

Cần Thơ, ngày 26 tháng 6 năm 2025

YÊU CẦU BÁO GIÁ

**Về việc Thuê Hệ thống thông tin Bệnh viện (HIS) - Bệnh án điện tử (EMR)
và Hệ thống lưu trữ - truyền tải hình ảnh (RIS-PACS)
tại Bệnh viện Phụ Sản thành phố Cần Thơ, giai đoạn 2025-2028**

Kính gửi: Các Đơn vị cung cấp phần mềm.

Căn cứ Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23 tháng 6 năm 2023;

Căn cứ Luật số 57/2024/QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2024 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu;

Căn cứ Nghị định số 24/2024/NĐ-CP ngày 27 tháng 02 năm 2024 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Nghị định số 17/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu;

Căn cứ Quyết định số 1173/QĐ-BVPS ngày 26 tháng 6 năm 2025 của Bệnh viện Phụ sản thành phố Cần Thơ về việc Phê duyệt Kế hoạch Thuê Hệ thống thông tin Bệnh viện (HIS), Bệnh án điện tử (EMR) và Hệ thống lưu trữ - truyền tải hình ảnh (RIS-PACS) tại Bệnh viện Phụ Sản thành phố Cần Thơ, giai đoạn 2025-2028;

Bệnh viện Phụ Sản thành phố Cần Thơ có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá gói thầu, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu cho dự toán **“Thuê Hệ thống thông tin Bệnh viện (HIS) - Bệnh án điện tử (EMR) và Hệ thống lưu trữ - truyền tải hình ảnh (RIS-PACS) tại Bệnh viện Phụ Sản thành phố Cần Thơ, giai đoạn 2025-2028”**. Bệnh viện kính mời Quý công ty có đủ năng lực và kinh nghiệm quan tâm đến nội dung chào giá xin vui lòng gửi báo giá đến bệnh viện theo thông tin sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

- Đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện Phụ Sản Thành phố Cần Thơ
- Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá: Phòng Hành chính Quản trị, Số điện thoại: 0292.6518125.
- Cách thức tiếp nhận báo giá: Nhận trực tiếp tại địa chỉ số 106 CMT8, Phường Cái Khế, Quận Ninh Kiều, TP. Cần Thơ.



Handwritten signature

4. Nội dung ghi ngoài bì thư báo giá: **Thuê Hệ thống thông tin Bệnh viện (HIS) - Bệnh án điện tử (EMR) và Hệ thống lưu trữ - truyền tải hình ảnh (RIS-PACS) tại Bệnh viện Phụ Sản thành phố Cần Thơ, giai đoạn 2025-2028**

5. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Trong 03 ngày làm việc, kể từ ngày 26 tháng 6 năm 2025 đến trước 17h00 ngày 30 tháng 6 năm 2025. Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

6. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 180 ngày, kể từ ngày 30 tháng 6 năm 2025.

II. Nội dung

Đính kèm các danh mục phần mềm và mô tả:

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ	Mô tả yêu cầu	ĐVT	Số lượng	Thời gian thuê
1	Hệ thống thông tin bệnh viện (HIS)	Xem chi tiết về yêu cầu tính năng của hệ thống tại Phụ lục 1 và các yêu cầu kèm theo tại Phụ lục 2	Gói	01	36 tháng
2	Hệ thống lưu trữ - Truyền tải hình Ảnh (RIS-PACS)	Xem chi tiết về yêu cầu tính năng của hệ thống tại Phụ lục 1 và các yêu cầu kèm theo tại Phụ lục 2	Gói	01	36 tháng
3	Bệnh án điện tử (EMR)	Xem chi tiết về yêu cầu tính năng tại Phụ lục 1 và các yêu cầu kèm theo tại Phụ lục 2	Gói	01	36 tháng
4	Hệ thống các phần mềm phục vụ quản lý điều hành	Xem chi tiết về yêu cầu tính năng của hệ thống tại Phụ lục 1 và các yêu cầu kèm theo tại Phụ lục 2	Gói	01	36 tháng
5	Hệ thống kết nối, tích hợp	Xem chi tiết về yêu cầu tính năng của hệ thống tại Phụ lục 1 và các yêu cầu kèm theo tại Phụ lục 2	Gói	01	36 tháng

III. Các yêu cầu khác:

- Nhà thầu chào giá phải có giấy phép đăng ký kinh doanh, tài liệu chứng minh đủ điều kiện kinh doanh phù hợp với hàng hóa cung cấp và phải có tên trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia.

- Nhà thầu tham dự phải đảm bảo tính độc lập và chịu trách nhiệm trước pháp luật về nội dung của báo giá.

- Cung cấp được hợp đồng hoặc quyết định trúng thầu tương tự (nếu có).

- Cấu hình tính năng phần mềm theo phụ lục đính kèm.

Bệnh viện Phụ sản mong nhận được sự quan tâm và hợp tác của Quý Công ty./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu Hồ sơ: Phòng TCKT,
Phòng KHTH. 

GIÁM ĐỐC 
PHÒNG GIÁM ĐỐC

Ngô Văn Dũng





PHỤ LỤC 1

1. Hệ thống quản lý bệnh viện (HIS)

1.1. Quản trị hệ thống

Cho phép quản trị hệ thống thực hiện các thao tác liên quan đến vấn đề bảo mật hệ thống.

