho phép
- Lọc các ca chụp quá hạn
- Hiện thị danh sách ca chụp quá hạn

7.4.24. Quản lý, theo dõi trạng thái ca chụp

- Lọc và hiển thị các ca chụp ở trạng thái chưa đọc kết quả
- Lọc và hiển thị các ca chụp ở trạng thái đang đọc kết quả
- Lọc và hiển thị các ca chụp ở trạng thái đã đọc kết quả xong
- Lọc và hiển thị các ca chụp ở trạng thái yêu cầu hội chẩn

- Lọc và hiển thị các ca chụp ở trạng thái đang hội chẩn
 - Lọc và hiển thị các ca chụp ở trạng thái đã hội chẩn xong
 - Lọc và hiển thị các ca chụp ở trạng thái đang duyệt kết quả
 - Lọc và hiển thị các ca chụp ở trạng thái đã duyệt kết quả xong
 - Lọc và hiển thị ca chụp theo tình trạng đồng bộ HIS
 - Lọc và hiển thị ca chụp quá hạn trả kết quả
- 7.4.25. Trả kết quả ca chụp nâng cao

Cho phép hiển thị toàn bộ kết luận của các chỉ định lịch sử ca chụp trên giao diện trả kết quả

- Cho phép lưu kết quả hiện tại thành mẫu kết quả mới trên giao diện trả kết quả
 - Cho phép lựa chọn hình ảnh bệnh lý vào mẫu kết quả trên giao diện trả kết quả
 - Cho phép lựa chọn định dạng mẫu in theo định dạng dựng sẵn
 - Cho phép ký số lên kết quả chẩn đoán
- 7.4.26. Phân quyền người dùng

- Hiển thị danh sách tài khoản được phân quyền
 - Phân quyền cho người dùng mới
 - Chỉnh sửa quyền cho người dùng
 - Phân quyền theo nhóm người dùng
- 7.4.27. Quản lý chia sẻ, hội chẩn ca chụp

- Yêu cầu hội chẩn ca chụp
 - Hủy yêu cầu hội chẩn
 - Tham gia hội chẩn ca chụp
 - Kết thúc phiên hội chẩn
- 7.4.28. Kết nối với các hệ thống PACS khác

- Hiển thị danh sách các hệ thống PACS đã kết nối
 - Khai báo thông tin hệ thống PACS mới
 - Chỉnh sửa thông tin hệ thống PACS đã kết nối
 - Loại bỏ hệ thống PACS đã kết nối
 - Gửi ca chụp sang hệ thống đã kết nối
- 7.4.29. Kết nối với các hệ thống AI

Có khả năng kết nối với các hệ thống AI hiện có trên thị trường theo tiêu chuẩn DICOM

- 7.4.30. Biên tập mẫu kết quả cá nhân
- Hiển thị danh sách mẫu kết quả cá nhân
 - Thêm mới mẫu kết quả cá nhân
 - Chỉnh sửa mẫu kết quả cá nhân
 - Xóa mẫu kết quả cá nhân
- 7.4.31. Hỗ trợ RIS trên mobile
- Hiển thị danh sách ca chụp
 - Hiển thị thông tin ca chụp

Hiển thị lịch sử kết quả ca chụp
Hỗ trợ đọc kết quả cho ca chụp
Toàn bộ các tính năng từ 1 đến 30 trong mục này phải hoạt động được trên
Mobile

7.5.Nhóm chức năng lưu trữ hình ảnh VNA

7.5.1. Quản lý, theo dõi hệ thống

Theo dõi hoạt động của CPU
Theo dõi hoạt động của RAM
Theo dõi hoạt động của Ổ cứng
Theo dõi hoạt động của Mạng
Theo dõi luồng vào ra, đọc ghi của máy chủ
Theo dõi các tiến trình đang hoạt động của máy chủ

7.5.2. Quản lý Log hệ thống

Lưu trữ log hệ thống
Lựa chọn log hệ thống
Hiển thị nội dung log hệ thống
Tìm kiếm trong log hệ thống
Xóa log hệ thống

7.5.3. Quản lý dịch vụ DICOM-Storage

Cấu hình thông số DICOM-Storage: AETitle, Port
Cấu hình định danh hình ảnh theo AETitle
Cấu hình định danh hình ảnh theo AETitle + tên bệnh viện
Cấu hình định danh hình ảnh theo AETitle + tên bệnh viện + Modality
Cấu hình định danh hình ảnh theo các Tham số tự định nghĩa
Bật/tắt mã hóa thông tin hình ảnh khi nhận từ máy chụp
Bật/tắt dịch vụ DICOM-Storage

7.5.4. Quản lý dịch vụ DICOM-Worklist

Cấu hình thông số DICOM-Worklist: AETitle, Port
Cấu hình định danh máy chụp theo AETitle
Cấu hình định danh máy chụp theo AETitle + loại chỉ định
Cấu hình định danh máy chụp theo các tham số định danh tự định nghĩa
Bật/tắt dịch vụ DICOM- Worklist

7.5.5. Quản lý dịch vụ DICOM-Query

Cấu hình thông số DICOM- Query: AETitle, Port
Cấu hình định danh server nhận ảnh theo AETitle
Cấu hình định danh server nhận ảnh theo AETitle + loại chỉ định
Cấu hình định danh server nhận ảnh theo các tham số định danh tự định nghĩa
Bật/tắt dịch vụ DICOM- Query

7.5.6. Quản lý dịch vụ MPPS

Cấu hình thông số MPPS: AETitle, Port

Cấu hình định danh máy chụp theo AETitle
Cấu hình định danh máy chụp theo AETitle + loại chỉ định
Cấu hình định danh máy chụp theo AETitle + loại chỉ định + tham số định danh tự định nghĩa

7.5.7. Thu nhận hình ảnh từ máy chụp

Thu nhận và lưu trữ các hình ảnh định dạng DICOM
Thu nhận và lưu trữ các hình ảnh dạng Non-DICOM tối thiểu gồm các định dạng tiêu chuẩn: Jpeg, Jpeg2000, Png, Pdf, Doc, mp4, mp3,
Chuyển đổi các hình ảnh từ định dạng Non-DICOM sang định dạng ảnh DICOM để lưu trữ

Thu nhận các Hình ảnh Giải phẫu bệnh, tối thiểu bao gồm các định dạng tiêu chuẩn: Aperio (.svs, .tif), DICOM (.dcm), Hamamatsu (.vms, .vmu, .ndpi), Leica (.scn), MIRAX (.mrxs), Philips (.tiff), Sakura (.svslide), Trestle (.tif), Ventana (.bif, .tif), Generic tiled TIFF (.tif)

7.5.8. Xử lý hình ảnh lưu trữ

Chức năng nén hình ảnh khi nhận
Chức năng tách hình ảnh theo xung cho ảnh CT tim, MRI tim, Siêu âm tim
Chức năng tái tạo hình ảnh cắt lớp từ ảnh SPECT, SPECT/CT (SPECT recon)

7.5.9. Nén hình ảnh

Hỗ trợ chuẩn nén JPEG lossless.
Hỗ trợ chuẩn nén JPEG lossy
Hỗ trợ chuẩn nén JPEG2000
Hỗ trợ chuẩn nén Uncompressed.

7.5.10. Quản lý lưu trữ dữ liệu

Cấu hình thư mục lưu trữ chính
Cấu hình thời gian lưu trữ trên máy chủ hoặc trên SAN
Cho phép Xóa dữ liệu ảnh trên máy chủ hoặc trên SAN khi qua thời gian lưu trữ
Cấu hình thư mục lưu trữ dài hạn (NAS)
Cấu hình thời gian lưu trữ trên NAS
Cấu hình chuẩn nén ảnh khi lưu trữ trên NAS, nén ảnh lưu trữ trên NAS theo chuẩn nén này

Cấu hình chất lượng hình ảnh nén
Cấu hình thư mục sao lưu dữ liệu CSDL
Cấu hình lệnh sao lưu tự động
Thực thi sao lưu

7.5.11. Quản lý kết nối máy sinh ảnh

Tiếp nhận, thêm mới máy sinh ảnh
Chức năng cho phép hoặc từ chối nhận hình ảnh từ máy sinh ảnh
Chức năng cho phép hoặc từ chối cấp danh sách chỉ định tới máy sinh ảnh
Chức năng cấu hình định danh cho các máy sinh ảnh, định danh này có thể theo tiêu chí tự định nghĩa của người dùng

7.5.12. Quản lý lịch sử truyền tải, gửi nhận hình ảnh

Hiển thị danh sách gửi/nhận hình ảnh tới hệ thống PACS, tối thiểu bao gồm các thông tin: trạng thái, thời gian, họ tên, thông tin máy gửi (Aetitle, IP)

Lọc ca chụp theo trạng thái, thời gian, họ tên, thông tin máy gửi (Aetitle, IP)

Các trạng thái gửi xong, gửi lỗi phải được hiển thị phân biệt trên danh sách

7.5.13. Quản lý dịch vụ in ảnh

Hiển thị danh sách các ca chụp đã in ảnh, tối thiểu bao gồm các thông tin: trạng thái, thời gian, họ tên, thông tin máy in (Aetitle, IP), họ tên người in

Lọc ca chụp theo trạng thái, thời gian, họ tên, thông tin máy in (Aetitle, IP), họ tên người in

Các trạng thái in xong, in lỗi phải được hiển thị phân biệt trên danh sách

Thống kê, báo cáo danh sách ca chụp in phim

7.5.14. Quản lý kết nối với các hệ thống PACS khác

Hiển thị danh sách các hệ thống PACS khác tới hệ thống PACS, tối thiểu bao gồm các thông tin: trạng thái, thời gian, họ tên, thông tin máy chủ PACS khác (Aetitle, IP)

Lọc ca chụp theo trạng thái, thời gian, họ tên, thông tin máy gửi (Aetitle, IP)

Các trạng thái hoạt động, ngừng hoạt động phải được hiển thị phân biệt trên danh sách

Kiểm tra kết nối tới PACS khác

Hủy quyền kết nối đối với các PACS khác

Xóa danh sách các PACS khác

7.5.15. Quản lý, bảo mật dữ liệu Y khoa

TLS DICOM

Kiểm soát thông qua tài khoản người dùng, quyền truy cập và loại máy

Giao thức web an toàn và mã hóa: 128 bit và mã SSL

Mã hóa mật khẩu bằng hàm băm PBKDF2, Scrypt, Bcrypt kết hợp với salt tránh tấn công

Cơ chế quản lý, bảo mật và quản lý phiên/token

Chuyển đổi/mã hóa (encode) các dữ liệu trước khi xử lý

7.5.12. Quản lý lịch sử truyền tải, gửi nhận hình ảnh

Hiển thị danh sách gửi/nhận hình ảnh tới hệ thống PACS, tối thiểu bao gồm các thông tin: trạng thái, thời gian, họ tên, thông tin máy gửi (Aetitle, IP)

Lọc ca chụp theo trạng thái, thời gian, họ tên, thông tin máy gửi (Aetitle, IP)

Các trạng thái gửi xong, gửi lỗi phải được hiển thị phân biệt trên danh sách

7.5.13. Quản lý dịch vụ in ảnh

Hiển thị danh sách các ca chụp đã in ảnh, tối thiểu bao gồm các thông tin: trạng thái, thời gian, họ tên, thông tin máy in (Aetitle, IP), họ tên người in

Lọc ca chụp theo trạng thái, thời gian, họ tên, thông tin máy in (Aetitle, IP), họ tên người in

Các trạng thái in xong, in lỗi phải được hiển thị phân biệt trên danh sách

Thông kê, báo cáo danh sách ca chụp in phim
7.5.14. Quản lý kết nối với các hệ thống PACS khác

Hiện thị danh sách các hệ thống PACS khác tới hệ thống PACS, tối thiểu bao gồm các thông tin: trạng thái, thời gian, họ tên, thông tin máy chủ PACS khác (Aetitle, IP)
Lọc ca chụp theo trạng thái, thời gian, họ tên, thông tin máy gửi (Aetitle, IP)
Các trạng thái hoạt động, ngừng hoạt động phải được hiển thị phân biệt trên danh sách

- Kiểm tra kết nối tới PACS khác
 - Hủy quyền kết nối đối với các PACS khác
 - Xóa danh sách các PACS khác
- 7.5.15. Quản lý, bảo mật dữ liệu Y khoa

TLS DICOM
Kiểm soát thông qua tài khoản người dùng, quyền truy cập và loại máy
Giao thức web an toàn và mã hóa: 128 bit và mã SSL
Mã hóa mật khẩu bằng hàm băm PBKDF2, Scrypt, Bcrypt kết hợp với salt tránh tấn công
Cơ chế quản lý, bảo mật và quản lý phiên/token
Chuyển đổi/mã hóa (encode) các dữ liệu trước khi xử lý

7.6. Chức năng xử lý ảnh trung tâm

7.6.1. Kết nối hai chiều với Server Pacs hoặc VNA

Chức năng cho phép kết nối giữa hệ thống xử lý ảnh Bệnh viện với các hệ thống Server Pacs hoặc VNA theo chuẩn DICOM

7.6.2. Chức năng phân phối hình ảnh tới các trạm xử lý ảnh (Workstation)

Chức năng cho phép quản lý và phân phối hình ảnh tới các trạm làm việc (Workstation)

7.6.3. Chức năng tiền xử lý hình ảnh CT Tim

Chức năng tách hình ảnh theo xung cho ảnh CT tim

7.6.4. Chức năng tiền xử lý hình ảnh MRI Tim

Chức năng tách hình ảnh theo xung cho ảnh MRI tim

7.6.5. Chức năng tiền xử lý hình ảnh Siêu âm Tim

Chức năng tách hình ảnh theo xung cho ảnh Siêu âm tim

7.6.6. Chức năng tái tạo hình ảnh cắt lớp từ ảnh SPECT, SPECT/CT (SPECT recon)

Chức năng cho phép tái tạo hình ảnh cắt lớp từ ảnh SPECT, SPECT/CT (SPECT recon)

7.6.7. Chức năng tiền xử lý hình ảnh

Chức năng làm tăng chất lượng hình ảnh trước khi gửi xuống máy trạm (Workstation) xử lý

7.6.8. Nhận và xử lý dữ liệu tái tạo từ các trạm làm việc (Workstation) gửi về

Chức năng cho phép nhận và xử lý hình ảnh, dữ liệu tái tạo từ các trạm làm việc (Workstation) gửi về

7.6.9. Đồng bộ dữ liệu, hình ảnh với hệ thống Server Pacs hoặc VNA

Chức năng cho phép hệ thống tự động đồng bộ dữ liệu, hình ảnh với hệ thống Server Pacs hoặc VNA

7.6.10. Chức năng tạo cuộc họp

Chức năng cho phép tạo các cuộc họp từ yêu cầu của Client

7.6.11. Chức năng điều hướng cuộc họp

Chức năng điều hướng cuộc họp theo các phòng

7.6.12. Chức năng quản lý và phân luồng video cuộc họp

Chức năng quản lý và phân luồng video cuộc họp theo các phòng

7.6.13. Chức năng trộn video với mô hình MCU

Chức năng cho phép trộn các video theo mô hình MCU để phân phối tới các client

7.6.14. Hỗ trợ công nghệ hội nghị truyền hình mềm server

Hỗ trợ công nghệ Per to per; Hỗ trợ mô hình SFU; Hỗ trợ mô hình MCU; Hỗ trợ cơ chế hybrid SFU kết hợp MCU; Hỗ trợ công nghệ BWE cân bằng băng thông; Hỗ trợ mô hình HA, LB; Hỗ trợ mã hóa đầu cuối; Hỗ trợ công nghệ nén video PV8, PV9, H264.

7.7. Chức năng truyền tải và xử lý ảnh PACS

7.7.1. Chức năng cấu hình hệ thống

Chức năng cấu hình tham số hiển thị cho hệ thống

Chức năng cấu hình động cho hệ thống hiển thị các thông tin của bệnh nhân tại góc trên trái khung hình bao gồm: thêm trường thông tin, xóa trường thông tin, chọn cỡ chữ, chọn màu chữ, chọn loại hình ảnh áp dụng

Chức năng cấu hình động cho hệ thống hiển thị các thông tin của bệnh nhân tại góc trên phải khung hình bao gồm: thêm trường thông tin, xóa trường thông tin, chọn cỡ chữ, chọn màu chữ, chọn loại hình ảnh áp dụng

Chức năng cấu hình động cho hệ thống hiển thị các thông tin của bệnh nhân tại góc dưới phải khung hình bao gồm: thêm trường thông tin, xóa trường thông tin, chọn cỡ chữ, chọn màu chữ, chọn loại hình ảnh áp dụng

Chức năng cấu hình động cho hệ thống hiển thị các thông tin của bệnh nhân tại góc dưới trái khung hình bao gồm: thêm trường thông tin, xóa trường thông tin, chọn cỡ chữ, chọn màu chữ, chọn loại hình ảnh áp dụng

7.7.2. Chức năng cấu hình cá nhân hóa

Cho phép cấu hình thông số cá nhân hóa cho từng người dùng cụ thể

Tạo thư mục lưu trữ mới

Xóa thư mục lưu trữ

Thay đổi tên thư mục lưu trữ

Chức năng cấu hình động theo từng tài khoản Bác sĩ hiển thị các thông tin của bệnh nhân tại góc trên trái khung hình bao gồm: thêm trường thông tin, xóa trường thông tin, chọn cỡ chữ, chọn màu chữ, chọn loại hình ảnh áp dụng

Chức năng cấu hình động theo từng tài khoản Bác sĩ hiển thị các thông tin của bệnh nhân tại góc trên phải khung hình bao gồm: thêm trường thông tin, xóa trường thông tin, chọn cỡ chữ, chọn màu chữ, chọn loại hình ảnh áp dụng

Chức năng cấu hình động theo từng tài khoản Bác sĩ hiển thị các thông tin của bệnh nhân tại góc dưới phải khung hình bao gồm: thêm trường thông tin, xóa trường thông tin, chọn cỡ chữ, chọn màu chữ, chọn loại hình ảnh áp dụng

Chức năng cấu hình động theo từng tài khoản Bác sĩ hiển thị các thông tin của bệnh nhân tại góc dưới trái khung hình bao gồm: thêm trường thông tin, xóa trường thông tin, chọn cỡ chữ, chọn màu chữ, chọn loại hình ảnh áp dụng

7.7.3. Chức năng điều khiển chế độ cửa sổ hiển thị hình ảnh

Chế độ hiển thị 1 cửa sổ cho 1 loạt ảnh (series/layout)

Chế độ hiển thị 2 cửa sổ cho 2 loạt ảnh (series/layout)

Chế độ hiển thị 4 cửa sổ cho 4 loạt ảnh (series/layout)

Chế độ hiển thị nhiều cửa sổ cho nhiều loạt ảnh (series/layout)

Chế độ hiển thị 1 cửa sổ cho 1 hình ảnh (image/layout)

Chế độ hiển thị 2 cửa sổ cho 2 hình ảnh (image/layout)

Chế độ hiển thị 4 cửa sổ cho 4 hình ảnh (image/layout)

Chế độ hiển thị nhiều cửa sổ cho nhiều hình ảnh (image/layout)

7.7.4. Công cụ điều khiển hướng hiển thị hình ảnh

Quay ảnh cùng chiều kim đồng hồ

Quay ảnh ngược chiều kim đồng hồ

Quay ảnh từ trái qua phải

Quay ảnh từ phải qua trái

Quy ảnh tự do theo góc bất kỳ

Chức năng hiển thị ảnh dương bản

Chức năng hiển thị ảnh âm bản

Điều khiển ảnh tự động hiển thị lần lượt từng ảnh (Cine)

7.7.5. Chức năng xử lý cơ bản hình ảnh 2D phục vụ chẩn đoán

Cuộn để hiển thị từng hình ảnh

Phóng to hình ảnh

Thu nhỏ hình ảnh

Điều chỉnh tăng độ đen

Điều chỉnh tăng độ trắng

Di chuyển Bệnh viện hình ảnh theo hướng di chuột

Đặt lại chế độ hiển thị như ban đầu

Lựa chọn thư mục series ảnh để hiển thị

7.7.6. Chức năng xử lý tự động chế độ hình ảnh 2D phục vụ chẩn đoán

Xử lý hình ảnh chế độ hiển thị mặc định

Xử lý hình ảnh chế độ hiển thị cho não.