Các chức năng chính bao gồm:

Quản trị người dùng, phân quyền chức năng:

- ✓ Thêm mới người sử dụng truy cập vào hệ thống bao gồm tên và mật khẩu
- ✓ Sửa tên và các thông tin khác của người sử dụng
- ✓ Vô hiệu hóa người sử dụng ra khỏi hệ thống
- ✓ Thêm mới nhóm người sử dụng
- ✓ Sửa tên và các thông tin khác của nhóm người sử dụng
- ✓ Vô hiệu hóa nhóm người sử dụng ra khỏi hệ thống
- ✓ Phân người sử dụng vào từng nhóm (khi cấp quyền cho nhóm thì tất cả người sử dụng trong nhóm đều có quyền vừa cấp cho nhóm)
- ✓ Sửa tên hay các tiêu đề báo cáo trong hệ thống
- ✓ Cấp quyền cho nhóm: Khi cấp quyền cho nhóm thì tất cả các thành viên trong nhóm đó có cùng quyền trong hệ thống. Như vậy khi thêm một thành viên mới vào nhóm thì mặc nhiên người sử dụng đó có quyền truy cập hệ thống như các thành viên trong nhóm mà không cần phải cung cấp quyền cho người sử dụng này. Điều này rất hữu ích cho các hệ thống lớn nhiều phòng ban, nhiều người sử dụng

Đăng nhập (Login)

- ✓ Chương trình xây dựng hệ thống bảo mật thông việc kiểm soát quyền truy nhập thông qua tên và mật khẩu

✓ Người sử dụng muốn truy cập vào hệ thống phải cung cấp tên (User Name) và mật khẩu (Password) để truy cập. Lúc đó chương trình sẽ kiểm tra tên và mật khẩu này có tồn tại hay không nếu đúng thì người sử dụng này có quyền thao tác trên các chức năng trong hệ thống được người quản trị cung cấp

Tạm thoát (Logout): Cho phép khi đang truy cập vào hệ thống người sử dụng có thể thoát ra khỏi hệ thống

Thay đổi mật khẩu: Cho phép người sử dụng thay đổi mật khẩu khi tên và mật khẩu đã tồn tại trong hệ thống

Tham số người dùng: Cho phép quản trị hệ thống phân quyền cho người dùng vào làm việc tại phòng ban nào, khoa dược nào, quầy tiếp nhận nào, quầy thu ngân nào, tên máy tính nào... và người sử dụng chỉ làm việc được tại phòng ban/máy tính đó.

Định nghĩa gõ tắt: Cho phép người sử dụng định nghĩa các ký tự gõ tắt khi người sử dụng đã định nghĩa rồi thì vào chương trình chỉ gõ ký tự gõ tắt chương trình sẽ tự động hiển thị dữ liệu người sử dụng đã định nghĩa

Khóa dữ liệu: Những người được cấp quyền có thể khóa hay mở khóa dữ liệu. Đối với số liệu khoa dược, sau khi kiểm tra đối chiếu sổ sách, người có trách nhiệm sẽ khóa sổ và không ai có quyền chỉnh sửa hay thêm mới dữ liệu trong khoảng thời gian bị khóa. Đối với bệnh án, sau khi xuất viện, chương trình sẽ tự động khóa bệnh án và không nhân viên nào có thể thêm hay thay đổi bất kỳ thông tin gì nếu người có trách nhiệm không cho phép.

1.2. Quản trị danh mục

Quản trị thông tin toàn bộ các danh mục dữ liệu dùng trong bệnh viện:

- ✓ Danh mục dịch vụ kỹ thuật;
- ✓ Danh mục thuốc tân dược;
- ✓ Danh mục vật tư tiêu hao;

Nga

Danh mục thuốc và vị thuốc y học cổ truyền;

Danh mục bệnh y học cổ truyền;

- ✓ Danh mục bệnh theo ICD X;
- ✓ Danh mục máu và chế phẩm máu;
- ✓ Danh mục cơ sở khám bệnh, chữa bệnh.
- ✓ Danh mục nhóm theo chi phí
- ✓ Danh mục khoa phòng
- ✓ Danh mục tai nạn thương tích
- ✓ Danh mục loại giá, bảng giá
- ✓ Danh mục bệnh nhân
- ✓ Danh mục phòng bệnh, giường bệnh
- ✓ Danh mục đối tượng bệnh nhân
- ✓ Danh mục đối tượng – loại giá
- ✓ Danh mục nhân viên, nhóm nhân viên, user
- ✓ Danh mục kho được
- ✓ Các danh mục khác phục vụ các phân hệ phần mềm có trong hệ thống.

1.3. Quản lý thông tin người bệnh

Thông tin bệnh nhân bao gồm tất cả các thông tin liên quan về nhân thân, thông tin hành chính của bệnh nhân. Đây là thông tin cơ bản phục vụ cho tất cả các việc quản lý bệnh nhân trong quá trình khám chữa bệnh và điều trị nội trú tại bệnh viện.

Các chức năng chính bao gồm:

Quản lý danh mục bệnh nhân.

Quản lý mã định danh (mã y tế) của từng bệnh nhân, mã này được cấp cho bệnh nhân một lần và duy nhất cho từng bệnh nhân. Hệ thống sẽ tự động phát sinh mã y tế cho bệnh nhân khi bệnh nhân lần đầu tiên đến khám chữa bệnh tại bệnh viện. Mã số này sẽ được sử dụng trong suốt quá trình bệnh nhân đến khám chữa bệnh và điều trị tại bệnh viện. Cấu trúc mã y tế bao gồm:

- ✓ Mã sở y tế (3 chữ số);
- ✓ Mã bệnh viện (3 chữ số);
- ✓ Năm phát sinh mã (2 số cuối của năm);
- ✓ Số thứ tự (7 chữ số, tăng dần theo từng lần cấp);
- ✓ Ví dụ: 717 607 . 06 0000504

Quản lý thông tin của từng bệnh nhân bao gồm:

- ✓ Hình ảnh bệnh nhân;
- ✓ Họ tên;
- ✓ Ngày tháng năm sinh/năm sinh;
- ✓ Dân tộc
- ✓ Quốc tịch
- ✓ Địa chỉ liên hệ;
- ✓ Nghề nghiệp;
- ✓ Nơi làm việc;
- ✓ Số điện thoại liên lạc;
- ✓ Email liên lạc;
- ✓ Số CMND/Passport
- ✓ Người thân liên hệ;
- ✓ Nhóm máu, yếu tố RH

Thông tin ghi chú khác về bệnh nhân Ghi nhận thông tin dị ứng thuốc của từng bệnh nhân.