Xử lý hình ảnh chế độ hiển thị xương, cột sống

Xử lý hình ảnh chế độ hiển thị phổi

- Xử lý hình ảnh chế độ hiển thị trung thất
- Xử lý hình ảnh chế độ hiển thị vùng bụng
- Xử lý hình ảnh chế độ hiển thị gan
- Xử lý hình ảnh chế độ hiển thị mạch máu
- 7.7.7. Chức năng đo ở chế độ hình ảnh 2D phục vụ chẩn đoán
 - Đo đường thẳng
 - Đo theo hình đa giác
 - Đo một vùng tròn, elip tìm tỷ trọng, diện tích
 - Đo góc bất kỳ
 - Đo hình vuông tìm tỷ trọng, diện tích
 - Đánh dòng chữ ghi chú lên vùng chẩn đoán
 - Đo và hiển thị đường kính lòng mạch tại vị trí hẹp
 - Đo và hiển thị đường kính lòng mạch sau vị trí hẹp
 - Đo và hiển thị đường kính mạch tại vị trí hẹp
 - Tự động tính toán ra giá trị các chỉ số đo độ hẹp động mạch cảnh trong – NASCET với ECST
 - Loại bỏ từng dòng chữ ghi chú
 - Loại bỏ toàn bộ dòng chữ ghi chú
 - Loại bỏ phép đo
- 7.7.8. Chức năng đo thể tích khối trụ elip
 - Cho phép đo và tính toán thể tích cho khối trụ elip trên hai cửa sổ ảnh
 - Đo và hiển thị độ dài đường kính nhỏ trên cửa sổ ảnh 1
 - Đo và hiển thị độ dài đường kính lớn trên cửa sổ ảnh 1
 - Đo và hiển thị độ chiều cao trên cửa sổ ảnh 2
 - Tự động tính toán thể tích hồi
 - Loại bỏ phép đo
- 7.7.9. Đo chỉ số tim-ngực
 - Cho phép đo và tự động tính chỉ số tim-ngực
 - Chọn chế độ đo tỷ lệ tim và ngực
 - Vẽ chỉnh đường đo tim
 - Vẽ đường đo ngực
 - Điều chỉnh đường đo tim
 - Điều chỉnh đường đo ngực
 - Tính toán kết quả theo mm
 - Tính toán lại sau khi điều chỉnh đường đo
 - Thiết lập lại chế độ ban đầu
 - Loại bỏ phép đo
- 7.7.10. Chức năng đo thể tích khối bất kỳ trên series ảnh
 - Cho phép đo và tính toán thể tích cho khối bất kỳ trên series ảnh
 - Vẽ vùng cần đo trên ảnh đầu tiên
 - Vẽ vùng cần đo trên ảnh thứ hai

Vẽ vùng cần đo trên ảnh tiếp theo...
Tự động tính thể tích theo từng phép vẽ
Loại bỏ phép đo

7.7.11. Hiện thị thông tin ảnh

Xem thông tin phiên bản công cụ hiển thị hình ảnh
Xem thông tin bệnh nhân ghi trên ảnh
Ẩn thông tin bệnh nhân ghi trên ảnh
Xem thông tin ca chụp
Xem thông tin series ảnh
Xem thông tin instance ảnh (đối tượng ảnh) và chi tiết ảnh
Xem thông tin thiết bị chụp
Xem thông tin chỉ mục ID của toàn bộ ca chụp

7.7.12. Cấu hình hiển thị thông tin ca chụp trên màn hình hiển thị hình ảnh

Cho phép cấu hình cách thứ hiển thị thông tin tại các góc hiển thị hình ảnh

Chức năng cấu hình động theo từng tài khoản Bác sĩ hiển thị các thông tin của bệnh nhân tại góc trên trái khung hình bao gồm: thêm trường thông tin, xóa trường thông tin, chọn cỡ chữ, chọn màu chữ, chọn loại hình ảnh áp dụng

Chức năng cấu hình động theo từng tài khoản Bác sĩ hiển thị các thông tin của bệnh nhân tại góc trên phải khung hình bao gồm: thêm trường thông tin, xóa trường thông tin, chọn cỡ chữ, chọn màu chữ, chọn loại hình ảnh áp dụng

Chức năng cấu hình động theo từng tài khoản Bác sĩ hiển thị các thông tin của bệnh nhân tại góc dưới phải khung hình bao gồm: thêm trường thông tin, xóa trường thông tin, chọn cỡ chữ, chọn màu chữ, chọn loại hình ảnh áp dụng

Chức năng cấu hình động theo từng tài khoản Bác sĩ hiển thị các thông tin của bệnh nhân tại góc dưới trái khung hình bao gồm: thêm trường thông tin, xóa trường thông tin, chọn cỡ chữ, chọn màu chữ, chọn loại hình ảnh áp dụng

Về cấu hình mặc định

7.7.13. Chế độ so sánh, đồng bộ ảnh theo series

Đồng bộ ảnh giữa các series theo chỉ mục ảnh
Đồng bộ ảnh giữa các series theo vị trí chụp
Đồng bộ ảnh giữa các series theo chế độ phóng to
Đồng bộ ảnh giữa các series theo chế độ thu nhỏ
Đồng bộ ảnh giữa các series theo chế độ di chuyển ảnh
Đồng bộ ảnh giữa các series theo chế độ quay ảnh
Đồng bộ ảnh giữa các series theo mức độ cửa sổ
Đặt lại chế độ hiển thị mặc định sau khi đồng bộ

7.7.14. Dựng ảnh ở chế độ đa bình diện MPR (Multiplanar reconstructions)

Hiện thị mặt cắt ngang Axial
Hiện thị mặt cắt thẳng đứng dọc Sagittal
Hiện thị mặt cắt phẳng vành Coronal
Thiết đặt độ dày lát cắt mặc định
Thiết đặt độ dày lát cắt theo mức độ tùy chọn

- Thiết đặt độ dày lát cắt theo trục
- Tái tạo ảnh MIP trên từng mặt phẳng
- Cho phép dựng ảnh VRT trên từng mặt phẳng
- Cho phép chuyển từ ảnh VRT về cửa sổ 2D
- Cho phép đo đạc: đo khoảng cách, đo HU trên các mặt phẳng MPR
- Cho phép chú thích: mũi tên, văn bản trên các mặt phẳng MPR
- Cho phép tạo ảnh bệnh lý trên từng mặt phẳng MPR
- Cho phép tạo ảnh bệnh lý tổng thể bao gồm cả ba mặt phẳng MPR
- Lưu lại các hình ảnh bệnh lý như một series của ca chụp

7.7.15. Tái tạo series ảnh DICOM trên cửa sổ MPR

- Cho phép tái tạo lại các series trên các mặt phẳng MPR
- Chọn cửa sổ ảnh muốn tái tạo ảnh trên MPR
- Chọn vùng dữ liệu ảnh cần tái tạo bằng cách di chuyển đường phạm vi trên cửa sổ MPR.

Chọn độ dày lát cắt và tính toán ra số lượng ảnh sẽ được tạo ra (số lượng ảnh = độ rộng vùng dữ liệu/độ dày lát cắt), hiển thị độ dày lát cắt trên vùng dữ liệu ảnh tái tạo.

Áp dụng các phép: xoay trục, MIP, MinIP cho vùng dữ liệu cần tái tạo
Cắt bỏ vùng dữ liệu không cần thiết tùy ý theo người sử dụng trên vùng dữ liệu cần tái tạo.

- Đặt tên cho series ảnh sau tái tạo

- Lưu trực tiếp dữ liệu tái tạo lên máy chủ PACS theo chuẩn DICOM

- Xóa series ảnh tái tạo

7.7.16. Dựng ảnh ở chế độ đa bình diện cong CPR (Curveplanar reconstructions)

- Hiển thị giao diện CPR

- Định nghĩa đường cắt cong bằng cách click chuột để chọn các điểm trên đường cắt

- Hoàn thành đường cắt

- Hiển thị hình ảnh theo đường cắt

- Cho phép hiệu chỉnh các điểm của đường cắt trên cả ba mặt phẳng Axial, Coronal, Sagittal

- Hiển thị cập nhật hình ảnh theo đường cắt sau hiệu chỉnh

- Hiển thị một số mặt cắt vuông góc với đường cắt (tối thiểu 04 mặt cắt), Có thể xoay hoặc di chuyển các mặt cắt theo đường cắt để đánh giá bề mặt của đường cắt.

- Cho phép đo đạc: đo khoảng cách, đo HU trên các mặt phẳng CPR

- Cho phép chú thích: mũi tên, văn bản trên các mặt phẳng CPR

- Cho phép tạo ảnh bệnh lý trên từng mặt phẳng CPR

- Cho phép tạo ảnh bệnh lý tổng thể bao gồm cả ba mặt phẳng CPR

- Lưu lại các hình ảnh bệnh lý như một series của ca chụp

7.7.17. Dựng ảnh chế độ VRT (volume rendering) cơ bản

- Hiển thị màn hình tái tạo hình ảnh VRT

- Hiển thị mặt cắt ngang Axial trên VRT

- Hiển thị mặt cắt thẳng đứng dọc Sagittal trên VRT

- Hiển thị mặt cắt phẳng vành Coronal trên VRT
 - Quay hình ảnh 3D theo các hướng
 - Di chuyển hình ảnh VRT
 - Phóng to hình ảnh VRT
 - Thu nhỏ hình ảnh VRT
 - Cho phép đo đạc: đo khoảng cách, đo HU trên các mặt phẳng VRT
 - Cho phép chú thích: mũi tên, văn bản trên các mặt phẳng VRT
 - Cho phép tạo ảnh bệnh lý trên từng mặt phẳng VRT
 - Lưu lại các hình ảnh bệnh lý như một series của ca chụp
- 7.7.18. Dựng ảnh chế độ 3D VR (volume rendering) theo chế độ dựng sẵn

- Dựng ảnh chế độ dựng sẵn mặc định
 - Dựng ảnh chế độ dựng sẵn xương
 - Dựng ảnh chế độ dựng sẵn tim
 - Dựng ảnh chế độ dựng sẵn mạch
 - Dựng ảnh chế độ dựng sẵn bụng
 - Dựng ảnh chế độ dựng sẵn da
 - Dựng ảnh chế độ dựng sẵn phổi
 - Dựng ảnh chế độ dựng sẵn MIP
- 7.7.19. Dựng ảnh chế độ VRT (volume rendering) phục vụ chẩn đoán

- Đặt lại bàn chụp
- Thay đổi mức cửa sổ hình ảnh 3D theo bác sĩ chỉ định
- Thay đổi mức cửa sổ hình ảnh 3D theo chế độ đặt sẵn
- Tách các vùng
- Cắt vùng không muốn hiển thị
- Hiển thị lại hình ảnh 3D sau cắt
- Cắt toàn bộ bàn chụp bằng cách click chuột một lần vào bàn chụp trên cửa sổ VRT

Loại bỏ xương bằng cách click chuột vào vùng xương cần loại bỏ trên cửa sổ VRT

Tự động Cine hình VRT với một góc tùy chỉnh theo trục thẳng đứng được Bác sĩ nhập vào.

Tự động xuất hình VRT với một góc định sẵn theo trục thẳng đứng được bác sĩ nhập vào (Ví dụ: góc nhập vào là 10, hệ thống sẽ xuất ra $360:10 = 36$ hình ảnh tương ứng), các hình ảnh này sẽ được lưu như là một series ảnh tái tạo từ PACS theo chuẩn ảnh DICOM.

7.7.20. Dựng ảnh chế độ 3D Endo giả lập nội soi

- Hiển thị màn hình tái tạo nội soi
- Thực hiện nội soi bước tiến
- Thực hiện nội soi bước lùi
- Trở lại bước bắt đầu

7.7.21. Hỗ trợ chẩn đoán nâng cao

Hiển thị đồng thời các ca chụp để so sánh (yêu cầu tối thiểu hỗ trợ hiển thị 10 ca chụp đồng thời)

Lựa chọn không gian hiển thị (số lượng ca chụp cần so sánh)

Lựa chọn hình ảnh ca chụp cùng bệnh nhân để so sánh

Lựa chọn hình ảnh ca chụp khác bệnh nhân để so sánh

Hiển thị tổng thể các hình ảnh muốn so sánh

Hiển thị riêng từng hình ảnh muốn so sánh

Có công cụ ghép ảnh cột sống đối với ảnh X-Quang: tái tạo ảnh X-Quang cột sống từ 2 hoặc nhiều ảnh X-quang cột sống riêng lẻ

7.7.22. So sánh ca chụp nâng cao trên mặt phẳng MPR

Cho phép so sánh hai của sổ MPR của hai series hình ảnh muốn so sánh

Cho phép so sánh hai của sổ MPR của hai series hình ảnh muốn so sánh: cho phép chọn các series hình ảnh cần so sánh

Cho phép chọn series hình ảnh thứ nhất

Cho phép chọn series hình ảnh thứ hai (series ảnh này có thể của cùng ca chụp, có thể khác ca chụp và cũng có thể khác bệnh nhân)

Dựng mặt phẳng MPR cho series thứ nhất, dựng mặt phẳng MPR cho series ảnh thứ 2 trên cùng một màn hình (của sổ MPR kép)

Đồng bộ các thao tác: Xoay trục, di chuyển trục giữa hai của sổ MPR. Của sổ MPR này sẽ chịu điều khiển của trục trên của sổ MPR còn lại.

Hiển thị đồng thời 2 mặt phẳng MPR trên cùng màn hình

7.7.23. Tạo ảnh bệnh lý nâng cao

Tạo ảnh bệnh lý trên toàn khung hình hiển thị

Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 16:9

Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 9:16

Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 4:3

Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 3:4

Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 1:1

Tạo ảnh bệnh lý với kích thước khung hình tùy chỉnh theo yêu cầu người sử dụng

Lưu ảnh bệnh lý theo từng tài khoản bác sĩ tạo như một series hình ảnh của ca chụp

Tắt khung hình

7.7.24. Xử lý hình ảnh trên thiết bị di động

Chức năng thanh trượt cuộn ảnh trên màn hình cảm ứng

Chức năng phóng to/thu nhỏ trên 2 ngón tay

Chức năng menu thu gọn trên màn hình cảm ứng

Chức năng di chuyển ảnh với 1 ngón tay

Chức năng thay đổi mức cửa sổ theo di chuyển 1 ngón tay

Chức năng hiển thị series ảnh phía dưới hình ảnh trên màn hình cảm ứng

Chức năng thiết lập lại khung ảnh mặc định trên

Chức năng chuyển đổi sang chế độ MPR, VRT

7.7.25. Trả kết quả trên PACS bằng video

Chức năng cho phép kết nối với Camera của máy tính, điện thoại và quay lại quá trình đọc kết quả của bác sĩ

Hệ thống tự động lưu video chẩn đoán như một tài liệu đính kèm của ca chụp

Xóa video chẩn đoán

7.7.26. Tái tạo hình ảnh Y học hạt nhân Fusion

Trộn và hiển thị ảnh PET, PET/CT, ảnh SPEC, SPEC/CT, đo đạc trên ảnh y học hạt nhân, tạo ảnh Key trực tiếp trên cửa sổ ảnh Y học hạt nhân

Lựa chọn ảnh CT, Lựa chọn ảnh PET/SPET để trộn; Lựa chọn và thay đổi màu trộn Fusion

Hiển thị giao diện cửa sổ Fusion bao gồm: Cửa sổ MPR ảnh CT, cửa sổ MPR ảnh PET/SPET, cửa sổ MPR ảnh trộn Fusion (9 khung hình)

Áp dụng toàn bộ các chức năng MPR đối với giao diện cửa sổ Fusion bao gồm: Cửa sổ MPR ảnh CT, cửa sổ MPR ảnh PET/SPET, cửa sổ MPR ảnh trộn Fusion (9 khung hình)

Phóng to/thu nhỏ các cửa sổ MPR ảnh CT trên cửa sổ Fusion, cửa sổ MPR ảnh PET/SPET trên cửa sổ Fusion, cửa sổ MPR ảnh Fusion trên cửa sổ Fusion, 1 khung hình (trong 9 khung hình) trên cửa sổ Fusion. Trở lại cửa sổ Fusion.