Ghi nhận các dị ứng đối với dược phẩm, thức ăn, nhựa latex hay các yếu tố môi trường khác.

Ghi nhận thông tin bệnh mãn tính của bệnh nhân (nếu có).

Ghi nhận thông tin tiền sử bệnh.

Ghi nhận thông tin tiền sử bệnh tật gia đình (theo ICD).

Ghi nhận tiền sử xã hội (tiền sử thân cận): bao gồm cách sắp xếp sinh hoạt, nghề nghiệp, tình trạng hôn nhân, số con, thói quen (bao gồm thuốc lá, rượu bia, các loại ma túy), các chuyến đi xa gần đây và sự phơi nhiễm với mầm bệnh môi trường qua các hoạt động giải trí và thú nuôi.

Tìm kiếm và lọc thông tin bệnh nhân: cho phép tìm kiếm thông tin bệnh nhân với nhiều tiêu chí khác nhau như:

- ✓ Họ tên;
- ✓ Năm sinh;
- ✓ Địa chỉ;

Gộp hồ sơ bệnh nhân (của một bệnh nhân): nếu trên hệ thống có hai hồ sơ khác nhau của cùng một người, chức năng này sẽ cho phép gộp hai hồ sơ này lại thành một hồ sơ chung, sau đó bệnh nhân chỉ dùng một hồ sơ duy nhất.

In thẻ bệnh nhân.

In mã vạch thông tin mã bệnh nhân

1.4. Phân hệ quản lý lịch khám bệnh

Quản lý sắp xếp lịch làm việc của bác sĩ theo ngày, tuần, tháng

Thiết lập khoảng thời gian cho ngày nghỉ, ngày lễ mà toàn bộ các bác sĩ sẽ không làm việc.

Cho phép xem, sửa chi tiết lịch làm việc của từng ngày cụ thể. Hiện thị theo bảng thời gian trong ngày. Hiện thị khoảng thời gian làm việc và khoảng thời gian không làm việc trong ngày cụ thể

Quản lý việc sắp xếp các bác sĩ vào các phòng khám cụ thể và lên lịch làm việc cho bác sĩ (thời gian làm việc, thời gian không làm việc).

Việc hiện thị được thể hiện dưới dạng bảng có hàng ngang và hàng dọc (ví dụ: hàng ngang là ngày trong tuần, hàng dọc là giờ).

Xem lịch làm việc theo bác sĩ và theo phòng khám

Các báo cáo quản lý lịch làm việc

1.5. Phân hệ quản lý lịch hẹn điều trị

Chức năng quản lý lịch hẹn điều trị cho phép quản lý thông tin của người bệnh hẹn khám bệnh, tái khám.

Đây là đầu vào cho việc tiếp nhận người bệnh khi đến bệnh viện. Đối với người bệnh hẹn khám bệnh, hệ thống sẽ căn cứ vào thông tin hẹn này mà chỉ định dịch vụ khám bệnh tương ứng, hỗ trợ giải quyết vấn đề thời gian chờ ghi nhận thông tin đăng ký khám.

Các chức năng chính bao gồm:

Đăng ký khám qua điện thoại: người bệnh có thể gọi điện đến bộ phận chăm sóc khách hàng để:

- ✓ Đặt lịch hẹn khám bệnh với ngày giờ cụ thể của từng người bệnh;
- ✓ Thay đổi cuộc hẹn;
- ✓ Hủy bỏ cuộc hẹn;
- ✓ Cấp/hủy mã đặt hẹn cho từng người bệnh.

Đăng ký hẹn tái khám:

- ✓ Bác sĩ ghi nhận thời gian tới khám cho người bệnh;
- ✓ Nhân viên tiếp đón dựa vào thông tin hẹn tái khám để chuyển người bệnh đến đúng bàn khám bác sĩ theo yêu cầu;
- ✓ Điều chỉnh lịch hẹn tái khám;
- ✓ Hủy hẹn tái khám;

✓ Cấp/hủy mã hẹn tái khám

Tra cứu lịch hẹn, xem thông tin về các cuộc hẹn của bác sĩ trong một khoảng thời gian nhất định, số cuộc hẹn đã lên lịch trong ngày.

Nhắc nhở tái khám: Nhân viên CSKH nhắc nhở người bệnh đến tái khám dựa vào thông tin tái khám của người bệnh.

Chuyển các cuộc hẹn của bác sĩ này sang bác sĩ khác, từ thời gian này sang thời gian khác.

1.6. Phân hệ quản lý tiếp nhận bệnh nhân

Phân hệ quản lý thông tin đăng ký tiếp nhận của người bệnh, khởi tạo thông tin hành chánh ban đầu của người bệnh, là thông tin quan trọng của Hệ thống thông tin quản lý tổng thể Bệnh viện, đảm bảo toàn bộ hệ thống hoạt động suốt từ lúc tiếp nhận bệnh nhân vào viện cho đến khi bệnh nhân ra viện.

Mỗi bệnh nhân được ghi nhận thông tin hành chính duy nhất tại quầy tiếp nhận, được cấp mã y tế và in thẻ có mã vạch. Mã y tế này sẽ được sử dụng trong suốt quá trình điều trị tại Bệnh viện, các khoa phòng chỉ cần nhập mã y tế là có đủ thông tin về bệnh nhân, về tình hình bệnh tật trong quá khứ.

Có thể tích hợp với hệ thống các thiết bị phần cứng như máy phát số thứ tự, đọc số tự động tại quầy tiếp nhận, thu ngân hay trước mỗi phòng khám.

Các thông tin được quản lý chặt chẽ này là cơ sở thông tin vững chắc để phân hệ Quản lý viện phí, BHYT thực hiện việc tính toán viện phí tự động, đảm bảo được yêu cầu thu đúng, thu đủ, minh bạch và nhanh chóng.

1.7. Phân hệ quản lý khám bệnh

Sau khi tiếp nhận xong, danh sách bệnh nhân sẽ được phân vào hàng đợi tại phòng khám tương ứng.

Bác sĩ, điều dưỡng sử dụng phân hệ này cho các hoạt động tại phòng khám của mình.

Các chức năng chính bao gồm:

Chức năng quản lý danh sách bệnh nhân tại từng phòng khám:

- ✓ Hiện thị thông tin phân loại theo tình trạng chưa khám/đã khám/chờ đơn thuốc.
- ✓ Hiện thị thông tin ưu tiên, nơi chỉ định.

Chức năng ghi nhận thông tin sinh hiệu bệnh nhân: mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở.

Chức năng ghi nhận thông tin thể trạng bệnh nhân: chiều cao, cân nặng.

Chức năng ghi nhận thông tin tiền căn bệnh nhân: tiền căn bệnh tật, tiền căn dị ứng, tiền căn gia đình, tiền căn thói quen có hại (hút thuốc lá, sử dụng ma túy).

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);
- ✓ Chẩn đoán phụ (ICD phụ), cho phép ghi nhận nhiều ICD phụ;
- ✓ Các chẩn đoán được ghi theo bộ mã ICD10.

Chức năng chỉ định cận lâm sàng, phẫu thuật, thủ thuật, dịch vụ điều trị/chăm sóc khác:

✓ Cho phép chỉ định các dịch vụ chẩn đoán hình ảnh, thăm dò chức năng, xét nghiệm, thủ thuật và các dịch vụ khác (trong danh mục dịch vụ của bệnh viện);

- ✓ In phiếu chỉ định kèm mã vạch;
- ✓ Cho phép tham khảo giá tiền cho từng dịch vụ và giá bệnh nhân phải thanh toán;
- ✓ Cho phép chỉ định theo nhóm dịch vụ.

Chức năng bác sĩ xem nhanh các kết quả cận lâm sàng trên máy tính (kết quả này được nhập từ các khoa cận lâm sàng tại bệnh viện).

Chức năng xem thông tin bệnh sử của bệnh nhân.

Xử trí khám bệnh theo các tình huống sau:

- ✓ Kê toa thuốc;
- ✓ Kê toa và hẹn tái khám;
- ✓ Chuyển khám;
- ✓ Nhập viện;
- ✓ Chuyển viện;
- ✓ Bỏ khám (khác).

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.

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.

1.8. Phân hệ quản lý khám sức khỏe

Hình thức khám sức khỏe phổ biến, được dùng nhiều hiện nay là khám sức khỏe tổng quát của tập thể của các công ty, doanh nghiệp. Các bước quan trọng cần nhớ như sau

- ✓ Quản lý công ty ký hợp đồng khám sức khỏe
- ✓ Nội dung danh sách các dịch vụ trong hợp đồng được ký kết
- ✓ Danh sách bệnh nhân đi khám, chỉ định dịch vụ CLS, các dịch vụ phát sinh và kết quả trả lời
- ✓ Ghi nhận danh sách công ty
- ✓ Quản lý hợp đồng khám sức khỏe
- ✓ Quản lý danh sách bệnh nhân đăng ký khám
- ✓ Ghi nhận nội dung khám bệnh
- ✓ Xác nhận đến khám sức khỏe
- ✓ Ghi nhận tổng hợp kết quả khám sức khỏe, phân tích kết quả khám đề xuất kết luận
- ✓ Xác nhận kết quả khám từ bác sĩ
- ✓ Bệnh nhân tra cứu thông tin kết quả khám sức khỏe qua cổng thông tin (nếu có trang bị hệ thống Cổng thông tin)



1.9. Phân hệ quản lý điều trị ngoại trú

Quản lý thông tin bệnh nhân điều trị ngoại trú tại bệnh viện. Các chức năng chính bao gồm:

Quản lý bệnh nhân ngoại trú:

- ✓ Tiếp nhận bệnh nhân
- ✓ Lập và ghi nhận thông tin bệnh án
- ✓ Quản lý danh sách bệnh nhân
- ✓ Ghi nhận các chẩn đoán trong quá trình điều trị cho từng bệnh nhân theo ICD-10
- ✓ Thực hiện các nghiệp vụ cho bệnh nhân như:
 - Ra y lệnh
 - Ra chỉ định cận lâm sàng
 - Ra chỉ định và ghi nhận kết quả
 - Ra chỉ định thực hiện thủ thuật tại khoa
 - Ra chỉ định chăm sóc bệnh nhân
- ✓ Phiếu chăm sóc: ghi nhận thông tin chăm sóc bệnh nhân hằng ngày như mạch, huyết áp, nhiệt độ, tình hình sử dụng dịch truyền, tình trạng bệnh nhân, lời dặn phiên trực tiếp theo... Từ đó kết xuất các dạng báo cáo biểu đồ thay đổi các dấu hiệu sinh tồn bệnh nhân trong suốt quá trình điều trị
 - ✓ Tổng hợp y lệnh - Lập phiếu lĩnh dược
 - ✓ Ghi nhận chi phí trong quá trình điều trị
 - ✓ Đóng bệnh án
 - ✓ Toa thuốc ra viện
 - ✓ Tổng hợp thông tin chi phí và tiến hành thanh toán chi phí trong đợt điều trị (đối tượng bình thường hoặc BHYT, ...)
 - ✓ Lập và ghi nhận thông tin bệnh án cho bệnh nhân điều trị ngoại trú theo mẫu bệnh án quy định.