Tái tạo ảnh MIP trên từng mặt phẳng, Thiết đặt độ dày lát cắt theo trục

Cho phép dựng ảnh VRT trên từng mặt phẳng

Cho phép chuyển từ ảnh VRT về cửa sổ 2D

Cho phép đo đạc: đo khoảng cách, đo HU, đo SUV trên các mặt phẳng MPR Fusion

Cho phép chú thích: mũi tên, văn bản trên các mặt phẳng MPR Fusion

Cho phép tạo ảnh bệnh lý trên từng mặt phẳng MPR Fusion

Cho phép tạo ảnh bệnh lý tổng thể bao gồm cả ba mặt phẳng MPR Fusion

Lưu lại các hình ảnh bệnh lý như một series của ca chụp

7.7.27. Chức năng xử lý ảnh Mammo

Nhóm Chức năng xử lý ảnh Mammo: di chuyển, phóng, chỉnh sáng/tối, âm bản

Chức năng hiển thị ảnh Mammo với cửa sổ Craniocaudal (CC)

Chức năng hiển thị ảnh Mammo với cửa sổ mediolateral oblique (MLO)

Chức năng hiển thị ảnh Mammo với cửa sổ tích hợp CC + MLO

Nhóm Chức năng đồng bộ xử lý ảnh Mammo: di chuyển, phóng, chỉnh sáng/tối trên các cửa sổ CC, MLO

Tạo ảnh Key trực tiếp trên cửa sổ CC

Tạo ảnh Key trực tiếp trên cửa sổ MLO

Tạo ảnh Key trực tiếp trên cửa sổ tích hợp CC+MLO (Tạo ảnh bệnh lý trên toàn khung hình hiển thị; Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 16:9; Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 9:16; Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 4:3; Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 3:4; bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 1:1; Tạo ảnh bệnh lý với kích thước khung hình tùy chỉnh;)

Lưu hình ảnh bệnh lý như một series ảnh của bệnh nhân, mỗi người dùng tạo ra ảnh bệnh lý đó phải lưu thành một series riêng biệt.

7.7.28. Chức năng xử lý ảnh DSA

Hiển thị liên tục hình ảnh DSA

Chức năng chạy Cine tự động ảnh DSA

Chức năng chạy ảnh DSA theo người sử dụng

Tạo ảnh Key trực tiếp trên cửa sổ xem ảnh DSA (Tạo ảnh bệnh lý trên toàn khung hình hiển thị; Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 16:9; Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 9:16; Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 4:3; Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 3:4; bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 1:1; Tạo ảnh bệnh lý với kích thước khung hình tùy chỉnh;)

Lưu hình ảnh bệnh lý như một series ảnh của bệnh nhân, mỗi người dùng tạo ra ảnh bệnh lý đó phải lưu thành một series riêng biệt.

7.7.29. Chức năng xử lý ảnh Giải phẫu bệnh nâng cao

Hiển 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...

Chức năng đo đạc

Chức năng zoom theo vật kính: x2,x4,x8,x10, x20,x40,x80,x100

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 tá cả các lần quan sát là cùng vi trường, bao gồm: Chọn vật kính cần lấy mẫu hình ảnh; Nhập số lượng ảnh cần sinh dạng nxm ảnh, Sinh ảnh theo các thông số đã chọn (nxm ảnh được tạo ra); Tự động lưu toàn bộ hình ảnh sinh lên server; Tổ chức lưu trữ các ảnh sinh như một series ảnh của ca chụp

Tạo ảnh Key trực tiếp trên cửa sổ xem ảnh Giải phẫu bệnh (Tạo ảnh bệnh lý trên toàn khung hình hiển thị; Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 16:9; Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 9:16; Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 4:3; Tạo ảnh bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 3:4; bệnh lý thống nhất theo khung hình tỷ lệ 1:1; Tạo ảnh bệnh lý với kích thước khung hình tùy chỉnh;)

Lưu hình ảnh bệnh lý như một series ảnh của bệnh nhân, mỗi người dùng tạo ra ảnh bệnh lý đó phải lưu thành một series riêng biệt.

Chức năng xem ảnh giải phẫu bệnh trên mobile

7.7.30. In ảnh DICOM trên PACS

Chức năng cho phép kết nối với máy in thường

Chức năng cho phép kết nối với máy in phim theo chuẩn DICOM

Chức năng cấu hình động cho hệ thống hiển thị các thông tin của bệnh nhân tại góc trên trái khung hình in bao gồm: thêm trường thông tin, xóa trường thông tin, chọn cỡ chữ, chọn màu chữ, chọn loại hình ảnh áp dụng

Chức năng cấu hình động cho hệ thống hiển thị các thông tin của bệnh nhân tại góc trên phải khung hình in bao gồm: thêm trường thông tin, xóa trường thông tin, chọn cỡ chữ, chọn màu chữ, chọn loại hình ảnh áp dụng

Chức năng cấu hình động cho hệ thống hiển thị các thông tin của bệnh nhân tại góc dưới phải khung hình in bao gồm: thêm trường thông tin, xóa trường thông tin, chọn cỡ chữ, chọn màu chữ, chọn loại hình ảnh áp dụng

Chức năng cấu hình động cho hệ thống hiển thị các thông tin của bệnh nhân tại góc dưới trái khung hình in bao gồm: thêm trường thông tin, xóa trường thông tin, chọn cỡ chữ, chọn màu chữ, chọn loại hình ảnh áp dụng

Lựa chọn cỡ phim in

Lựa chọn số lượng hình ảnh và bố cục hiển thị trên phim in (hỗ trợ tối thiểu bố cục 5x5 trên một trang in)

Cho phép chọn ảnh từ các series của ca chụp trên cùng một trang in

Chức năng đồng bộ: sáng/tối, phóng/di chuyển

7.7.31. Kết nối thiết bị Non-DICOM

Cho phép kết nối và lấy dữ liệu với các thiết bị non-dicom như: máy siêu âm, máy nội soi, máy điện tim, máy điện não, camera phòng mổ...

Chức năng cho phép chọn và hiển thị hình ảnh từ camera trên cửa sổ làm việc

Chức năng cho phép chụp hình từ camera cho hình ảnh của chỉ định

Chức năng cho phép chụp ảnh trực tiếp trên cửa sổ hiển thị hình ảnh theo khung dựng sẵn hoặc theo khung tùy biến

Chức năng cho phép phóng to hình ảnh từ camera

Chức năng cho phép thêm và xóa hình ảnh trong danh sách

7.7.32. Chức năng trả kết quả Non-DICOM

Chức năng cho phép người dùng soạn thảo kết quả chẩn đoán hình ảnh cho các chỉ định bao gồm: mô tả kỹ thuật chụp, mô tả hình ảnh, kết luận chẩn đoán, đề nghị.

Chức năng cho phép người dùng chọn mẫu cho phiếu in

Chức năng cho phép người dùng chọn các hình ảnh bệnh lý tiêu biểu đưa vào phiếu in

Chức năng cho phép người dùng chọn các hình ảnh bệnh lý tiêu biểu đưa vào phiếu in

Chức năng cho phép quay vào lưu video vào hồ sơ hình ảnh của bệnh nhân

7.7.33. Chức năng đăng ký hội chẩn ca chụp

Chức năng cho phép yêu cầu/đăng ký hội chẩn ca chụp trực tiếp trên hệ thống PACS

Chức năng cho phép tạo phòng hội chẩn cho mỗi một ca chụp riêng biệt trực tiếp trên hệ thống PACS

Chức năng cho phép tạo link chia sẻ ca chụp theo các chế độ bảo mật trực tiếp trên hệ thống PACS

Chức năng tạo mã QR-Code truy cập ca hội chẩn trực tiếp trên hệ thống PACS

7.7.34. Chức năng tạo phòng hội chẩn cho ca chụp

Chức năng cho phép tạo phòng hội chẩn cho mỗi một ca chụp riêng biệt trực tiếp trên hệ thống PACS

Bố cục Bệnh viện gồm 1 khung lớn ở Bệnh viện hiển thị hình ảnh điểm cầu chính, các khung nhỏ bố trí đều bốn hướng xung quanh (tối thiểu hiển thị được 10, 12, 24 khung hình) hiển thị video các điểm cầu tham dự;

Bố cục hội chẩn gồm 1 khung lớn hiển thị điểm cầu chính, và các khung nhỏ hiển thị các điểm cầu tham dự (tối thiểu hiển thị được 8, 10, 12 khung hình).

Bố cục lưới gồm các khung hình được chia có kích thước bằng nhau (tối thiểu hiển thị được lưới 3x3 khung hình).

Hiển thị được sanh sách video tại các điểm cầu, và lựa chọn tùy ý các video này vào các khung hình trong bố cục hiển thị.

7.7.35. Chức năng hội chẩn ca chụp

Mỗi ca hội chẩn sẽ được tạo một phòng họp trực tuyến trên hệ thống RIS-PACS

Chức năng cho phép người dùng tham gia vào phòng hội chẩn trực tiếp trên hệ thống PACS

Chức năng quản lý camera/mic: bật, tắt

Chức năng cho phép chia sẻ màn hình hội chẩn

Chức năng cho phép người tham gia hội chẩn với vai trò dự khám

Chức năng cho phép các người tham gia hội chẩn có thể trò chuyện thông qua chức năng CHAT

Chức năng cho phép người dùng tại các điểm cầu hoặc chủ phòng có quyền bật, tắt video tại các điểm cầu

Chức năng cho phép chủ phòng có quyền mời tham gia hoặc mời thoát khỏi hội chẩn

Chức năng cho phép các thành viên tham gia hội chẩn có thể chụp hình ảnh hội chẩn lưu vào hệ thống

Chức năng bảng trắng cho phép các điểm cầu có thể chú thích đồng thời

Chức năng cho phép chủ phòng biên tập các hình ảnh thu được trong quá trình hội chẩn

Chức năng cho phép Lưu hình ảnh và video hội chẩn trực tiếp trên hệ thống PACS.

7.8. Chức năng xử lý ảnh Non-Dicom

7.8.1. Hiển thị danh sách ca bệnh

Chức năng hiển thị danh sách ca chụp: chờ thực hiện, đã thực hiện

7.8.2. Kết nối thiết bị Non-DICOM

Cho phép kết nối và lấy dữ liệu với các thiết bị non-dicom như: máy siêu âm, máy nội soi, máy điện tim, máy điện não, camera phòng mổ...

7.8.3. Chức năng chọn hình ảnh từ camera

Chức năng cho phép chọn và hiển thị hình ảnh từ camera trên cửa sổ làm việc

7.8.4. Chức năng chụp hình từ camera

Chức năng cho phép chụp hình từ camera cho hình ảnh của chỉ định

7.8.5. Chức năng chụp hình nâng cao từ camera

Chức năng cho phép chụp ảnh trực tiếp trên cửa sổ hiển thị hình ảnh theo khung dựng sẵn hoặc theo khung tùy biến

7.8.6. Chức năng zoom hình camera

Chức năng cho phép phóng to hình ảnh từ camera

7.8.7. Chức năng quản lý hình ảnh và camera

Chức năng cho phép thêm và xóa hình ảnh trong danh sách

7.8.8. Chức năng trả kết quả

Chức năng cho phép người dùng soạn thảo kết quả chẩn đoán hình ảnh cho các chỉ định bao gồm: mô tả kỹ thuật chụp, mô tả hình ảnh, kết luận chẩn đoán, đề nghị.

7.8.9. Chức năng chọn mẫu in

Chức năng cho phép người dùng chọn mẫu cho phiếu in

7.8.10. Chức năng chọn hình ảnh bệnh lý

Chức năng cho phép người dùng chọn các hình ảnh bệnh lý tiêu biểu đưa vào phiếu in

7.8.11. Chức năng quay video

Chức năng cho phép quay vào lưu video vào hồ sơ hình ảnh của bệnh nhân

7.8.12. Kết nối nâng cáo thiết bị Non-DICOM

Chức năng cho phép kết nối với các thiết bị, phần mềm Non-DICOM khác

7.8.13. Tích hợp hội chẩn trực tuyến

Chức năng tích hợp với công cụ hội chẩn

7.9. Chức năng quản lý thông tin giải phẫu bệnh PIS

7.9.1. Quản lý tiếp nhận mẫu

Tìm kiếm chỉ định (ngày, SID, tên bệnh nhân, loại bệnh phẩm, trạng thái mẫu)

Hiển thị thông tin chi tiết của chỉ định

Sửa thông tin chi tiết của chỉ định

Xóa thông tin chi tiết của chỉ định

Hiển thị Lịch sử các yêu cầu HMMD

Tiếp nhận mẫu

Thông báo tiếp nhận

Thêm thông tin mẫu nhận được, thêm specimen, cassette, slide, In specimen, cassette, slide

Sinh mã QR-code

7.9.2. Quản lý phẫu tích bệnh phẩm

Tìm kiếm chỉ định theo mã Specimen

Ghi nhận người phẫu tích, KTV phẫu tích

Ghi nhận thời gian bắt đầu phẫu tích, phẫu tích xong

Chụp ảnh, quay video đại thể

- Ghi chú lên ảnh đại thể
- Upload ảnh đại thể
- Thêm, sửa, xóa cassette
- Sinh mã QR-code cho cassette

7.9.3. Quản lý chuyển mẫu

- Tìm kiếm chỉ định theo mã Cassette
- Chọn trạm chuyển
- Ghi nhận thời gian chuyển, thời gian chuyển xong
- Hủy nhận thời gian chuyển, thời gian chuyển xong

7.9.4. Quản lý Đúc

- Tìm kiếm chỉ định theo mã Cassette
- Chọn trạm đúc
- Ghi nhận thời gian đúc, thời gian đúc xong
- Hủy nhận thời gian đúc, thời gian đúc xong

7.9.5. Quản lý Cắt

- Tìm kiếm chỉ định theo mã Cassette
- Thêm tiêu bản
- Xóa tiêu bản
- In mã tiêu bản
- Ghi nhận thời gian cắt

7.9.6. Quản lý Nhuộm

- Tìm kiếm chỉ định theo mã Cassette
- Lựa chọn phương pháp nhuộm
- Sửa lựa chọn phương pháp nhuộm
- Ghi nhận thời gian nhuộm

7.9.7. Trả kết quả

- Tìm kiếm chỉ định theo mã Slide
- Thông tin chỉ định
- Lịch sử khám
- Chọn hội đồng chuyên môn
- Chọn mẫu kết quả
- Nhập kết quả
- Chọn ảnh vi thể đã có sẵn
- Upload ảnh vi thể, ảnh key, ảnh đại thể
- Chụp ảnh key
- Lưu đọc
- Đọc(lưu đọc, đọc xong, sửa đọc, hủy)
- Hội chẩn(nhận hội chẩn, hội chẩn xong, hủy hội chẩn, lưu kết quả hội chẩn)
- Duyệt(Nhận duyệt, lưu duyệt, duyệt, hủy duyệt)
- Yêu cầu thêm: Cắt sâu, Hóa mô miễn dịch, Nhuộm đặc biệt

7.10. Chức năng xử lý hình ảnh giải phẫu bệnh IMS

7.10.1. Hiện thị danh sách ca bệnh

Chức năng hiện thị danh sách ca chụp: chờ thực hiện, đã thực hiện

7.10.2. Kết nối máy scan tiêu bản

Chức năng kết nối với các máy scan tiêu bản theo chuẩn hình ảnh Giải phẫu bệnh nhận và lưu trữ hình ảnh

7.10.3. Kết nối kính hiển vi điện tử

Chức năng kết nối với kính hiển vi điện tử nhận và lưu trữ hình ảnh

7.10.4. Upload ảnh giải phẫu bệnh

Chức năng cho phép Upload và lưu trữ hình ảnh theo chuẩn ảnh giải phẫu bệnh

7.10.5. Chức năng hiện thị ảnh giải phẫu bệnh siêu phân giải

Chức năng cho phép hiện thị ảnh siêu phân giải thời gian thực trực tiếp trên hệ thống PACS

7.10.6. Chức năng thao tác: zom, pan...

Chức năng thao tác: zom, pan...

7.10.7. Chức năng đo đạc

Chức năng đo đạc

7.10.8. Chức năng zoom theo vật kính

Chức năng zoom theo vật kính

7.10.9. Chức năng chú thích ảnh

Chức năng chú thích ảnh

7.10.10. Chức năng đánh dấu ảnh

Chức năng đánh dấu ảnh

7.10.11. Chức năng quản lý chú thích và đánh dấu

Chức năng quản lý chú thích và đánh dấu

7.10.12. Chức năng chọn và lưu vùng ảnh bệnh lý

Chức năng chọn và lưu vùng ảnh bệnh lý

7.10.13. Chức năng tạo lấy mẫu hình ảnh theo vật kính

Chức năng tạo lấy mẫu hình ảnh theo vi trường, tạo ra series ảnh trên cùng 1 vi trường, giúp tá cả các lần quan sát là cùng vi trường.

7.10.14. Chức năng lưu ảnh mẫu

Chức năng lưu ảnh mẫu

7.10.15. Chức năng tạo ảnh Key

Chức năng tạo ảnh Key

7.10.16. Chức năng xem ảnh giải phẫu bệnh trên mobile

Chức năng xem ảnh giải phẫu bệnh trên mobile

7.11. Chức năng hội chẩn từ xa TELE

7.11.1. Chức năng đăng ký hội chẩn ca chụp

Chức năng cho phép yêu cầu/đăng ký hội chẩn ca chụp trực tiếp trên hệ thống PACS

7.11.2. Chức năng tạo phòng hội chẩn cho ca chụp

Chức năng cho phép tạo phòng hội chẩn cho mỗi một ca chụp riêng biệt trực tiếp trên hệ thống PACS

7.11.3. Chức năng tạo link chia sẻ ca chụp

Chức năng cho phép tạo link chia sẻ ca chụp theo các chế độ bảo mật trực tiếp trên hệ thống PACS

7.11.4. Chức năng tạo mã QR-Code ca chụp

Chức năng tạo mã QR-Code truy cập ca hội chẩn trực tiếp trên hệ thống PACS

7.11.5. Chức năng tham gia hội chẩn

Chức năng cho phép người dùng tham gia vào phòng hội chẩn trực tiếp trên hệ thống PACS

7.11.6. Chức năng quản lý Camera, mic

Chức năng quản lý camera/mic: bật, tắt

7.11.7. Chức năng chi sẻ màn hình

Chức năng cho phép chia sẻ màn hình hội chẩn

7.11.8. Chức năng dự khán ca hội chẩn

Chức năng cho phép người tham gia hội chẩn với vai trò dự khán

7.11.9. Chức năng trò chuyện

Chức năng cho phép các người tham gia hội chẩn có thể trò chuyện thông qua chức năng CHAT

7.11.10. Chức năng quản lý video, audio các điểm cầu

Chức năng cho phép người dùng tại các điểm cầu hoặc chủ phòng có quyền bật, tắt video tại các điểm cầu

7.11.11. Chức năng quản trị chủ phòng

Chức năng cho phép chủ phòng có quyền mời tham gia hoặc mời thoát khỏi hội chẩn

7.11.12. Chức năng chụp ảnh key tại các điểm cầu

Chức năng cho phép các thành viên tham gia hội chẩn có thể chụp hình ảnh hội chẩn lưu vào hệ thống

7.11.13. Chức năng chú thích bảng trắng trên màn hình hội chẩn

Chức năng bảng trắng cho phép các điểm cầu có thể chú thích đồng thời
7.11.14. Chức năng biên tập dữ liệu hội chẩn

Chức năng cho phép chủ phòng biên tập các hình ảnh thu được trong quá trình hội
chẩn

7.11.15. Lưu video quá trình hội chẩn vào hồ sơ hình ảnh của người bệnh

Chức năng cho phép Lưu hình ảnh và video hội chẩn trực tiếp trên hệ thống
PACS.