1.10. Phân hệ quản lý tiêm chủng

- ✓ Quản lý kế hoạch/chương trình tiêm chủng cho từng loại bệnh.
- ✓ Quản lý các đối tượng tiêm chủng bằng một mã định danh duy nhất trên toàn hệ thống, không trùng lặp.
- ✓ Quản lý thông tin khám sàng lọc của đối tượng tiêm chủng (khi đến tiêm chủng).
- ✓ Ghi nhận thông tin tiêm chủng cho từng bệnh nhân.
- ✓ Tổng hợp thông tin lịch sử tiêm chủng của đối tượng gồm các mũi tiêm trong chương trình tiêm chủng mở rộng, tiêm chủng dịch vụ, tiêm chủng theo chiến dịch, thông tin phản ứng sau tiêm của đối tượng trên từng mũi tiêm.
- ✓ Quản lý sổ tiêm chủng cho trẻ em.
- ✓ Quản lý danh sách, tra cứu thông tin đối tượng tiêm chủng toàn viện.
- ✓ Báo cáo tiêm chủng theo từng loại bệnh, theo từng chương trình

1.11. Phân hệ quản lý kết quả chẩn đoán hình ảnh

Phân hệ quản lý kết quả chẩn đoán hình ảnh nhận thông tin các phiếu yêu cầu chẩn đoán hình ảnh từ hai nguồn:

- Từ phân hệ tiếp nhận – khám bệnh
- Từ phân hệ quản lý lâm sàng (khoa nội trú), cấp cứu

Các phiếu chỉ định hoàn tất thủ tục sẽ được chuyển vào phòng ban tương ứng và xuất hiện trong danh sách đợi thực hiện.

Sau khi thực hiện xong, kết quả sẽ được quản lý trên máy, in kết quả và trả lại bệnh nhân theo lịch hẹn. Bác sĩ tại khoa nội trú hoặc phòng khám có thể xem ngay kết quả trên máy tính mà không cần đợi kết quả trên giấy.

Các chức năng chính bao gồm:

- Nhập và in kết quả Siêu âm trắng đen
- Nhập và in kết quả Siêu âm màu
- Nhập và in kết quả Siêu âm tim
- Nhập và in kết quả Xquang
- Nhập và in kết quả CT Scanner

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

Chức năng cho phép định nghĩa các mẫu kết quả sẵn để việc nhập kết quả được nhanh chóng. Kỹ thuật viên tại phòng kỹ thuật chỉ cần chọn các mẫu này để ghi nhận kết quả cho từng ca thực hiện, không phải nhập lại từ đầu.

Đối với các máy Xquang, CT.Scan, MRI thì chương trình cho phép ghi nhận thêm các thông tin về số lượng thuốc cản quang, số lượng phim sử dụng nhằm phục vụ công tác thống kê, quản lý.

1.12. Phân hệ quản lý kết quả thăm dò chức năng

Phân hệ quản lý kết quả thăm dò chức năng nhận thông tin các phiếu yêu cầu từ hai nguồn :

- Từ phân hệ tiếp nhận – khám bệnh
- Từ phân hệ quản lý lâm sàng (khoa nội trú), cấp cứu

Các phiếu chỉ định hoàn tất thủ tục sẽ được chuyển vào phòng ban tương ứng và xuất hiện trong danh sách đợi thực hiện.

Sau khi thực hiện xong, kết quả sẽ được quản lý trên máy, in kết quả và trả lại bệnh nhân theo lịch hẹn. Bác sĩ tại khoa nội trú hoặc phòng khám có thể xem ngay kết quả trên máy tính mà không cần đợi kết quả trên giấy.

Các chức năng chính bao gồm:

- Nhập và in kết quả Điện tim thường qui
- Nhập và in kết quả Điện tim gắng sức
- Nhập và in kết quả Nội soi

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.

1.13. Phân hệ quản lý cấp cứu

Quản lý hồ sơ cấp cứu cùng các thông tin điều trị cấp cứu của mỗi bệnh nhân tại khoa cấp cứu. Các y bác sĩ, điều dưỡng có thể tham khảo hồ sơ bệnh án điện tử trên máy tính tại bàn khám, phục vụ công tác cấp cứu và điều trị

Các chức năng chính bao gồm:

- Ghi nhận thông tin tiếp nhận bệnh nhân cấp cứu.
- Lập hồ sơ cấp cứu, ghi nhận xử lý cấp cứu.
- Quản lý danh sách bệnh nhân cấp cứu tại khoa.
- Ghi nhận các nghiệp vụ điều trị cấp cứu bệnh nhân như:
 - ✓ Ra y lệnh cấp cứu;
 - ✓ Ra chỉ định cận lâm sàng và xem kết quả;
 - ✓ Ra chỉ định và ghi nhận tường trình thực hiện phẫu thuật, thủ thuật;
 - ✓ Ra chỉ định dịch các vụ cấp cứu khác.
- Tổng hợp y lệnh cấp cứu.
- Ghi nhận các y lệnh chăm sóc cấp cứu.
- Chỉ định nhập viện điều trị.

- Ghi nhận thông tin bệnh nhân ra về.
- Ghi nhận thông tin chuyển viện bệnh nhân.

1.14. Phân hệ quản lý lâm sàng nội trú

Quản lý bệnh án nội trú cùng các thông tin điều trị của mỗi bệnh nhân tại các khoa lâm sàng. Các y bác sĩ, điều dưỡng có thể tham khảo hồ sơ bệnh án điện tử trên máy tính tại khoa, phục vụ công tác điều trị.