7.12. Chức năng cổng trả kết quả cho bệnh nhân portal

7.12.1. Quản lý tài khoản bệnh nhân

Quản lý, thay đổi mật khẩu đăng nhập

7.12.2. Quản lý truy cập dữ liệu của bệnh nhân

Bệnh nhân xem và quản lý dữ liệu

7.12.3. Chức năng tìm kiếm và tra cứu kết quả cho bệnh nhân

Bệnh nhân tìm kiếm và tra cứu kết quả của mình trên hệ thống

7.12.4. Chức năng sinh mật khẩu truy cập cho bệnh nhân

Chức năng sinh mật khẩu tự động cho bệnh nhân

7.12.5. Giao diện hiển thị kết quả và lịch sử khám bệnh

Giao diện hiển thị đầy đủ thông tin về kết quả và lịch sử khám bệnh của bệnh nhân

7.12.6. Giao diện truy xuất hình ảnh cho các lần chụp của bệnh nhân

Giao diện hiển thị đầy đủ hình ảnh cùng công cụ xử lý ảnh cho bệnh nhân

7.12.7. Chức năng chia sẻ hình ảnh

Chức năng cho phép bệnh nhân chia sẻ được hình ảnh của mình cho các chuyên
gia

7.13. Chức năng quản trị, điều hành tập trung Dashboard

7.13.1. Chức năng hiển thị màn hình điều hành, quản trị tại trung tâm

Màn hình hiển thị thống kê theo ngày

Màn hình hiển thị thống kê, so sánh theo Tuần

Màn hình hiển thị thống kê, so sánh theo Quý

Màn hình hiển thị thống kê, so sánh theo Năm

7.13.2. Chức năng hiển thị màn hình điều hành, quản trị cho Bác sĩ

Màn hình báo cáo dịch vụ trong giờ trực, ngoài giờ trực

Màn hình báo cáo hiệu suất làm việc của Bác sĩ

Báo cáo số liệu nội viện

Báo cáo số liệu liên quan các dịch vụ khác

7.13.3. Chức năng lập lịch, phân công công tác

Hiển thị danh sách bệnh nhân đã chiếu chụp

Hiển thị danh sách Bác sĩ có thể nhận ca

Phân công ca chụp cho Bác sĩ
Đặt thời gian đọc
Đánh dấu hoàn thành thực hiện

8 - Phân hệ quản lý kết nối máy xét nghiệm (Nhà thầu phải minh họa bằng 100% hình ảnh cho chi tiết các chức năng)

Kết nối trực tiếp máy xét nghiệm 1 chiều để tự động nhận kết quả

Kết nối trực tiếp máy xét nghiệm 2 chiều để tự động gửi chỉ định và nhận kết quả

Trả kết quả xét nghiệm qua LIS

Lập các biểu đồ xét nghiệm

Một số thông tin kết nối gồm:

Máy y tế

Số lượng test

Phòng kết nối

Tên máy kết nối

Loại kết nối

Giao thức: HL7, ASTM1381, ASTM1394, ASCII, Advia, Hitachi, Roche, Rpidboind...

Loại giao thức: RS232, TCP IP Server, TCP IP Client, File...

Thông tin data

Quản lý kết quả xét nghiệm gồm:

Barcode

Máy kết nối

Kết quả

Trạng thái

Test code

Test name

Tên xét nghiệm

Thống kê.

Quản lý QC

Ngày QC

Kết nối

Tên mẫu QC

Barcode

Biểu đồ

9 - Phân hệ quản lý Xét nghiệm

Quản lý xét nghiệm (Đạt mức nâng cao phần mềm quản lý xét nghiệm LIS theo Thông tư số 54/2017/TT-BYT)

Sử dụng vân tay hoặc CCCD để tìm kiếm bệnh nhân trong danh sách chờ phân phòng thực hiện

Quản lý danh mục các chỉ số xét nghiệm

Cài đặt đơn vị đo, giá trị bình thường của các mẫu xét nghiệm

Ảnh xạ các mã xét nghiệm LIS và mã xét nghiệm trên từng máy xét nghiệm

Cài đặt định mức hóa chất cho từng chỉ số xét nghiệm cho từng máy

Cài đặt thời gian dự kiến hoàn thành cho từng chỉ số xét nghiệm cho từng máy

In nhãn (barcode) xét nghiệm tại phòng lấy mẫu ở các khoa phòng, khu ngoại trú. Trên nhãn có đủ thông tin theo chuẩn ISO.

Quản lý phòng lấy mẫu, trạng thái bệnh phẩm đã lấy mẫu/chưa lấy mẫu

Quản lý bước nhận mẫu, trạng thái đã nhận mẫu/chưa nhận mẫu/mẫu xấu (bad sample), từ chối nhận mẫu

Quản lý danh sách bệnh phẩm chưa/đang/đã thực hiện

Cho phép hủy thực hiện (cancel) một vài xét nghiệm trong chỉ định

In kết quả xét nghiệm có đủ thông tin theo chuẩn ISO

Thống kê xét nghiệm theo nhiều tiêu chí

Quản lý xét nghiệm phục vụ các hợp đồng khám sức khỏe

Quản lý vật tư tiêu hao, hóa chất xét nghiệm

Quản lý tủ trực xét nghiệm

Quản lý XN hóa sinh, miễn dịch

Quản lý XN huyết học

Quản lý XN vi sinh

Quản lý XN giải phẫu bệnh, tế bào, hóa mô miễn dịch

Quản lý XN gen, sinh học phân tử, các XN khác

Quản lý QC cho xét nghiệm

Phân quyền máy xét nghiệm

10 - Phân hệ quản lý thăm dò chức năng

Quản lý phòng đón tiếp TDCN.

Gán máy/thiết bị CHĐA cho từng phòng thực hiện.

Chương trình kết nối với Card video các máy để lấy (Capture) hình ảnh, xuất ra và đưa vào in chung trên kết quả, tiết kiệm được chi phí in hình riêng trên giấy in chuyên dụng của máy.

Chương trình cho phép lưu trữ được nhiều hình ảnh và có các mẫu kết quả định nghĩa sẵn để việc nhập kết quả được nhanh chóng.

Cấu hình ngày giờ hoạt động, ngày giờ nghỉ cho các phòng TDCN.

Có màn hình hiển thị tổng hợp cho khu TDCN

Có màn hình STT cho từng phòng TDCN

Phát loa và hiển thị tên để gọi bệnh nhân vào phòng TDCN

Quản lý danh sách TDCN cần thực hiện, đã trả kết quả

Quản lý kết quả TDCN.

Quản lý mẫu kết quả TDCN

Trả kết quả TDCN qua mạng

Quản lý vật tư tiêu hao của TDCN

In các sổ sách, thông kê TDCN

Cho quản lý ê-kip làm trong phiên làm việc.

Có quản lý số lượng ca thực hiện tại phòng trong ngày. (Ví dụ: Một ngày không được thực hiện quá 60 ca)

Có quản lý khoảng cách thời gian trả kết quả giữa các bệnh nhân.

11 - Phân hệ quản lý viện phí bảo hiểm y tế

Quản lý danh mục giá dịch vụ kỹ thuật thông thường (giá bảo hiểm, giá viện phí, giá yêu cầu)

Quản lý bảng giá dịch vụ riêng cho từng khoa/đơn nguyên. Mỗi dịch vụ có thể có nhiều loại giá nhưng vẫn duy trì một mã dịch vụ duy nhất trong danh mục.

Quản lý các lần thay đổi giá, cho phép chọn ngày áp dụng bảng giá mới và hình thức áp dụng (theo ngày đến khám, ngày nhập viện, ngày y lệnh). Hiển thị danh sách các lần thay đổi giá, người thực hiện thay đổi để quy trách nhiệm.

Quản lý các lần thay đổi tên dịch vụ, cho phép chọn ngày áp dụng bảng tên mới và hình thức áp dụng (theo ngày đến khám, ngày nhập viện, ngày y lệnh). Hiển thị danh sách các lần thay đổi tên, người thực hiện thay đổi để quy trách nhiệm.

Khi thay đổi tên dịch vụ, giá dịch vụ thì không ảnh hưởng đến các chỉ định dịch vụ trước đó, không tạo thêm mã dịch vụ trong danh mục.

Mỗi dịch vụ được gán một loại hình thu phí linh hoạt

Gán loại hình thu phí mặc định hoặc không cho phép cho dịch vụ

Tự động bóc tách thu chênh lệnh giữa giá yêu cầu và giá BHYT/giá viện phí thông thường

Cài đặt nhóm tài khoản thu tiền cho các dịch vụ, để tự động quản lý nguồn thu, bóc tách nguồn thu theo các tài khoản kế toán

Cài đặt các dịch vụ đi kèm (thanh toán gộp) cho dịch vụ

Cài đặt các dịch vụ đi kèm (thanh toán riêng) cho dịch vụ

Cài đặt các thuốc/vật tư đi kèm dạng thanh toán riêng hoặc hao phí cho dịch vụ

Quản lý thu phí ngoại trú

Quản lý thu phí nội trú

Chức năng thu tiền hóa đơn đỏ, thu tạm ứng, hoàn ứng

Cấu hình dịch vụ được phép sửa giá khi chỉ định hoặc khi thực hiện

Cấu hình dịch vụ được phép miễn giảm

Quản lý chi phí vật tư tiêu hao (hao phí công khám, hao phí ngày giường, hao phí PTTT, hao phí cận lâm sàng)

Cài đặt các gói dịch vụ

Quản lý miễn giảm

Quản lý hoa hồng

Quản lý dịch vụ đã chỉ định nhưng bỏ không thực hiện (ví dụ về hết hóa chất, máy hỏng ..)

In các báo cáo, sổ của tài chính kế toán

Quản lý thông tin thẻ BHYT (nhập, sửa, xóa, tìm ...)

Bệnh nhân BHYT khi quay lại khám lần sau thì chỉ cần nhập mã thẻ, không cần nhập thông tin bệnh nhân nữa

Cài đặt tỷ lệ % BHYT chi trả nội trú, % BHYT chi trả ngoại trú cho từng dịch vụ

Cài đặt định mức BHYT chi trả, định mức thuốc, định mức vật tư cho từng dịch vụ

Tự động bóc tách số tiền Bảo hiểm chi trả, số tiền Bệnh nhân cùng chi trả, số tiền Bệnh nhân tự trả.

Có cơ chế quản lý đặc biệt cho các bệnh nhân điều trị Glivec, Tarceva, Avastin ... (một số BN được BH trả 50%, một số BN được BH trả 100%)

In bảng kê viện phí thanh toán BHYT và viện phí theo quy định

In các báo cáo BHYT, export ra Excel (báo cáo 19, 20, 21, 79, 80 ...)

Kết xuất XML theo quy định hiện hành để gửi thông tin lên cổng thông tin BHXH.

Ảnh xạ danh mục tương đương với danh mục dịch vụ/thuốc của bệnh viện

Có thể tự động kết nối với cổng BHXH để kiểm tra thẻ BHYT ở các thời điểm đón tiếp, nhập khoa, ra viện ...

In các báo cáo, thống kê viện phí

Import danh sách thẻ BHYT từ Excel

12 - Phân hệ quản lý dược

Quản lý danh mục thuốc

Quản lý danh mục kho, tủ trực thuốc

Cài đặt thông tin cơ bản của thuốc trong danh mục đảm bảo thông tin Bộ Y tế quy định.

Cài đặt các thông tin dược lâm sàng của thuốc (nhóm quản lý, nhóm nghiên cứu, nhóm bệnh lý, nhóm phác đồ, nhóm ABC/VEN, nhóm dược lý, tiểu nhóm dược lý, nhóm quy chế, nhóm sắp xếp tờ điều trị ...)

Cài đặt các thông tin kế toán dược, quản lý kho (nhóm chi phí BHYT, nhóm tài khoản, tỷ lệ BHXH thanh toán đúng tuyến/trái tuyến, trần BHYT, cảnh báo tồn, cảnh báo khả dụng, cảnh báo hạn dùng, giá nhập, giá bán, số quyết định trúng thầu, gói thầu, năm thầu ...)

Cài đặt tương tác thuốc

Cài đặt cảnh báo thuốc

Cài đặt danh mục hoạt chất

Cài đặt phân loại, phân nhóm

Nhập từ nhà cung cấp

Xuất đi các kho lẻ

Xuất cho các khoa phòng

Quản lý trả

Xuất theo 2 giai đoạn: trừ khả dụng -> trừ tồn

Xuất theo phương pháp FIFO (nhập trước xuất trước)

Quản lý theo lô (kiểm soát chính xác những lô thuốc nào đang còn trong kho, mỗi lô còn số lượng bao nhiêu)

Quản lý đấu thầu và theo dõi quá trình nhập hàng tương ứng với kế hoạch đấu thầu

Quản lý hạn, lượng sử dụng (cận hạn, hết hạn 3 -6 tháng)

Quản lý, theo dõi hóa chất , vật tư tiêu hao

Quản lý nhà thuốc bệnh viện.

Đối với thuốc đông y:

Sơ chế thuốc:

Thuốc sống được nhập về kho chính sống. Tại đây thuốc được khai báo toàn bộ thông tin như tên thuốc, số lượng. Sau đó thuốc sống chuyển đi sơ chế. Sau khi sơ chế xong thì sẽ chuyển thuốc chín sau sơ chế và kho thuốc chín.

Chương trình sẽ tính toán số lượng thuốc sống mang đi sơ chế và số lượng thuốc chín thu được sau sơ chế. Tính toán được lượng hao hụt của từng mẻ sơ chế.

Bào chế thuốc để sản xuất thuốc thành phẩm:

Chức năng này để gom tất cả thuốc chín, bao bì, phụ liệu để sản xuất thành phẩm.

Lập phiếu xuất kho thuốc chín về tổ hoàn toán theo kế hoạch sản xuất về kho chính

Lập phiếu xuất từ kho chính hóa chất phụ liệu theo kế hoạch sản xuất về kho chính.

Sau khi gom sẽ sản xuất ra thuốc thành phẩm. Khi đó xuất thuốc thành phẩm về kho chính được. Chương trình sẽ tính toán hư hao sau sản xuất và tính ra giá gốc của thành phẩm dựa vào giá của thuốc chín, bao bì và phụ liệu nhập vào.

Quản lý xuất nhập thuốc tại kho dược.

Xuất sơ chế, chế biến thuốc cao đơn hoàn tán.

Quản lý thuốc, phụ liệu, vật tư, hóa chất cho nghiên cứu và phát triển sản phẩm mới.

Theo dõi các thông tin lĩnh thuốc, phụ liệu, vật tư cho trung tâm nghiên cứu thông qua chức năng quản lý xuất /nhập thuốc và vật tư cho kho này. In ra các báo cáo xuất nhập liên quan.

In các báo cáo nhập xuất, báo cáo tồn để theo dõi tình hình nhập xuất, tình hình tồn kho của thuốc ,vật tư, phụ liệu

Quản lý mẫu và kết quả kiểm nghiệm thuốc (Đông y thực nghiệm)

Báo cáo: Phiếu sơ chế/ Phiếu chế biến/ Kết quả kiểm nghiệm/ Báo cáo tình hình sử dụng hóa chất kiểm nghiệm/ Báo cáo tình hình sử dụng thuốc, hóa chất, vật tư tại nghiên cứu phát triển sản phẩm mới.

13 - Phân hệ quản lý vật tư tiêu hao – hóa chất phụ liệu

Quản lý danh mục vật tư, hóa chất

Quản lý danh mục kho, tủ trực vật tư, hóa chất.

Cài đặt thông tin cơ bản của vật tư, hóa chất trong danh mục đảm bảo thông tin Bộ Y tế quy định.

Cài đặt các thông tin kế toán vật tư, quản lý kho (nhóm chi phí BHYT, nhóm tài khoản, tỷ lệ BHXH thanh toán đúng tuyến/trái tuyến, trần BHYT, cảnh báo tồn, cảnh báo khả dụng, cảnh báo hạn dùng, giá nhập, giá bán, số quyết định trúng thầu, gói thầu, năm thầu ...)

Cài đặt cảnh báo vật tư, hóa chất

Cài đặt phân loại, phân nhóm

Nhập từ nhà cung cấp

Xuất đi các kho lẻ

Xuất cho các khoa phòng

Quản lý trả

Xuất theo 2 giai đoạn: trừ khả dụng -> trừ tồn

Xuất theo phương pháp FIFO (nhập trước xuất trước)

Quản lý theo lô (kiểm soát chính xác những lô thuốc nào đang còn trong kho, mỗi lô còn số lượng bao nhiêu)

Quản lý đấu thầu và theo dõi quá trình nhập hàng tương ứng với kế hoạch đấu thầu

Quản lý hạn, lượng sử dụng (cận hạn, hết hạn 3 - 6 tháng)

14 - Phân hệ quản lý Thẻ barcode

Cho phép in và đọc thẻ mã vạch để nâng cao hiệu quả công việc và giảm ùn tắc bệnh nhân, cũng như quản lý mã bệnh nhân thông suốt trong quá trình điều trị.

Các chức năng chính bao gồm:

Thẻ bệnh nhân: Bệnh viện có thể chọn lựa một trong các phương án sau đây tùy theo khả năng đầu tư:

Dùng barcode: mã vạch 1 chiều để biểu diễn mã y tế của bệnh nhân, dán lên sổ khám bệnh.

Dùng thẻ từ: ghi mã y tế của mỗi bệnh nhân vào thẻ từ

Dùng thẻ có chip điện tử: để ghi thông tin hành chính bệnh nhân.

In kèm thêm mã vạch 1 chiều trên các biểu mẫu sau đây:

Chỉ định cận lâm sàng

Chỉ định dịch vụ

Kết quả dịch vụ

Đơn thuốc

Ổng xét nghiệm.

Quản lý danh sách mẫu in barcode:

Mã mẫu in barcode

Tên mẫu in barcode

Định dạng kiểu in

Định dạng dữ liệu mẫu.

15 - Phân hệ quản lý hệ thống báo cáo thống kê, phân tích số liệu, danh mục dùng chung

15.1. Báo cáo, thống kê

In, xuất các mẫu sổ, phiếu do Bộ y tế ban hành

In, xuất các báo cáo bệnh viện gửi cho Sở y tế, Bộ y tế, BHXH...

In xuất các báo cáo cho các khoa phòng (phòng khám, nội trú, cận lâm sàng, dược, vật tư, tài chính kế toán, kế hoạch, ... theo các chức năng phần mềm thực hiện)

Các báo cáo thống kê theo đặc thù riêng của bệnh viện

Báo cáo chi phí khám chữa bệnh:

Báo cáo 16/BHYT Danh mục thuốc chế phẩm y học cổ truyền thanh toán BHYT

Báo cáo 17/BHYT Danh mục vị thuốc y học cổ truyền thuộc phạm vi thanh toán của quỹ BHYT

Báo cáo 18/BHYT Thống kê các dịch vụ kỹ thuật có sử dụng thuốc phóng xạ và hợp chất đánh dấu

Báo cáo 19/BHYT Thống kê tổng hợp vật tư y tế được quỹ BHYT thanh toán riêng sử dụng cho bệnh nhân BHYT điều trị ngoại trú, nội trú

Báo cáo 20/BHYT Thống kê tổng hợp thuốc sử dụng cho người bệnh BHYT điều trị ngoại trú, nội trú

Báo cáo 21/BHYT Thống kê tổng hợp dịch vụ kỹ thuật sử dụng cho người bệnh BHYT điều trị ngoại trú, nội trú

Báo cáo Mẫu số: C79a-HD danh sách người bệnh bảo hiểm y tế khám chữa bệnh ngoại trú đề nghị thanh toán

Báo cáo Mẫu số: C80a-HD danh sách người bệnh bảo hiểm y tế khám chữa bệnh nội trú đề nghị thanh toán

Mẫu biểu C79B-HD VÀ C80B-HD

Mẫu số: 21/BHYT ban hành kèm theo công văn 285 BHXH

Báo cáo hành chính và cận lâm sàng:

Sổ khám bệnh (chung, chuyên khoa, ngoại trú)

Sổ vào viện, ra viện, chuyển viện

Sổ phẫu thuật

Sổ thủ thuật

Sổ xét nghiệm

Sổ xét nghiệm tế bào máu ngoại vi

Sổ chẩn đoán hình ảnh

Sổ nội soi

Sổ xét nghiệm vi sinh

Sổ lưu trữ hồ sơ bệnh án

Sổ lưu trữ hồ sơ bệnh án tử vong

Sổ tổng hợp thuốc hàng ngày

Báo cáo tình hình bệnh tật tử vong theo ICD10

Báo cáo hoạt động khám bệnh

Báo cáo hoạt động điều trị

Báo cáo hoạt động phẫu thuật, thủ thuật

Báo cáo hoạt động Cận Lâm Sàng

Báo cáo tai nạn thương tích

Báo cáo Dược:

Thẻ kho

Báo cáo công tác dược bệnh viện

Báo cáo sử dụng thuốc

Báo cáo sử dụng kháng sinh

Báo cáo sử dụng hóa chất

Báo cáo sử dụng vật tư y tế tiêu hao

Biên bản kiểm kê thuốc

Biên bản kiểm kê hóa chất

Biên bản kiểm kê vật tư y tế tiêu hao

Biên bản xác nhận thuốc/ hóa chất/ vật tư y tế tiêu mất/ hỏng/ vỡ

Biên bản thanh lý thuốc

Sổ kiểm nhập thuốc/ hóa chất/ vật tư tiêu hao

15.2. Danh mục dùng chung

Danh Mục Dùng Chung Của BHYT

Danh Mục Khoa BHYT

Danh Mục Đường Dùng Thuốc

Danh Mục Bệnh Tật YHCT

Hành Chính

Danh Mục Quốc Gia

Danh Mục Dân Tộc

Danh Mục Tôn Giáo

Danh Mục Tỉnh - Huyện - Xã

Danh Mục Bệnh Viện

Danh Mục Cơ Quan BHXH

Danh Mục Nghề Nghiệp

Danh Mục Trình Độ Học Vấn

Danh Mục Mối Quan Hệ Gia Đình

Điều Trị

Danh Mục Thông Tin Điều Trị

Danh Mục Chương (ICD-10-CM)

Danh Mục Bệnh Tật (ICD-10-CM)

Danh Mục Chương (ICD-9-CM)

Danh Mục Phẫu Thuật Thủ Thuật (ICD-9-CM)

Danh Mục Giải Phẫu Bệnh (ICD-O-3)

Danh Mục Phác Đồ Điều Trị

Danh Mục Nhóm Phác Đồ Điều Trị

Danh Mục Phác Đồ Theo ICD10

Danh Mục Triệu Chứng Bệnh

Danh Mục Quy Trình Chuyên Môn Kỹ Thuật

Dược, Vật Tư, Chế Phẩm Máu

Danh Mục Nhà Cung Cấp

Danh Mục Loại Nhà Cung Cấp
Danh Mục Nước Sản Xuất
Danh Mục Hãng Sản Xuất
Danh Mục Hoạt Chất
Danh Mục ATC
Danh Mục Biệt Dược
Danh Mục Đường Dùng
Danh Mục Liều Dùng
Danh Mục Dung Môi
Danh Mục Đơn Vị
Danh Mục Nhóm Quản Lý
Danh Mục Nhóm Báo Cáo
Danh Mục Nhóm Nghiên Cứu
Danh Mục Nhóm Bệnh Lý
Danh Mục Nhóm Dược Lý
Danh Mục Nhóm Tiêu Dược Lý
Danh Mục Nguồn
Danh Mục Nhóm Quy Chế
Danh Mục Quốc Gia
Danh Mục Nhóm Phác Đồ
Danh Mục Mức Độ Tương Tác Thuốc
Danh Mục Chức Vụ Người Kiểm Nhập
Danh Mục Vị Trí Người Kiểm Nhập
Danh Mục Loại Thầu
Danh Mục Loại Thầu (Thuốc/Vật Tư)
Danh Mục Loại Xuất Khác
Danh Mục Loại Hợp Đồng (Thầu)
Danh Mục Nhóm Hoạt Chất
Danh Mục Loại Hoạt Chất
Danh Mục Cảnh Báo Thuốc

Y Học Cổ Truyền

Danh Mục Kinh Mạch

Danh Mục Huyết Đạo

Danh Mục Phương Pháp Chế Biến Vị Thuốc YHCT

Danh Mục Khác

Danh Mục Khổ Giấy

Danh Mục Nhóm Báo Cáo

Danh Mục Nhóm Báo Cáo Thống Kê

Danh Mục Đối Tượng Bệnh Nhân

Danh Mục Đối Tượng Bệnh Nhân Chi Tiết

Danh Mục Đối Tượng Bệnh Nhân Đặc Biệt

Danh Mục Phân Loại Bệnh Nhân

Danh Mục Nhóm Chia Lợi Nhuận

Danh Mục Nhóm Tài Khoản

Danh Mục Hình Thức Thanh Toán

Danh Mục Miễn Giảm Phiếu Thu

Danh Mục Hình Thức Thanh Toán Chi Tiết

Danh Mục Nhóm Dịch Vụ

Danh Mục Loại Dịch Vụ

Danh Mục Loại Dịch Vụ 1

Danh Mục Loại Dịch Vụ 2

Danh Mục Nhóm Sắp Xếp Dịch Vụ

Danh Mục Loại Trang Thiết Bị

Danh Mục Nguồn Vốn Trang Thiết Bị

Danh Mục Kết Luận Chẩn Đoán Hình Ảnh

Danh Mục Kết Quả Giải Phẫu Bệnh

Danh Mục Hóa Mô Miễn Dịch

Danh Mục Loại Gen Sinh Học Phân Tử

Danh Mục Nhóm Vi Sinh

Danh Mục Vi Sinh

Danh Mục Nhóm Kháng Sinh
Danh Mục Kháng Sinh
Danh Mục Khung Kháng Sinh
Danh Mục Loại Bệnh Phẩm
Danh Mục Nhóm Máy Thực Hiện Xét Nghiệm
Danh Mục Mã Pool (Xét Nghiệm Gộp)
Danh Mục Loại Phiếu Thu Chi Tiết
Danh Mục Nhóm Đơn Mẫu
Danh Mục Chế Độ Dinh Dưỡng
Danh Mục Luyện Tập
Danh Mục Loại Hàng Hóa
Danh Mục Phương Pháp Phẫu Thuật Thủ Thuật
Danh Mục Phương Pháp Vô Cảm
Danh Mục Chi Trả Phẫu Thuật Thủ Thuật
Danh Mục Cách Thức Phẫu Thuật Thủ Thuật
Danh Mục Vị Trí Phẫu Thuật Thủ Thuật
Danh Mục Ê-kip Phẫu Thuật Thủ Thuật
Danh Mục Phẫu Thuật Thủ Thuật Cận Lâm Sàng
Danh Mục Xử Trí
Danh Mục Chế Độ Chăm Sóc
Danh Mục Nhóm Thu Chi
Danh Mục Đối Tượng Dịch Vụ
Danh Mục Bảng Giá Dịch Vụ
Danh Mục Đơn Vị Công Tác Quân Nhân
Danh Mục Cấp Bậc Quân Nhân
Danh Mục Chức Vụ Quân Nhân
Danh Mục Ánh Xạ Trường Nhập Thông Tin Cận Lâm Sàng
Danh Mục Chức Năng Sống - Chỉ Số
Danh Mục Chức Năng Sống - Nhóm
Danh Mục Nhóm Dữ Liệu

Danh Mục Quỹ Chi Trả Miễn Giảm
Danh Mục Loại Bệnh Án Ngoại Trú
Danh Mục Tình Trạng Bệnh Nhân Khi Lấy Mẫu
Danh Mục Phương Pháp Điều Trị Hội Chẩn
Danh Mục Nhóm Hội Chẩn
Danh Mục Loại Hội Chẩn
Danh Mục Định Mức Thuốc/Vật Tụ Cho Dịch Vụ
Danh Mục Cấu Hình Điều Kiện Chuyển Khoa/Điều Trị Kết Hợp
Danh Mục Cấu Hình Cảnh Báo Hạn Sử Dụng Thuốc
Danh Mục Sổ Số Thứ Tự
Danh Mục Thay Đổi Nhóm BHYT
Danh Mục Sổ Seri
Danh Mục Bàn Mỏ
Danh Mục Máy Gây Mê
Danh Mục Loại Bệnh Án
Danh Mục Nhóm Lịch Mỏ
Danh Mục Lý Do Khác (CSKH)
Danh Mục Lý Do Hẹn Khám
Danh Mục Lý Do Đến Khám
Danh Mục Loại Tai Nạn
Danh Mục Lý Do Chuyển Tuyển Của Bác Sĩ
Danh Mục Tình Trạng Mẫu
Danh Mục Nguyên Nhân Tại Nạn
Danh Mục Tiêu Chí Chi Trả
Danh Mục Chỉ Số ZCore
Danh Mục Chẩn Đoán Đ.D/Đánh Giá Mục Tiêu
Danh Mục Phân Loại Khám Sức Khỏe
Danh Mục Ngân Hàng
Danh Mục Cảnh Báo
Danh Mục Cảnh Báo Nhập Khoa

Danh Mục Cảnh Báo Chỉ Định Dịch Vụ

Danh Mục Cảnh Báo Chỉ Định Thuốc

Danh Mục Cấu Hình ICD10 Theo Bệnh Nhân

16 - Phân hệ quản lý lưu trữ hồ sơ bệnh án giấy

Cấp phát mã số hồ sơ bệnh án khi nhập viện.

Có thể cấp mã số mới hoặc tái sử dụng mã số cũ của bệnh nhân

Quản lý nhập hồ sơ bệnh án vào kho

Quản lý xuất hồ sơ bệnh án ra khỏi kho

Quản lý hủy, mất hồ sơ bệnh án

In báo cáo kho hồ sơ bệnh án

Tóm tắt hồ sơ bệnh án

17 - Phân hệ quản lý phác đồ điều trị

Quản lý danh mục nhóm phác đồ

Quản lý phác đồ theo danh mục ICD10.

Đối với danh mục mã bệnh tương ứng thì được chỉ định các dịch vụ, mã hoạt chất và mã ATC tương ứng.

Quản lý phác đồ điều trị theo từng ngày.

Quản lý, kê đơn thuốc theo phác đồ điều trị chống xuất toán

Quản lý, chỉ định dịch vụ theo phác đồ điều trị chống xuất toán

18 - Phân hệ quản lý dinh dưỡng

Quản lý đánh giá dinh dưỡng bệnh nhân theo phòng khám và công khám.

Đánh giá dinh dưỡng theo người lớn

Đánh giá dinh dưỡng theo trẻ em

Đánh giá dinh dưỡng ICU

Đánh giá dinh dưỡng của bác sĩ

Đánh giá dinh dưỡng của bác sĩ ICU

Dựa vào đánh giá dinh dưỡng để ra chế độ ăn, tập luyện cho bệnh nhân.

19 - Phân hệ kê đơn, chỉ định, trả kết quả cận lâm sàng trên máy tính bảng và điện thoại thông minh (Nhà thầu phải minh họa bằng 100% hình ảnh cho chi tiết các chức năng)

Phân hệ hỗ trợ bác sĩ thuận lợi khai thác thông tin bệnh nhân khi đi buồng, giảm tải giấy tờ.

Phần mềm chạy được trên nền tảng Android và iOS.

Quét Qrcode để khai báo cấu hình kết nối cơ sở y tế

Phần mềm hỗ trợ linh động đăng nhập qua LAN và Internet.

Hỗ trợ đăng nhập bằng sinh trắc học.

Có cơ chế quét Qrcode để tìm kiếm hồ sơ bệnh án.

Chọn được khoa phòng trong viện.

Tìm kiếm bệnh nhân theo họ tên và mã bệnh nhân.

Có cơ chế lọc bệnh nhân theo đang điều trị và kết thúc.

Ký tài liệu: Quản lý danh sách các tài liệu theo tài khoản theo tiêu chí lọc (tất cả các tài liệu, tài liệu chờ ký, tài liệu đã ký, từ chối ký).

Quản lý thông tin hành chính của bệnh nhân.

Xem kết quả xét nghiệm.

Xem kết quả CDHA, Xem hình ảnh Pacs.

Xem kết quả chuyên khoa.

Xem danh sách thuốc đã chỉ định.

Xem danh sách vật tư đã chỉ định.

Xem tất cả các tài liệu bệnh án điện tử đã ký của bệnh nhân.

Xem các tờ điều trị đã được tạo của bệnh nhân.

Tạo tờ điều trị mới cho bệnh nhân, mặc định load các thông tin của tờ điều trị cũ được chọn.

Quản lý lịch sử các đợt điều trị của bệnh nhân

Chỉ định các dịch vụ xét nghiệm, CDHA, chuyên khoa, ngày giường...

Scan trực tiếp các loại tài liệu ký tay của bệnh nhân (không cần đầu tư nhiều máy scan)

Có cơ chế chỉnh sửa tài liệu trước khi scan.

Xem các phiếu chăm sóc đã tạo của bệnh nhân.

Xem các phiếu truyền dịch của bệnh nhân.

Quản lý thực hiện y lệnh của bệnh nhân. Có cơ chế chọn theo ngày.

Có chức năng đọc và ghi nhận thông tin bệnh nhân từ CCCD vào hồ sơ của bệnh nhân.

Xác thực nhận diện khuôn mặt của bệnh nhân trước khi đi làm dịch vụ.

Quản lý thông tin viện phí của bệnh nhân.

Quản lý danh sách phiếu thu của bệnh nhân.

Quản lý các phiếu công khai của bệnh nhân.

Hiển thị màn hình tổng hợp số liệu của toàn viện.

Đăng nhập: Truy cập vào ứng dụng.

Đăng xuất: Đăng xuất khỏi ứng dụng.

20 - Phân hệ Dashboard

Cài đặt thông số cho các dashboard

Dashboard cho hoạt động toàn bệnh viện

Dashboard cho khu lâm sàng

Dashboard cho khu khám bệnh

Dashboard cho khu cận lâm sàng

Dashboard cho ban giám đốc

Xem dashboard trên màn hình lớn.

21 - Phân hệ hóa đơn điện tử

Kết nối hóa đơn điện tử với nhà cung cấp dịch vụ

Quản lý trạng thái hóa đơn điện tử

Báo cáo sử dụng hóa đơn điện tử

Quản lý hóa đơn điện tử theo user.

Xuất hóa đơn điện tử theo bệnh nhân, dịch vụ, phiếu thu

Có cơ chế tạo hóa đơn điện tử tự động

22 - Phân hệ nhật ký sự kiện

Nhật ký cấu hình hệ thống

Quản lý cấu hình nâng cấp phần mềm

Quản lý cấu hình thay đổi option

Quản lý cấu hình cập nhật thông tin kết nối BHXH

Quản lý thông tin cập nhật máy trạm

Nhật ký quản lý danh mục khi có sự thay đổi như:

Quản lý cập nhật danh mục dịch vụ kỹ thuật, thuốc

Quản lý cập nhật người dùng

Quản lý cập nhật thông tin mẫu báo cáo

Quản lý cập nhật khoa phòng

Nhật ký hồ sơ bệnh án

Quản lý sửa thông tin bệnh nhân

Nhật ký tạo phiếu thu

Nhật ký thay đổi ở các kho dược

Nhật ký thay đổi kết nối xét nghiệm

Nhật ký thanh toán viện phí

Nhật ký của nhân viên

Nhật ký mở bệnh án gồm

Lưu thông tin người yêu cầu mở

Thời gian yêu cầu

Nội dung yêu cầu

Loại mở bệnh án

Thông tin bệnh nhân

Thông tin khoa phòng

Nhật ký tra cứu thẻ BHYT gồm:

Mã thẻ

Ngày tra cứu

Người tra cứu

Mã kết quả công trả về

Giải thích kết quả

Thông tin bệnh nhân

Trạng thái kết quả tra cứu thành công/ lỗi.