Các chức năng chính bao gồm:

Tiếp nhận bệnh nhân vào khoa, cấp số bệnh án, in số bệnh án.

Danh sách bệnh nhân theo dõi và điều trị tại khoa.

Bệnh án nội trú:

- ✓ Ghi nhận thông tin chẩn đoán, bao gồm:
 - Chẩn đoán sơ bộ
 - Chẩn đoán xác định
 - Bệnh kèm theo
 - Chẩn đoán trước phẫu thuật (nếu có)
 - Chẩn đoán sau phẫu thuật (nếu có)
- ✓ 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
 - Lời dặn của bác sĩ.

Toa thuốc điều trị/y lệnh: cho phép ghi nhận các y lệnh điều trị cho bệnh nhân hàng ngày. Khi ra y lệnh nội trú, y bác sĩ tại khoa có thể biết được thuốc ở kho còn hay không để thay đổi phù hợp và sau đó được chương trình hỗ trợ tổng hợp thành các loại phiếu lĩnh khác nhau theo qui định. Các phiếu lĩnh này được khoa được tham khảo để chuẩn bị trước cho từng khoa hoặc từng bệnh nhân, tránh được tình trạng phải chờ đợi tại khoa được.

✓ Thông tin khám bệnh: bác sĩ, điều dưỡng, diễn tiến, chẩn đoán, nhận xét, ghi chú.

✓ Thông tin thuốc sử dụng trong ngày.

Cho phép sử dụng toa thuốc cũ, toa thuốc soạn trước để hỗ trợ việc ra toa thuốc nhanh chóng.

Chỉ định dịch vụ, chỉ định cận lâm sàng, chỉ định phẫu thuật/thủ thuật: Cho phép các y bác sĩ ra các yêu cầu xét nghiệm, chụp chiếu XQ, CT-Scanner, nội soi, siêu âm, điện tim, thủ thuật, phẫu thuật, dịch vụ khác. Các phiếu chỉ định được chuyển đến hàng đợi thanh toán phí và sau đó chuyển đến các Khoa/Phòng liên quan để thực hiện. Bác sĩ nơi chỉ định có thể xem kết quả ngay trên máy tính tại khoa của mình. Các thông tin chỉ định/kết quả sẽ là căn cứ để phân hệ viện phí tính tiền bệnh nhân.

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

Ghi nhận hội chẩn tại khoa: cho phép ghi nhận/in thông tin hội chẩn cho bệnh nhân, bao gồm:

- ✓ Diễn biến bệnh: tóm tắt tiền sử bệnh, tình trạng tuyến dưới, tóm tắt diễn biến bệnh.
- ✓ Thảo luận và thống nhất ý kiến: chẩn đoán, hướng xử lý, chăm sóc.
- ✓ Kết luận
- ✓ Danh sách thành viên tham gia.

Ghi nhận y lệnh vật tư y tế sử dụng cho từng bệnh nhân.

Ghi nhận chăm sóc hàng ngày: dùng cho điều dưỡng ghi nhận thông tin chăm sóc bệnh nhân hàng ngày như mạch, huyết áp, nhiệt độ, thông tin sử dụng dịch truyền, tình trạng bệnh nhân, lời dặn phiên trực tiếp theo. Từ đó kết xuất các dạng báo cáo biểu đồ thay đổi các dấu hiệu sinh tồn bệnh nhân trong suốt quá trình điều trị.

Tường trình phẫu thuật, thủ thuật.

Ghi nhận các chẩn đoán trong quá trình điều trị theo ICD 10.

Ghi nhận kết quả điều trị tại khoa.

Toa thuốc ra viện: cho phép bác sĩ ghi nhận toa thuốc cho bệnh nhân về nhà uống trong trường hợp có chỉ định xuất viện.

Tổng hợp các chi phí của người bệnh, phiếu thanh toán ra viện: Tổng hợp các chi phí của người bệnh để điều dưỡng khoa kiểm tra trước khi chuyển bệnh nhân đến phòng kế toán đóng phí.

1.15. Phân hệ quản lý phòng bệnh giường bệnh

Quản lý phòng bệnh, giường bệnh với các chức năng chính bao gồm:

Quản lý danh sách giường bệnh

Cấp giường cho từng bệnh nhân (mỗi bệnh nhân 1 giường bệnh)

Chuyển phòng, giường

Xác nhận chi phí lưu trú: Cho phép điều dưỡng ghi nhận chi phí sử dụng phòng, giường của bệnh nhân nội trú trước khi bệnh nhân xuất viện.

Sơ đồ giường bệnh: Thể hiện tình hình sử dụng phòng, giường mỗi khoa ở thời điểm hiện tại.

Chuyển khoa: Cho phép ghi nhận thông tin chuyển bệnh nhân từ khoa này sang khoa khác, các thông tin hồ sơ bệnh án sẽ được chuyển đến khoa điều trị tiếp theo.

1.16. Phân hệ quản lý phòng mổ

Quản lý kế hoạch, tiến độ, công việc và nguồn nhân lực cho các phòng mổ trong bệnh viện. Nâng cao hiệu quả làm việc trong phòng mổ.

Quản lý danh sách bệnh nhân vào phòng mổ, cập nhật tiến độ, công việc và nguồn nhân lực cho các phòng mổ trong bệnh viện.

Các chức năng chính bao gồm:

Quản lý mổ:

- ✓ Lập danh sách bệnh nhân có chỉ định mổ.
- ✓ Ghi nhận hội chẩn phẫu thuật: cho phép ghi nhận/in thông tin hội chẩn cho bệnh nhân, bao gồm:
 - Diễn biến bệnh: tóm tắt tiền sử bệnh, tình trạng tuyến dưới, tóm tắt diễn biến bệnh.
 - Thảo luận và thống nhất ý kiến: chẩn đoán, phương pháp mổ, phương pháp vô cảm, phòng mổ dự kiến, ngày mổ dự kiến.
 - Kết luận.

- Danh sách thành viên tham gia hội chẩn.
- Ekip mổ dự kiến.
- ✓ Xếp lịch mổ: thời gian dự kiến mổ, phòng mổ dự kiến
- ✓ Hiện thị lịch mổ trước khu vực mổ.
- ✓ Ghi nhận kết quả thông tin khám gây mê.
- ✓ Ghi nhận thông tin chung trong mổ:
 - Chẩn đoán trước mổ
 - Chẩn đoán sau mổ
 - Phân loại ca mổ
 - Can thiệp mổ
 - Phương pháp vô cảm
 - Tai biến/biến chứng
 - Ngày rút chỉ/cắt chỉ.
- ✓ Ghi nhận tường trình phẫu thuật: ghi nhận thông tin quá trình của ca phẫu thuật.
- ✓ Ghi nhận ekip thực hiện trong ca mổ: phẫu thuật viên chính, phẫu thuật viên phụ, KTV gây mê, y tá vòng trong, y tá vòng ngoài...
- ✓ Ghi nhận vật tư y tế sử dụng trong quá trình mổ.
- ✓ Chuyển hậu phẫu
- ✓ Hiện thị thông tin kết quả phẫu thuật và thông tin bệnh nhân trên màn hình thông báo.

Quản lý thủ thuật

- ✓ Ghi nhận thông tin chung trong thủ thuật: chẩn đoán trước thủ thuật, chẩn đoán sau thủ thuật, phân loại ca thủ thuật, can thiệp thủ thuật, phương pháp vô cảm, tai biến/biến chứng, ngày rút chỉ/cắt chỉ.
- ✓ Ghi nhận tường trình thủ thuật: ghi nhận thông tin quá trình của ca thủ thuật.
- ✓ Ghi nhận ekip thực hiện trong ca thủ thuật: thủ thuật viên chính, thủ thuật viên phụ, y tá vòng trong, y tá vòng ngoài.
- ✓ Ghi nhận vật tư y tế sử dụng trong quá trình thủ thuật.

Quản lý vật tư, y dụng cụ trong phòng phẫu thuật:

- ✓ Quản lý y dụng cụ sử dụng theo từng gói phẫu thuật
- ✓ Lập dự trù sẽ sử dụng trong các ca phẫu thuật (dựa vào thông tin lịch phẫu thuật, quyết định phẫu thuật)
- ✓ Lập phiếu lĩnh.
- ✓ Ghi nhận sử dụng trong từng ca phẫu thuật

1.17. Phân hệ quản lý dinh dưỡng

Phục vụ công tác quản lý dinh dưỡng cho người bệnh, các chức năng chính bao gồm:

- Cảnh báo tình trạng dinh dưỡng người bệnh
- Đánh giá dinh dưỡng người bệnh
- Điều trị dinh dưỡng tại khoa phòng
 - + Quản lý danh sách bệnh nhân chưa đánh giá NRS-SGA tại Khoa/phòng
 - + Nhập kết quả đánh giá NRS-SGA tại Khoa/phòng
 - + Danh sách chưa đánh giá lại NRS-SGA tại Khoa/phòng
 - + Nhập kết quả đánh giá lại NRS-SGA tại Khoa/phòng
- Điều trị dinh dưỡng tại khoa dinh dưỡng
 - + Danh sách bệnh nhân được đánh giá NRS-SGA tại tất cả các Khoa/phòng
 - + Danh sách BN được đánh giá lại NRS-SGA tại tất cả các Khoa/phòng
 - + Danh sách BN được đánh giá tình trạng DD thông qua kỹ thuật tại tất cả các Khoa/phòng

- + Danh sách BN được đánh giá NRS-SGA dưới dạng báo động Đỏ-Vàng-Xanh tại tất cả các Khoa/phòng

1.18. Phân hệ quản lý suất ăn điều trị

Quản lý khẩu phần ăn cung cấp cho bệnh nhân hàng ngày với các chức năng chính như sau:

- Cập nhật danh mục khẩu phần ăn
 - Ghi nhận khẩu phần ăn cho bệnh nhân: khi khám bệnh nhân, bác sĩ/điều dưỡng sẽ chỉ định khẩu phần ăn cho bệnh nhân.
 - Ghi nhận khẩu phần ăn của bệnh nhân chọn ăn hàng ngày.
 - Tổng hợp khẩu phần ăn: khoa dinh dưỡng tổng hợp khẩu phần từ các khoa 3 lần / ngày, trước 2 giờ mỗi buổi ăn.
 - Ghi nhận cấp phát khẩu phần ăn cho các khoa phòng.
 - Quản lý giá của từng khẩu phần ăn và tính tiền cho từng bệnh nhân, thông tin tiền ăn sẽ được tập hợp vào chi phí điều trị của bệnh nhân.
 - Các báo cáo phục vụ khoa dinh dưỡng:
- ✓ Bảng chi tiết tình hình cung cấp bữa ăn tại mỗi khoa
 - ✓ Bảng tổng hợp khẩu phần ăn
 - ✓ Bảng tổng hợp khẩu phần ăn theo chế độ điều trị
 - ✓ Bảng tổng hợp phân thức ăn lỏng
 - ✓ Bảng tổng hợp phân ăn nhẹ
 - ✓ Bảng tổng hợp ăn trưa
 - ✓ Bảng thông tin chi tiết yêu cầu từng bệnh nhân
 - ✓ Bảng tổng hợp bữa ăn theo chế độ điều trị
 - ✓ In phiếu thông tin bữa ăn cho mỗi phần ăn