Nhật ký ký số

Nhật ký sự kiện của bệnh án

Thời gian cập nhật

Mã người dùng

Tên người dùng

Nội dung thay đổi

Mã viện phí thay đổi

23 - Phân hệ quản lý hồ sơ bệnh án điện tử EMR (Nhà thầu phải minh họa bằng 100% hình ảnh cho chi tiết các chức năng)

23.1 Phân hệ quản lý hồ sơ bệnh án điện tử

Phân loại các loại tài liệu bệnh án.

Hiển thị các thông tin hành chính bệnh nhân.

Thông tin khám chữa bệnh ngoại trú: chẩn đoán, điều trị, toa thuốc, chỉ định.

Các kết quả xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh và thăm dò chức năng.

Thông tin điều trị nội trú: chẩn đoán, y lệnh, kết quả, bệnh án.

Hiển thị trạng thái đã ký của các tài liệu.

Quản lý cấu hình tùy chỉnh tài liệu: đủ chữ ký mới đóng được bệnh án, đóng bệnh án mới cho ký 1 số tài liệu (giấy ra viện, chuyển tuyến...), đóng bệnh án mới cho in tài liệu....

Bệnh nhân đến đăng ký dùng vân tay để xác thực thông tin.

Bệnh nhân dùng bảng ký để ký điện tử.

Scan các tài liệu giấy vào phần mềm và ký số xác thực.

Cấp Giấy chứng tử có áp dụng chữ ký số theo Đề án 06 của Chính phủ.

Số hóa các bệnh án theo phụ lục thông tư 32/2023/TT-BYT quy định chi tiết một số điều của luật khám bệnh, chữa bệnh.

Quản lý xác thực thực hiện y lệnh của điều dưỡng trên thiết bị di động.

Quản lý các vở bệnh án y học cổ truyền theo quy định của BHYT:

Thiết lập nội dung vở bệnh án theo bệnh án

Sửa đổi nội dung vở bệnh án

Xóa nội dung vở bệnh án.

Lưu thành mẫu.

Sử dụng lại mẫu

Sử dụng bệnh án gần nhất

In và ký số vở bệnh án

Quản lý Phiếu của bệnh án

Bệnh Án Kèm Theo

Sơ Kết 15 Ngày Điều Trị

Theo Dõi Chức Năng Sống

Phiếu Chăm Sóc

Phiếu Chăm Sóc (Kế Hoạch)

Phiếu Chăm Sóc Cấp 1 Theo TT32

Phiếu Chăm Sóc Cấp 2-3 Theo TT32

Phiếu Bàn Giao Người Bệnh Chuyển Khoa

Phiếu Bàn Giao Người Bệnh Chuyển Khoa (Điều Dưỡng)

Theo Dõi Truyền Dịch

Tiền Sử Dị Ứng

Đo Chức Năng Hô Hấp

Giấy Thử Phản Ứng Thuốc

Theo Dõi Dị Ứng

Biên Bản Hội Chẩn

Giấy Nghi Ốm

Phiếu Nhận Định - Phân Loại Người Bệnh Tại Khoa Cấp Cứu TT32

Phiếu Đánh Giá Dinh Dưỡng

Phiếu Lượng Giá Hoạt Động Chức Năng Và Sự Tham Gia

Phiếu Chuyển Tuyến

Chứng Nhận Thương Tích

Phiếu Tóm Tắt Bệnh Nặng Xin Về

Phiếu Phân Tích Sử Dụng Thuốc

Biên Bản Kiểm Thảo Tử Vong

23.2. Phân hệ quản lý ký tài liệu

Quản lý chữ ký số theo từng user

Quản lý đăng nhập bằng chữ ký số (cấm chữ ký số mới đăng nhập được, đăng nhập không cần mật khẩu)

Quản lý trạng thái tài liệu ký số tại các modul (Điều trị nội trú, xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh...)

Có thể ký đồng thời nhiều vị trí cùng lúc (Tờ điều trị, Phiếu lĩnh thuốc...)

Quản lý các version ký, tạo và hủy chữ ký theo đúng thứ tự (VD: Giấy ra viện trình tự ký lần lượt là bác sĩ ký đầu, tiếp đến lãnh đạo mới ký duyệt và ký dấu bệnh viện)

Ký số tài liệu trên file PDF như Phiếu điều trị, vở bệnh án, phiếu kết quả...

Ký số tài liệu trên file XML theo hướng dẫn của BHYT, BHYT như giấy ra viện, giấy hẹn.

Ký số tài liệu trên file .doc với các phiếu phải thực hiện nhiều thời điểm khác nhau.

Hiện thị nhiều chữ ký trên một phiếu, đối với ký dấu hiển thị bằng 1/3 bên trái của chữ ký của lãnh đạo.

Quản lý được đủ chữ ký mới đóng được bệnh án.

Có quản lý trạng thái đã ký, chưa ký của các tài liệu của bệnh nhân.

Có thể ký trực tiếp trên giao diện ký tài liệu mà không cần phải vào trực tiếp bệnh nhân để ký.

Có cơ chế xem tất cả các tài liệu điện tử đã tạo.

Có cơ chế xuất lẻ hoặc gộp toàn bộ tài liệu điện tử ra file PDF.

23.3. Phân hệ quản lý ký duyệt lãnh đạo

Hiện thị các tài liệu mà lãnh đạo cần ký duyệt khi đã đủ chữ ký của nhân viên.

Có chức năng từ chối ký tài liệu, nhập nội dung từ chối.

Hiện thị trạng thái của các tài liệu.

Có cơ chế duyệt tất cả các tài liệu đang chờ ký.

Kiểm tra thông tin tài liệu

Xem được lịch sử khám và điều trị của bệnh nhân

Lọc được các loại bệnh án.

Cho phép lọc tài liệu chưa ký và đã ký.

Cho phép tìm kiếm theo khoa phòng.

23.4. Phân hệ quản lý danh mục tài liệu

Cấu hình danh mục người ký.

Có thể tùy chỉnh thêm các nhóm người ký khác nhau.

Có chức năng thêm một nhóm người ký chính và người ký thay thế.

Có chức năng quản lý cấu hình cho từng loại tài liệu ký.

Quản lý cảnh báo / chặn chưa đủ chữ ký khi đóng bệnh án.

Quản lý cảnh báo / chặn chưa duyệt lãnh đạo khi đóng bệnh án.

Quản lý cảnh báo / chặn chưa đủ chữ ký khi lưu trữ bệnh án.

Quản lý cảnh báo / chặn chưa đủ chữ ký khi duyệt thanh toán.

Quản lý cảnh báo / chặn chưa đủ chữ ký khi chuyển khoa.

Cấu hình chỉ ký khi đã đóng bệnh án.

Chặn mở lại bệnh án khi đã ký.

Cấu hình chọn in tài liệu:

Số lần in tối đa

In khi đã đóng bệnh án

In khi chưa đủ chữ ký

Cấu hình khổ giấy của tài liệu.

Cấu hình thêm các loại tài liệu scan.

Cấu hình máy in, khổ giấy, in tự động, gọi form nhập dữ liệu từ DLL.

Cấu hình khoảng thời gian được ký/ hủy ký với mốc thời gian tạo tài liệu.

Chặn chữ ký khi đã duyệt thanh toán.

Chặn xử trí nhập viện khi chưa đủ chữ ký.

Không tự động tạo tài liệu

Không hiển thị ở modul giám định điện tử

23.5. Phân hệ quản lý lưu trữ EMR Server

Module EMR Server vận hành được trên hệ điều hành mở Linux, Unix.

Cho phép cấu hình ip và port máy chủ lưu trữ

Cho phép cấu hình thư mục lưu trữ.

Có cơ chế đặt tên đăng nhập và mật khẩu khi truy cập.

Tự động xuất các tài liệu bệnh án điện tử ra file PDF.

Xuất các tài liệu bệnh án điện tử dạng mã hóa dạng dll ra clouds

Quản lý danh sách bệnh nhân đã được xuất file.

Ghi nhận log thông tin các file đã được xuất.

Cấu hình thời gian tự động xuất file.

Tùy chọn xuất HL7-CDA

Tùy chọn xuất HL7-FHIR

Tùy chọn xuất file dạng RAW data (file dạng mã hóa dùng để lấy lại dữ liệu khi gặp sự cố)

Có cấu hình xuất tài liệu đồng thời xóa file khỏi data để lưu về folder

24 - Phân hệ xuất hồ sơ bệnh án điện tử dựa trên tiêu chuẩn quốc tế HL7 FHIR

Tạo dữ liệu hồ sơ theo chuẩn HL7-FHIR, HL7-CDA

Xuất file theo chuẩn HL7-FHIR, HL7-CDA

25 - Phân hệ nghiên cứu khoa học

Quản lý thông tin đề tài.

Tên đề tài

Chủ nhiệm

Thư ký

Cán bộ thực hiện

Quyết định thực hiện

Quyết định nhận kết quả

Kinh phí

Đính kèm tài liệu

Có chức năng sửa thông tin.

Báo cáo nghiên cứu khoa học

26 - Phân hệ quản lý chỉ đạo tuyển

Công tác đi tuyển:

Từ ngày đến ngày

Đơn vị

Tình hình

Đính kèm tài liệu

Có chức năng sửa thông tin.

Báo cáo công tác đi tuyển.

Tập huấn chỉ đạo tuyển:

Từ ngày đến ngày

Hình thức tập huấn

Tập huấn chuyên môn, chuyển giao kỹ thuật.

Tên lớp

Nội dung

Số học viên

Đính kèm tài liệu

Có chức năng sửa thông tin.

Báo cáo tập huấn chỉ đạo tuyển.

27 - Phân hệ quản lý đào tạo

Công tác đào tạo

Từ ngày đến ngày

Đối tượng

Nội dung

Số học viên

Đính kèm tài liệu

Có chức năng sửa thông tin.

Báo cáo công tác đào tạo.

28 - Phân hệ quản lý chất lượng

Mã hoạt động

Nội dung hoạt động

Tiến độ

Có cơ chế import các nội dung đánh giá chất lượng từ file excel.

Đính kèm tài liệu minh họa.

Báo cáo hoạt động cải tiến chất lượng.

29 - Phân hệ quản lý nhân sự

Quản lý các thông tin của nhân viên trong hồ sơ lý lịch

Họ và tên

Giới tính

Vị trí

Trình độ

Khoa phòng

Giờ làm việc

Số chứng chỉ

Ngày cấp

Nơi cấp

Văn bằng

Loại hợp đồng

Điện thoại

Phạm vi

Ảnh nhân viên

Quản lý chấm công nhân viên

Có phân quyền người dùng được chấm công

Chấm công theo khoa

Danh mục ngày công

Danh mục loại ngày công (ngày thường, ngày trực, ngày nghỉ, đi học...)

Danh mục ngày cuối tuần, ngày nghỉ, ngày làm bù

Báo cáo chấm công

Báo cáo công trực

Báo cáo làm thêm giờ

Có thể lấy báo cáo toàn viện hoặc theo khoa.

Danh Mục Vị Trí, Chức Vụ

Danh Mục Trình Độ

Danh Mục Loại Hợp Đồng

Danh Mục Chứng Chỉ Tin Học/Ngoại Ngữ

Danh Mục Trình Độ Tin Học/Ngoại Ngữ

Danh Mục Chuyên Ngành Đào Tạo

Danh Mục Hình Thức Đào Tạo

Danh Mục Văn Bằng Chứng Chỉ

Danh Mục Xếp Loại Chứng Chỉ

Danh Mục Ngạch, Bạc lương

Báo cáo thống kê nhân sự

30 - Phân hệ quản lý tài sản trang thiết bị

Danh mục loại trang thiết bị

Danh mục nguồn vốn trang thiết bị

Mã thiết bị

Mã thiết bị BHYT

Tên thiết bị

Loại thiết bị

Nhà cung cấp

Hãng sản xuất
Nước sản xuất
Model Number
Serial Number
Quy cách bảo trì
Trạng thái máy
Năm sử dụng
Số lượng
Số lần sửa chữa
Nguyên giá
Ngày nhập
Người nhập
Phòng nhập
Khoa sử dụng
Chi phí liên doanh
Nguồn vốn
Ngày sản xuất
Số lượng thực hiện tối đa trong ngày
Cho mượn
Thanh lý
Ghi chú
Báo cáo trang thiết bị toàn viện.

31 - Phân hệ quản lý và các kết nối khác

31.1 Kết nối chữ ký số

Tích hợp chữ ký số usbtoken
Tích hợp chữ ký số tập trung
Tích hợp chữ ký số HSM của bên thứ 3.
Tích hợp ký số trên các tài liệu scan
Tích hợp ký số trên các tài liệu tùy biến
Tích hợp ký số lên các tài liệu đã được số hóa.

31.2 Kết nối liên thông đơn thuốc

Liên thông đơn thuốc quốc gia theo Thông tư 27/2021/TT-BYT ngày 20/12/2021 quy định kê đơn thuốc bằng hình thức điện tử và Quyết định 808/QĐ-BYT ngày 01/04/2022 của Bộ Y tế ban hành tài liệu hướng dẫn kết nối với hệ thống thông tin quốc gia về quản lý kê đơn thuốc và bán thuốc theo đơn.

Gửi thông tin đơn thuốc, thông tin của bệnh nhân sang một phần mềm thứ 3 qua API.

31.3 Kết nối liên thông nhà thuốc

Gửi đơn thuốc bán lẻ tại nhà thuốc lên cổng dược quốc gia.

Gửi phiếu xuất nhà thuốc lên cổng dược quốc gia

Gửi phiếu nhập nhà thuốc lên cổng dược quốc gia

Có cơ chế gửi tự động và tùy chọn gửi đơn thuốc.

31.4 Kết nối API gửi dữ liệu cho Sở Y tế

Gửi số liệu, số lượng bệnh nhân khám, điều trị nội trú (Bệnh nhân ra vào viện) cho Sở Y tế

Gửi số liệu thực hiện các ca cận lâm sàng cho Sở Y tế

31.5 Báo cáo sự cố y khoa

Hệ thống hỗ trợ theo dõi, ghi nhận các vấn đề liên quan đến chất lượng trong toàn viện thông qua các chương trình như sau:

Theo dõi các sự cố và rủi ro xảy ra và suýt xảy ra trong bệnh viện, kịp thời báo cáo.

Quản lý sự cố y khoa

Ghi nhận sự cố y khoa trong toàn viện

Ghi nhận sự cố ngoài y khoa trong toàn viện

Ghi nhận sự cố khác trong toàn viện

Báo cáo thống kê sự cố xảy ra trong toàn viện (Theo lĩnh vực/theo khoa phòng)

Các thông tin liên quan sự cố y khoa gồm

Mã bệnh nhân

Họ và tên bệnh nhân

Ngày sinh

Giới tính

Khoa, phòng

Hình thức sự cố: tự nguyện, bắt buộc

Ngày tạo, người tạo
Thời gian, khoa báo cáo
Đối tượng xảy ra sự cố
Khoa phòng, vị trí xảy ra sự cố
Mô tả rút gọn về sự cố
Đề xuất giải pháp ban đầu
Điều trị giải pháp ban đầu được thực hiện
Thông báo cho bác sĩ điều trị/người có trách nhiệm
Ghi nhận vào hồ sơ bệnh án
Thông báo người nhà/ người bảo hộ
Thông báo cho người bệnh
Phân loại ban đầu về sự cố
Đánh giá ban đầu về mức độ ảnh hưởng
Thông tin người thông báo

31.6 Quản trị hệ thống (Nhà thầu phải minh họa bằng 100% hình ảnh cho chi tiết các chức năng)

Danh Sách Người Dùng
Danh Sách Phiếu, Báo Cáo
Danh Sách Mẫu In Barcode
Danh Sách Nhóm Thông Báo
Danh Sách Khoa
Danh Sách Phòng
Danh Sách Buồng Điều Trị
Danh Sách Phòng Lưu Thuốc
Danh Sách Khu Thực Hiện Xét Nghiệm
Danh Sách Khu Thực Hiện Chẩn Đoán Hình Ảnh
Danh Sách Giường
Danh Sách Nơi Chuyển Đến
Danh Sách Dịch Vụ Kỹ Thuật
Danh Sách Thuốc
Danh Sách Thuốc Bán Lẻ

Danh Sách Thuốc Trúng Thầu
Danh Sách Giá Bán Thuốc
Danh Sách Thặng Dư Thuốc/Vật Tư
Danh Sách Vật Tư
Danh Sách Vật Tư Trúng Thầu
Danh Sách Máu, Chế Phẩm Máu
Danh Sách Mẫu Chi Định Dịch Vụ
Danh Sách Mẫu Kết Quả Dịch Vụ
Danh Sách Cảnh Báo Thuốc Thông Tư Số 30
Danh Sách Cảnh Báo Số Ngày Sử Dụng Thuốc Theo Hoạt Chất
Danh Sách Sổ Lưu Trữ Hồ Sơ Bệnh Án
Cấu Hình Bệnh Viện
Cấu Hình Hệ Thống
Cấu Hình Mức Chi Trả BHYT
Cấu Hình Quyền Lợi Thẻ BHYT
Cấu Hình Chi Trả Viện Phí
Cấu Hình Liên Thông BHYT
Cấu Hình Cảnh Báo Thanh Toán
Cấu Hình Nhóm Bảng Giá
Cấu Hình Thay Đổi Giá Viện Phí
Cấu Hình Thay Đổi Giá Thuốc, Vật Tư
Cấu Hình Pacs Bệnh Viện
Cấu Hình Pacs Hội Chẩn
Cấu Hình Màn Hình Chờ Khám Bệnh
Cấu Hình Màn Hình Chờ Cận Lâm àng
Cấu Hình Màn Hình Đón Tiếp 1 Cửa
Cấu Hình Màn Hình Đón Tiếp 2 Cửa
Cấu Hình Màn Hình Đón Tiếp 3 Cửa
Cấu Hình Màn Hình Chờ Siêu Âm
Cấu Hình Màn Hình Chờ Thu Ngân

Cấu Hình Màn Hình Chờ Phát Thuốc

Cấu Hình Màn Hình Nội Trú

Cấu Hình Màn Hình PTTT

Cấu Hình Đặt Lịch Hẹn

Cho phép thay đổi báo cáo động:

Các báo cáo/phiếu in sử dụng excel/word để thuận tiện điều chỉnh mẫu.

Cho phép bệnh viện tự chủ động tạo mới báo cáo dạng excel trong đó dữ liệu được truy vấn trực tiếp từ cơ sở dữ liệu.

Cho phép bệnh viện tự chủ động khóa/phân quyền báo cáo/phiếu in.

Cho phép bệnh viện tự clone (sao chép) báo cáo mặc định của phần mềm sang các menu khác theo nhu cầu.

Quản lý danh mục dịch vụ/ thuốc/ vật tư

Quản lý danh mục khoa/ phòng/ giường

Quản lý các tham số, cấu hình hệ thống

Quản lý danh mục hành chính khác (bệnh viện, nghề nghiệp,..)

Chức năng log sự kiện

Mở khóa, tạm dừng các chức năng, dịch vụ.

31.7 Phân hệ thông tin cho bệnh nhân tra cứu PHR (Nhà thầu phải minh họa bằng 100% hình ảnh cho chi tiết các chức năng)

Phân hệ áp dụng đồng thời app cho bệnh nhân và website cho bệnh nhân.

Đăng ký khám, đặt lịch hẹn online.

Xem trạng thái đang chờ làm, kết quả xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh.

Bệnh nhân tra cứu có thể xem lại được lịch sử các đợt khám tại viện.

Bệnh nhân tra cứu được kết quả CLS của từng đợt khám.

Bệnh nhân tra cứu được đơn thuốc của từng đợt khám.

Xem được hình ảnh Pacs.

31.8 Phân hệ quản lý Kiosk thông tin

Giới thiệu bệnh viện, các chuyên khoa

Tra cứu danh sách bác sỹ, lịch khám bệnh

Tra cứu bảng giá

Đăng ký khám bệnh

Cho phép tra cứu, in lại số thứ tự bệnh nhân đợi
Xem các kết quả xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh
Xem thông tin toa thuốc

31.9 Kết nối liên thông Hồ sơ sức khỏe, Sổ sức khỏe điện tử

Liên thông hồ sơ khám bệnh theo chuẩn xml của BHYT.

Thông tin hành chính của bệnh nhân

Thông tin đợt khám bệnh của bệnh nhân

Thông tin các thuốc được kê cho bệnh nhân

Thông tin các dịch vụ cận lâm sàng của bệnh nhân được thực hiện trong đợt khám.

31.10 Cảnh báo/ cấm trên phần mềm

Cảnh báo thông tin thẻ BHYT

Cảnh báo Ngày khám gần nhất của BN BHYT đã khám ở đơn vị khác

Cảnh báo sai, thiếu thông tin thẻ: thông tin nơi đăng ký, Họ tên, Ngày tháng năm sinh, Số thẻ BHYT, Hạn thẻ, Nơi cấp thẻ, Địa chỉ thẻ

Cảnh báo bệnh nhân BHYT mới khám nơi khác

Đưa thông báo Ngày khám gần nhất của BN BHYT đã khám ở đơn vị khác

Cảnh báo Bệnh nhân đang còn đơn thuốc đang dùng khi đến Đăng ký mới

Đưa thông báo số ngày dùng còn lại của đơn thuốc đã kê của lần khám trước

Cấm đăng ký bệnh nhân trẻ em thiếu thông tin

Đưa thông báo thiếu thông tin: Người liên hệ, Giấy tờ kèm theo

Cảnh báo hỗ trợ nghiệp vụ khám bệnh

Cảnh báo/Cấm khi bệnh nhân trẻ em khám chưa nhập cân nặng

Bệnh nhân Trẻ em (khai báo số tuổi tính là trẻ em) khám không nhập Cân nặng đưa ra cảnh báo hoặc cấm lưu thông tin khám

Cấm /cảnh báo Bác sỹ khám quá số ca trên một ngày

Đưa thông báo Bác sỹ đã khám quá số ca cho phép trong một ngày phòng theo nhân viên

Cấm/cảnh báo bác sỹ khám nhiều bệnh nhân trùng giờ

Đưa thông báo Cấm/cảnh báo khi bác sỹ khám nhiều bệnh nhân trùng giờ

Cảnh báo Thuốc tương tác nhau

Khi Kê đơn : kê các thuốc có tương tác với nhau thì hiện thị cảnh báo thông tin tương tác thuốc

Cảnh báo Thuốc bệnh nhân dị ứng

Khi kê thuốc bệnh nhân dị ứng thì hiển thị thông tin dị ứng của bệnh nhân

Không cho chuyển phòng khám khi có chi phí chưa có chẩn đoán

Khi Chuyển phòng thông báo chi phí chưa có chẩn đoán:Tránh xuất toán những chi phí đó

Cấm/Cảnh báo Ngày đăng ký khác ngày nhập viện

Đưa thông báo Cấm/Cảnh báo khi nhập viện có ngày nhập viện khác Ngày đăng ký tránh bị xuất toán

Cảnh báo số ngày dùng đơn thuốc

Số ngày dùng đơn thuốc phải bé hơn hạn thẻ BHYT

Kê đơn thuốc theo chẩn đoán

Khai báo thuốc dùng cho mã bệnh ICD, Đưa ra cảnh báo/cấm không được kê thuốc khi chẩn đoán không có bệnh đã khai báo

Cảnh báo thông tin hoạt chất khi kê đơn

Đưa cảnh báo khi kê hoạt chất đó phải có thông tin hội chẩn mới được kê

Cảnh báo /cấm kê thuốc cùng hoạt chất

Đưa ra Cảnh báo/Cấm kê các thuốc trong đơn có cùng hoạt chất để tránh kê trùng thuốc

Kiểm soát tuổi được phép kê thuốc cho bệnh nhân theo tuổi

Đưa ra Cảnh báo/Cấm khi Bệnh nhân chưa đủ tuổi kê thuốc

Kiểm soát kê dịch vụ theo tuổi

Đưa ra Cảnh báo/Cấm khi Bệnh nhân chưa đủ tuổi để chỉ định dịch vụ

Kiểm soát kê dịch vụ theo chẩn đoán

Đưa ra Cảnh báo khi không có Mã bệnh được khai báo thì không được kê dịch vụ đó

Thời gian kết thúc khám bệnh phải lớn hơn thời gian khám

Đưa Cảnh báo/Cấm chưa đủ thời gian để kết thúc khám tính từ lúc khám, tránh thời gian khám đến kết thúc khám quá nhanh chưa đủ theo thời gian quy định.

Không được kê trùng chẩn đoán

Cảnh báo không cho lưu chẩn đoán khi kê bệnh Kèm theo trùng Bệnh chính, Bệnh kèm theo trùng bệnh Kèm theo

Cảnh báo kê vượt trần chi phí

Cảnh báo khi kê chi phí vượt trần khai báo: chi phí tính trên tổng chi phí của bệnh nhân hoặc tính trên Thành tiền BHYT .Cảnh báo theo phiếu hoặc theo chi tiết phiếu

Bắt buộc nhập cách dùng khi kê đơn

Khi Kê đơn đưa Thông báo Thuốc chưa nhập cách dùng, không nhập thì không cho Lưu đơn thuốc.

Cảnh báo kết thúc khám quá nhanh

Đưa thông báo chưa đủ thời gian kết thúc khám chưa đủ tính từ thời gian khám (cho phép khai báo số phút)

Cảnh báo kê trùng dịch vụ trong ngày

Đưa cảnh báo dịch vụ đã kê trong ngày tránh kê trùng dịch vụ

Cảnh báo hỗ trợ nghiệp vụ nội trú

Cấm kê Cận lâm sàng sau ngày giờ hiện tại

Cấm chỉ định Cận lâm sàng trước cho bệnh nhân

Cảnh báo kê chi phí giường ghép

Đưa cảnh báo bệnh nhân nằm giường ghép để kê đúng chi phí: giường ghép đôi 50%, 30% chi phí

Cảnh báo kê trùng dịch vụ trong ngày

Đưa cảnh báo dịch vụ đã kê trong ngày tránh kê trùng dịch vụ

Cảnh báo/Cấm kê thuốc quá liều

Đưa Cảnh báo/Cấm khi kê thuốc quá liều dùng cho bệnh nhân

Cảnh báo khi kê thuốc có tỷ lệ

Đưa thông báo kê thuốc có tỉ lệ khác tỷ lệ khai báo trong danh mục

Cấm/Cảnh báo dịch vụ tương đồng

Đưa Cảnh báo/Cấm khi kê các dịch vụ tương đồng, gần giống nhau để không kê trùng lặp

Cảnh báo kê thuốc cấm theo bệnh

Khi kê thuốc đưa ra Cảnh báo Bệnh nhân có mã Bệnh đó thì Cấm kê thuốc vừa kê, để kê thuốc khác

Cảnh báo kê thuốc theo bệnh

Khi kê thuốc đưa ra Cảnh báo Bệnh nhân không có mã Bệnh đó thì Cấm kê thuốc vừa kê, để kê thuốc khác.

Cảnh báo kê thuốc trùng hoạt chất trong ngày

Khi kê thuốc đưa cảnh báo nếu Thuốc có hoạt chất trùng với hoạt chất của Thuốc đã kê trước đó Trong cùng ngày

Cảnh báo kê vượt trần chi phí

Cảnh báo khi kê chi phí vượt trần khai báo: chi phí tính trên tổng chi phí của bệnh nhân hoặc tính trên Thành tiền BHYT . Cảnh báo theo phiếu hoặc theo chi tiết phiếu

Kiểm soát xếp phòng giường

Cảnh báo/cấm báo xếp giường quá người

Kiểm soát xếp phòng giường theo giới tính

Cảnh báo/cấm xếp khác giới tính vào cùng giường

Kiểm soát số ca thực hiện phẫu thuật, thủ thuật?

Đưa Cảnh báo/Cấm số khi Bác sĩ, Kỹ thuật viên làm quá số ca Phẫu thuật, Thủ thuật trong ngày. Số ca thực hiện khai báo theo từng Nhân viên

Kiểm soát số ngày sao chép y lệnh tối đa

Không cho sao chép quá số ngày quy định

Cấm kê y lệnh khi không có chứng chỉ hàng nghề

Đưa thông báo cấm Bác sỹ điều trị không có chứng chỉ nghề không được kê y lệnh.

Cấm kê chi phí ngoài hạn thẻ

Hết hạn thẻ chỉ được kê quá một số ngày cho phép theo thiết lập số ngày. Quá số ngày thì cấm kê

Cho phép chuyển đối tượng sang BHYT khi có chi phí ngoài hạn thẻ

Cấm /Cảnh báo khi chuyển đối tượng sang BHYT khi có chi phí ngoài hạn thẻ BHYT của bệnh nhân.

Cảnh báo tương tác thuốc

Cảnh báo/ cấm khi kê các thuốc tương tác với nhau

Cảnh báo thiếu thông tin công ốm đối với trẻ em dưới 7 tuổi

Cảnh báo thiếu thông tin cha hoặc mẹ ở công ốm, nghỉ dưỡng thai đối với trẻ em dưới 7 tuổi.

Cảnh báo Thiếu thông tin bắt buộc khi đăng ký ra viện

Đưa ra cảnh báo thiếu các thông tin bắt buộc khi đăng ký ra viện như: Chẩn đoán, Bác sỹ điều trị, Phương pháp điều trị, Tóm tắt bệnh án, Tóm tắt kết quả Cận lâm sàng

Cảnh báo Thông tin sai khi đăng ký ra viện

Cảnh báo ngày điều trị khác Ngày giường.

Chưa đủ điều kiện không cho đăng ký ra viện.

Đưa thông báo: Y lệnh Cận lâm sàng chưa làm xong, Phẫu thuật – Thủ thuật chưa làm xong, Y lệnh Thuốc, vật tư đã kê chưa duyệt, phiếu trả lại chưa duyệt

Cảnh báo Thuốc bệnh nhân bị dị ứng

Khi Kê thuốc bệnh nhân dị ứng thì hiển thị thông tin dị ứng của bệnh nhân

Cảnh báo thiếu giờ/người thực hiện y lệnh, trùng giờ thực hiện y lệnh của bệnh nhân/ 1 bác sỹ trong 1 ngày

Cảnh báo hỗ trợ nghiệp vụ cận lâm sàng chẩn đoán hình

Cấm hoặc Cảnh báo dịch vụ CĐHA làm trùng giờ PT-TT theo nhân viên

Cùng một nhân viên cảnh báo hoặc Cấm cho lập kết quả trùng giờ CĐHA và PT-TT

Cấm hoặc Cảnh báo làm quá số Ca Cận Lâm Sàng

Đưa thông báo Cảnh báo hoặc Cấm khi BS, KTV, máy CLS làm quá số ca CLS trong ngày

Cấm Duyệt kết quả khi chưa chọn Máy làm

Đưa ra thông báo cấm lập kết quả khi chưa chọn Máy làm tránh đẫy XML kết quả CLS không có mã máy

Cấm Thời gian đọc nhỏ hơn hoặc bằng thời gian thực hiện CĐHA

Đưa thông báo thời gian đọc không được nhỏ hơn hoặc bằng thời gian thực hiện CĐHA

Cảnh báo thời gian làm Dịch vụ và đọc kết quả

Cảnh báo thời gian thực hiện Dịch vụ và đọc kết quả để tránh quá gần nhau

Cảnh báo thời gian làm Dịch vụ

Cảnh báo thời gian làm Dịch vụ quá ngắn

Cảnh báo hỗ trợ nghiệp vụ cận lâm sàng xét nghiệm

Cấm hoặc Cảnh báo làm quá số Ca Cận lâm sàng

Đưa thông báo Cảnh báo hoặc Cấm khi Bác sỹ, Kỹ thuật viên, máy Cận lâm sàng làm quá số ca Cận lâm sàng trong ngày

Cấm Duyệt kết quả khi chưa chọn Máy làm

Đưa ra thông báo cấm lập kết quả khi chưa chọn Máy làm tránh đẫy XML kết quả Cận lâm sàng không có mã máy

Cảnh báo thời gian làm Dịch vụ và đọc kết quả

Cảnh báo thời gian thực hiện Dịch vụ và đọc kết quả để tránh quá gần nhau

Cảnh báo thời gian làm Dịch vụ

Cảnh báo thời gian làm Dịch vụ quá ngắn

Cảnh báo hỗ trợ nghiệp vụ dược

Cảnh báo số lượng thuốc sắp hết

Cảnh báo thuốc sắp hết hạn

Đưa ra danh sách thuốc sắp hết hạn

Cảnh báo hỗ trợ nghiệp vụ viện phí

Cấm hoặc Cảnh báo số lần xác nhận ít quá số lần tối đa trong một năm

Không cho xác nhận quá số lần tối đa cho phép (số lần khai báo)

Cảnh báo Ngày Thanh toán khác ngày hiện tại

Đưa ra Cảnh báo khi Nhập Ngày thanh toán khác Ngày hiện tại

Kiểm tra trước Thanh toán

Đưa cảnh báo chưa đủ điều kiện thanh toán nếu : Bệnh nhân chưa thanh toán ra viện, Có Phiếu Trả lại chưa Duyệt, Có chi phí chưa thu...

Kiểm tra giá kê dịch vụ khác giá danh mục

Kiểm tra giá dịch vụ khác giá danh mục để cập nhật lại đúng giá

31.11. Kết nối liên thông các hệ thống khác

Phần mềm có khả năng kết nối liên thông các hệ thống khác theo quy định của BHYT và theo yêu cầu của Tỉnh.

31.12. Tích hợp AI, chatbot trong hỗ trợ đặt lịch khám online, tra cứu kết quả

Phần mềm có khả năng tích hợp AI, chatbot trong hỗ trợ đặt lịch khám, tra cứu kết quả.

3.2. Yêu cầu về kỹ thuật

3.2.1. Yêu cầu về chất lượng dịch vụ

STT	Tiêu chí	Yêu cầu chất lượng cụ thể
1	Nhóm tiêu chí về chức năng nghiệp vụ	
1.1	Tính đầy đủ của chức năng nghiệp vụ.	Đáp ứng đầy đủ các chức năng nghiệp vụ nêu tại Mục tiêu, phạm vi, quy mô thực hiện
1.2	Tính chính xác, phù hợp của các chức năng nghiệp vụ.	Các chức năng nghiệp vụ của hệ thống phải bảo đảm chính xác, phù hợp với quy trình thực hiện nghiệp vụ nêu tại Mục tiêu, phạm vi, quy mô thực hiện

2	Nhóm tiêu chí về hiệu năng vận hành	
	Khả năng mở rộng dịch vụ	Hệ thống có khả năng mở rộng kết nối các hệ thống liên quan đáp ứng yêu cầu nêu tại Khả năng tích hợp, kết nối, liên thông của hệ thống
3	Nhóm tiêu chí về an toàn, bảo mật thông tin	
	Cam kết về bảo mật thông tin	Nhà cung cấp có cam kết về bảo đảm an toàn, bảo mật và tính riêng tư về thông tin, dữ liệu của chủ trì thuê dịch vụ; tuân thủ quy định của pháp luật về an toàn, an ninh thông tin, cơ yếu, Luật bảo vệ bí mật nhà nước và các Nghị định về bảo vệ dữ liệu cá nhân
4	Nhóm tiêu chí về tiêu chuẩn kỹ thuật, độ phức tạp kỹ thuật, công nghệ	
4.1	Tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật	Tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật
4.2	Công nghệ phát triển hệ thống	Đáp ứng yêu cầu về nền tảng công nghệ nêu tại Nền tảng công nghệ
4.3	Độ phức tạp kỹ thuật, công nghệ	Đáp ứng yêu cầu về độ phức tạp kỹ thuật công nghệ nêu tại Yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật
4.4	Giao diện chương trình	Đáp ứng yêu cầu về giao diện chương trình tại Yêu cầu chung
5	Nhóm tiêu chí phi chức năng khác, yêu cầu đào tạo, vận hành, bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật	
5.1	Tính khả dụng	Cam kết độ khả dụng của dịch vụ (99%) tại bất kỳ thời điểm nào (24/7) trừ trường hợp gián đoạn hệ thống phục vụ bảo trì, nâng cấp. Trường hợp, xảy ra các sự cố làm ngừng vận hành hệ thống, hệ thống phải đảm bảo phục hồi 70% trong vòng 1 giờ và

		100% trong vòng 24 giờ.
5.2	Tính hỗ trợ	Hệ thống được hỗ trợ 24/24.
5.3	Tiếp nhận, phản hồi, xử lý sự cố	Đáp ứng yêu cầu tại Khả năng quản trị, vận hành
5.4	Cơ chế giám sát và cập nhật phần mềm	Có thông báo cập nhật tính năng cho đơn vị sử dụng trước 08 giờ so với thời điểm thực hiện cập nhật tính năng
5.5	Đào tạo, chuyển giao hướng dẫn sử dụng	Đơn vị cung cấp dịch vụ có trách nhiệm đào tạo, bàn giao hướng dẫn sử dụng đảm bảo người dùng có thể chủ động sử dụng phần mềm thành thạo.
5.6	Khả năng quản trị vận hành, bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật	Đáp ứng yêu cầu tại Khả năng bảo trì
6	Nhóm tiêu chí về sự hài lòng của người sử dụng	
	Thái độ phục vụ	Ân cần, niềm nở, nhiệt tình. Nhà cung cấp dịch vụ được đánh giá đáp ứng nếu tối thiểu 70% người sử dụng đánh giá là hài lòng.

3.2.2. Yêu cầu chung

Nâng cao hiệu quả của ứng dụng công nghệ thông tin trong các hoạt động nội bộ, giảm đầu tư từ ngân sách nhà nước. Trong trường hợp khả thi, tiếp tục khai thác tối đa hạ tầng kỹ thuật, hệ thống thông tin, phần mềm, phần cứng, thông tin, dữ liệu đã có.

Bảo đảm các yêu cầu về chất lượng dịch vụ, về công nghệ, quy trình cung cấp dịch vụ; tính liên tục, liên thông, kết nối, đồng bộ về ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động nội bộ của Bệnh viện.

Bảo đảm an toàn, bảo mật và tính riêng tư về thông tin, dữ liệu của cơ quan nhà nước; tuân thủ quy định của pháp luật về an toàn, an ninh thông tin, cơ yếu và Pháp lệnh bảo vệ bí mật nhà nước.

Thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình sử dụng phần mềm là tài sản thuộc sở hữu của Bệnh viện

3.2.3. Yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật

3.2.3.1. Hệ thống phần mềm cần đáp ứng các yêu cầu sau:

Tương thích với tiêu chuẩn HL7 FHIR;

Có khả năng kết nối liên thông với dữ liệu Khám chữa bệnh theo chuẩn định dạng XML được quy định tại các quyết định:

Quyết định số 3176/QĐ-BYT ngày 29/10/2024 Vv sửa đổi, bổ sung Quyết định số 4750/QĐ-BYT ngày 29/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Y tế sửa đổi, bổ sung Quyết định số 130/QĐ-BYT ngày 18/01/2023 quy định chuẩn và định dạng dữ liệu đầu ra phục vụ việc quản lý, giám định, thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh và giải quyết các chế độ liên quan.

Quyết định số 4750/QĐ-BYT ngày 29/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Y tế sửa đổi, bổ sung Quyết định số 130/QĐ-BYT ngày 18/01/2023 quy định chuẩn và định dạng dữ liệu đầu ra phục vụ việc quản lý, giám định, thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh và giải quyết các chế độ liên quan.

Quyết định số 130/QĐ-BYT ngày 18/01/2023 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc quy định chuẩn và định dạng dữ liệu đầu ra phục vụ quản lý, giám định, thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh và giải quyết các chế độ liên quan;

Nghị định 75/2023/NĐ-CP và thông tư 32/2023/TT-BYT;

Có khả năng sẵn sàng kết nối, chia sẻ dữ liệu với các hệ thống CSDL của Bộ Y tế, dữ liệu dân cư của Bộ Công an; các hệ thống điều hành của tỉnh Quảng Ninh... khi có tiêu chuẩn và hướng dẫn từ cơ quan chủ quản.

3.2.3.2. Khả năng mở rộng của dịch vụ

- Nhà thầu phải có công cụ giám sát mạng, quản lý kết nối vào, ra trên máy chủ, kiểm soát tài nguyên của hệ thống, chặn lọc IP, dải IP, phát hiện tấn công vào hệ thống máy chủ. Các công cụ phải hỗ trợ giao diện hiển thị trực quan thông tin, chỉ số báo cáo trên màn hình dashboard;

- Phần mềm có các công cụ theo dõi, giám sát hệ thống: Theo dõi máy chủ quản lý cơ sở dữ liệu (CPU, RAM, dung lượng ổ cứng,...);

- Nhà thầu phải đảm bảo toàn bộ dữ liệu hình thành trong quá trình vận hành, sử dụng hệ thống đều phải được bảo đảm tính toàn vẹn, không bị thay đổi, bị mất trong quá trình xử lý và lưu trữ.

3.2.3.3. Khả năng truy xuất nguồn gốc (Có diễn giải chi tiết, hình ảnh minh họa)

- Hệ thống cung cấp dịch vụ của nhà cung cấp dịch vụ phải có khả năng lưu trữ, quản trị logs tập trung cho phép lưu vết và tra cứu toàn bộ các hành động của người sử dụng trên hệ thống.

- Dữ liệu phải được kết xuất ra dạng file (.xls,.doc,.xml,.pdf...) để bên sử dụng dịch vụ có thể đọc và kiểm tra được.

- Chức năng chống chụp màn hình, chống sao chép đảm bảo các dữ liệu đều được đảm bảo an toàn, xác minh được người phát tán nếu có.

3.2.4. Nền tảng công nghệ (Có diễn giải chi tiết, hình ảnh minh họa)

- Nhà thầu phải đảm bảo phần mềm hỗ trợ truy cập, khai thác dịch vụ đồng thời trên nền tảng Windows Form và ứng dụng thiết bị di động (IOS/Android);

- Bệnh nhân có thể truy cập thông tin trên nền tảng Webform và ứng dụng thiết bị di động (IOS/Android).

3.2.5. Khả năng tích hợp, kết nối:

- Phần mềm phải có tính năng tích hợp với hệ thống thẻ khám chữa bệnh thông minh, liên thông với cổng thông tin Bảo hiểm xã hội Việt Nam, cổng tiếp nhận dữ liệu hệ thống thông tin giám định Bảo hiểm y tế....

- Phần mềm phải có khả năng tích hợp được với các hệ thống quản lý của Bộ Y tế như hệ thống Cơ sở dữ liệu dược Quốc gia, các hệ thống quản lý bệnh viện khác trên toàn quốc...

- Phần mềm phải có tính năng tích hợp chữ ký số, hóa đơn điện tử, thanh toán viện phí không dùng tiền mặt liên kết với các ngân hàng...

3.2.6. Các tiêu chí về công nghệ (Có diễn giải chi tiết, hình ảnh minh họa)

- Hệ thống phần mềm phải có khả năng chạy được trên môi trường máy chủ nền như Linux, Ubuntu, CentOS, Redhat.

- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu như: Oracle Database, PostgreSQL.

- Ngôn ngữ lập trình như: C#,ASP.NET, Java.

- Môi trường thực thi: .NET Framework

- Ngôn ngữ: Tiếng Việt, theo tiêu chuẩn Unicode TCVN 6909:2001;

- Hệ điều hành máy trạm: Hệ điều hành Windows 7 trở lên;

- Hệ thống phần mềm phải được cài đặt trong môi trường mạng cục bộ LAN của viện;

- Giao diện màn hình, các thông báo lỗi và trợ giúp là ngôn ngữ tiếng việt theo chuẩn TCVN 6909:2001 dựa trên bảng mã Unicode (ISO 10646), với trợ giúp các bộ gõ Unikey, Vietkey;

- Có khả năng kết nối với các máy xét nghiệm cả 1 chiều và 2 chiều;

- Có khả năng kết nối với các máy chẩn đoán hình ảnh, thăm dò chức năng qua cổng S-video, AVI, HDMI, DVI;

- Có khả năng kết nối với các thiết bị ngoại vi như máy in laser, máy in nhiệt, máy đọc thẻ, đầu đọc mã vạch...

- Có khả năng thêm mới/loại bỏ các module chức năng linh hoạt, không ảnh hưởng tới hệ thống tổng thể nói chung của phần mềm.

- Có khả năng kết nối trực tiếp với các ứng dụng AI hỗ trợ cho bác sĩ với các chứng năng như:

+ Phân tích lịch sử hồ sơ bệnh án (lâm sàng, kết quả cận lâm sàng, thuốc) của các đợt điều trị cũ và hiện tại để đưa ra phân tích bất thường, gợi ý hướng điều trị cho các bác sĩ.

- + Phân tích tác dụng, phản ứng của thuốc, tương tác của thuốc.
- + Hỗ trợ hoàn thiện hồ sơ bệnh án (làm rõ các từ viết tắt, sửa lỗi chính tả...)
- + Phân tích kết quả xét nghiệm chuyên sâu.

3.2.7. Yêu cầu về cơ chế sao lưu dữ liệu:

- Dữ liệu của bệnh viện là dữ liệu lớn và nằm tập trung tại bệnh viện. Dữ liệu hệ thống nói chung được lưu trữ mãi mãi tuy nhiên theo yêu cầu hệ thống phải có khả năng xử lý, lưu trữ, phân tích, tổng hợp số liệu tối thiểu 10 năm đối với bệnh án nội trú, ngoại trú; tối thiểu 15 năm với bệnh án tai nạn lao động, tai nạn sinh hoạt; tối thiểu 20 năm với bệnh án tử vong.

- Sao lưu dự phòng tự động: Dùng cơ chế sao lưu dự phòng tự động để thực hiện sao lưu dự phòng. Nơi lưu trữ nên là thiết bị lưu trữ trên khác với thiết bị đang lưu trữ dữ liệu đang vận hành (đĩa cứng khác, máy tính khác, server khác). Việc sao lưu có thể thiết lập tự động hàng ngày/tuần/tháng...

- Sao lưu dự phòng thủ công: Bên cạnh cơ chế sao lưu tự động, hàng tuần/tháng/quý/Năm, cán bộ IT sẽ sao lưu ra các thiết bị lưu trữ bên ngoài như DVD/băng từ, nhằm nâng cao hơn nữa khả năng an toàn cho toàn hệ thống.

Thời gian sao lưu được thực hiện như sau: (Có diễn giải chi tiết, hình ảnh minh họa)

- Có giải pháp dự phòng theo chế độ realtime với một máy chủ khác;
- Backup dự phòng database: Backup 1 giờ/lần.
- Lưu trữ dữ liệu phát sinh hằng ngày vào NAS theo chế độ realtime;
- Lưu trữ dữ liệu phát sinh hằng ngày lên hệ thống lưu trữ đám mây dự phòng theo chế độ realtime.

3.2.4. Yêu cầu về demo, chứng minh đáp ứng

- Nhà cung cấp cam kết Demo chi tiết tính năng phần mềm theo chức năng của hồ sơ nếu có yêu cầu của chủ đầu tư.

- Nhà cung cấp cam kết việc cài đặt và kiểm thử phần mềm không gây ảnh hưởng đến hoạt động liên tục của hệ thống phần mềm đang hoạt động và thời gian thực hiện tối đa 15 ngày kể từ ngày nhận được mời thương thảo hợp đồng. Nếu kết quả kiểm thử không đạt thì thương thảo hợp đồng không thành công. Bên mời thầu sẽ mời Nhà cung cấp có xếp hạng tiếp theo vào thương thảo hợp đồng.

- Nhà cung cấp cam kết thực hiện triển khai đưa phần mềm vào vận hành thực tế trong vòng 30 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm

a) Quy định về kiểm tra

- Sản phẩm của dự án đảm bảo được vận hành thử trước khi nghiệm thu, bàn giao đưa vào khai thác, sử dụng. Nhà cung cấp triển khai phối hợp với chủ đầu tư tổ chức vận hành thử. Việc vận hành thử do Nhà cung cấp triển khai thực hiện bao gồm các bước chính sau đây:

+ Lập kế hoạch vận hành thử nhằm mục đích xác định các nội dung, yêu cầu, thời gian, vai trò, trách nhiệm của các bên trong quá trình vận hành thử từ giai đoạn lập kế hoạch vận hành thử đến khi kết thúc vận hành thử.

+ Xây dựng kịch bản vận hành thử để làm cơ sở phục vụ quá trình vận hành thử.

+ Thiết lập môi trường vận hành thử, xác định các điều kiện, môi trường phục vụ quá trình vận hành thử căn cứ vào chức năng, tính năng kỹ thuật cần vận hành thử.

- Thực hiện vận hành thử:

- Lập báo cáo kết quả vận hành thử

b) Quy định nghiệm thu sản phẩm

- Sản phẩm hoặc hạng mục công việc của dự án được nghiệm thu, bàn giao để đưa vào sử dụng

- Nhà cung cấp đảm bảo đáp ứng điều kiện nghiệm thu sản phẩm:

+ Hoàn thành đầy đủ về khối lượng, chất lượng, tiến độ, các yêu cầu theo hợp đồng.

+ Sản phẩm vận hành thử đáp ứng yêu cầu chất lượng;

- Chủ đầu tư và các đơn vị có liên quan thỏa thuận về nội dung nghiệm thu, thời điểm, địa điểm nghiệm thu, bàn giao sau khi đáp ứng các điều kiện nghiệm thu. Kết quả nghiệm thu, bàn giao được lập thành biên bản.

- Sản phẩm đảm bảo chỉ bàn giao cho chủ đầu tư sau khi đã nghiệm thu đạt yêu cầu chất lượng.

- Nhà cung cấp triển khai cam kết có trách nhiệm bàn giao sản phẩm cho chủ đầu tư, đồng thời chuyển giao kèm theo các tài liệu có liên quan

3.3. KHẢ NĂNG TÍCH HỢP, KẾT NỐI, LIÊN THÔNG CỦA HỆ THỐNG

Trường hợp đầu tư mua sắm: Sau khi nhà cung cấp bàn giao phần mềm. Nếu chủ đầu tư có nhu cầu nâng cấp thì cần thực hiện công tác lên dự toán và lựa chọn Nhà cung cấp thực hiện nâng cấp. Việc nâng cấp tốn kém nhiều chi phí do có thể cần đầu tư thêm hạ tầng.

Trường hợp thuê dịch vụ: Trong quá trình khai thác, sử dụng dịch vụ, đơn vị cho thuê dịch vụ cần đảm bảo nâng cấp: Phần mềm có thể linh hoạt nâng cấp, bổ sung những yêu cầu phát sinh thực tế trong quá trình sử dụng tại các đơn vị thông qua việc nâng cấp tính năng, bản vá lỗi, vận hành và kiểm thử trong thực tế liên tục sau khi thống nhất giữa Nhà cung cấp và Đơn vị thuê dịch vụ về phương án triển khai, chi phí (nếu có), thời gian triển khai nâng cấp.

3.4. KHẢ NĂNG BẢO TRÌ, QUẢN TRỊ, VẬN HÀNH

3.4.1. Khả năng bảo trì

Yêu cầu về bảo trì:

Trong quá trình khai thác, sử dụng, hệ thống cần được bảo trì nhằm hệ thống luôn hoạt động thường xuyên 24/7, nhà cung cấp phải có phương án hỗ trợ kỹ thuật khi xảy ra sự cố, và yêu cầu chi tiết như sau:

- Phương thức hỗ trợ kỹ thuật: Trực tiếp ngay khi tiếp nhận thông tin về lỗi hoặc khó khăn trong quá trình sử dụng thông qua điện thoại, email, hoặc các phần mềm hỗ trợ trực tuyến từ xa. Trường hợp không khắc phục được sẽ bảo hành tận nơi trong vòng 48 tiếng.
- Hỗ trợ kỹ thuật: Tất cả các lỗi kỹ thuật phát sinh trong quá trình sử dụng.
- Hướng dẫn và tư vấn miễn phí qua điện thoại và internet trong suốt quá trình sử dụng và khai thác phần mềm.
- Đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định trong thời gian cung cấp; Thông báo đến chủ đầu tư/chủ trì thuê khi có kế hoạch nâng cấp, cập nhật tính năng hệ thống.

Nhà cung cấp dịch vụ chịu trách nhiệm hoàn toàn về bảo trì hệ thống trong cả quãng thời gian thuê dịch vụ. Chủ trì thuê không cần phải trả thêm chi phí có hoạt động này.

3.4.2. Khả năng quản trị, vận hành

Nhà cung cấp có trách nhiệm bố trí nhân sự của mình để hỗ trợ vận hành, hỗ trợ kỹ thuật đảm bảo yêu cầu sau:

- Thực hiện dịch vụ hỗ trợ các đơn vị khai thác, sử dụng hệ thống để triển khai thành công các nghiệp vụ nội bộ và dịch vụ công đảm bảo hệ thống luôn đáp ứng đủ, đúng quy định, đúng quy trình đã được ban hành.
- Xử lý các sự cố và yêu cầu phát sinh khác trong quá trình vận hành.
- Thời gian hỗ trợ trực quản trị hệ thống: 24/7
- Thực hiện bố trí nhân sự có chuyên môn và kinh nghiệm trực tổng đài tiếp nhận sự cố, hỗ trợ đơn vị thực hiện các chức năng nghiệp vụ phần mềm trong suốt thời gian duy trì dịch vụ.
- Xử lý sự cố liên thông dữ liệu và đăng nhập tập trung.
- Theo dõi tiến trình xử lý hồ sơ, giải đáp thắc mắc của cán bộ nếu cần thiết. Thời gian hỗ trợ trực tổng đài: Theo giờ làm việc hành chính.

4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương này, gồm các phần như sau:

1. Giải pháp và phương pháp luận;

Đối với nội dung này, nhà thầu cần trình bày rõ cách tiếp cận, sự hiểu biết về gói thầu; đề xuất cụ thể các giải pháp kỹ thuật, quy trình thực hiện cũng như các yếu tố liên quan khác đảm bảo chất lượng công việc của gói thầu theo yêu cầu của E-HSMT.

2. Kế hoạch công tác.

Nhà thầu đề xuất tiến độ chi tiết triển khai công việc, kế hoạch thực hiện, phương án triển khai cụ thể, bố trí nhân sự triển khai các nhiệm vụ của gói thầu.

5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm: Thống nhất trong quá trình thương thảo, đàm phán ký kết hợp đồng.