1.19. Phân hệ tương tác thuốc

- Phân hệ này cho phép bệnh viện quản lý tập trung danh mục thuốc/hoạt chất có sử dụng trong bệnh viện, dễ dàng bổ sung nâng cấp theo quy định Bộ Y tế.
- Quản lý các tương tác thuốc có thể xảy ra trong toa thuốc của một hoặc nhiều bác sĩ cho bệnh nhân.
- Các chức năng chính bao gồm :
 - Chức năng cập nhật danh mục hoạt chất thuốc sử dụng trong Bệnh viện.
 - Chức năng cập nhật các hoạt chất đang sử dụng tại bệnh viện có tương tác với nhau.
 - Chức năng ghi nhận tương tác giữa 2 hoạt chất với nhau.
 - Hỗ trợ cảnh báo tương tác thuốc khi bác sĩ ra toa thuốc cho bệnh nhân khám bệnh ngoại trú trong cùng 1 toa thuốc.
 - Hỗ trợ cảnh báo tương tác thuốc khi các bác sĩ ra toa thuốc cho bệnh nhân khám bệnh ngoại trú trong cùng một đợt điều trị.
 - Hỗ trợ cảnh báo tương tác thuốc khi bác sĩ ra y lệnh cho bệnh nhân điều trị nội trú trong cùng một toa thuốc.
 - Hỗ trợ cảnh báo tương tác thuốc khi bác sĩ ra y lệnh cho bệnh nhân điều trị nội trú trong cùng một đợt điều trị.
 - Cảnh báo tương tác thuốc tại quầy cấp phát thuốc khi phát thuốc BHYT.
 - Cảnh báo tương tác thuốc tại quầy bán thuốc.
 - Quản lý việc ghi nhận tiền sử dị ứng thuốc cho từng bệnh nhân.
 - Cảnh báo khi bác sĩ chỉ định các thuốc mà bệnh nhân có tiền sử dị ứng.

1.20. Phân hệ phác đồ điều trị

Định nghĩa phác đồ theo từng loại bệnh, thông tin phác đồ bao gồm:

- ✓ Thông tin định nghĩa phác đồ (loại bệnh theo ICD, triệu chứng, ...)
- ✓ Thông tin chẩn đoán

- ✓ Thông tin điều trị:
 - Thông tin các đợt điều trị trong một phác đồ
 - Thông tin thuốc cho từng đợt
 - Thông tin các chỉ định cận lâm sàng kèm theo từng đợt điều trị
- ✓ Chọn phác đồ điều trị cho bệnh nhân phù hợp với triệu chứng và chẩn đoán
- ✓ Tra cứu bệnh án điều trị
- ✓ Đánh giá kết quả điều trị theo phác đồ
- ✓ Báo cáo đánh giá kết quả điều trị theo từng phác đồ
- ✓ Cập nhật phác đồ
- ✓ Cập nhật hoạt động điều trị
- ✓ Quản lý phiên bản của phác đồ điều trị
- ✓ Tra cứu phác đồ (theo nội dung, theo nhóm bệnh, mã bệnh ICD)
- ✓ Báo cáo thống kê phác đồ

1.21. Phân hệ quản lý kho máu, sử dụng máu

Quản lý cấp phát máu cho phòng mổ, các khoa nội trú, bao gồm các chức năng chính sau:

- Dự trữ máu
- Nhập kho túi máu. Cấp mã vạch cho từng túi máu để tránh sai sót
- Xuất sử dụng cho các khoa phòng
- Theo dõi truyền máu theo chỉ định điều trị
- Hoàn trả từ các khoa phòng
- Hủy các túi máu không đạt yêu cầu, hết hạn sử dụng
- Tra cứu thông tin từng túi máu đang ở những tủ chứa nào
- Báo cáo nguồn cung cấp máu
- Báo cáo tình hình nhập xuất và sử dụng túi máu

1.22. Phân hệ quản lý thanh toán viện phí và bảo hiểm y tế

Phân hệ quản lý viện phí và thanh toán bảo hiểm y tế có tính quyết định về hiệu quả của phần mềm quản lý Bệnh viện. Phân hệ này kết nối với tất cả các phân hệ hoạt động chuyên môn như quản lý khoa khám bệnh; xét nghiệm và thăm dò chức năng quản lý nội trú, quản lý dược... được cài đặt tại phòng tài vụ và các điểm thu viện phí trong Bệnh viện, tránh nhập thông tin nhiều lần, gây lãng phí nhân lực và phiền hà cho người bệnh.

Chương trình tính chi phí điều trị dựa vào dữ liệu thu được từ các nguồn thông tin sau :

- Thông tin về quá trình điều trị của bệnh nhân
- Thông tin về thuốc - vật tư y tế đã sử dụng trong quá trình điều trị
- Thông tin về các xét nghiệm đã làm
- Thông tin các thủ thuật và phẫu thuật đã làm
- Thông tin về tiền đã nộp khi vào viện và trong quá trình điều trị

Các chức năng chính bao gồm:

Quản lý viện phí khám bệnh, điều trị ngoại trú

✓ Dùng để ghi nhận số tiền thu từ bệnh nhân hay hoàn trả các dịch vụ khám ngoại chẩn như: khám bệnh, xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh, thăm dò chức năng, thủ thuật và các dịch vụ khác.

✓ Giúp tự động lấy các thông tin yêu cầu khám từ tiếp nhận, chỉ định chẩn đoán hình ảnh, thăm dò chức năng, xét nghiệm, thủ thuật, dịch vụ khác tại phòng khám hoặc khoa lâm sàng đưa vào hóa đơn, không cần nhập lại từng nội dung.

✓ Nhận thông tin viện phí của bệnh nhân được chuyển đến từ phòng khám, thu ngân tiền khám.

✓ Thu ngân các chỉ định cận lâm sàng theo yêu cầu của phòng khám do

phòng khám chuyên đến.

- ✓ Thu ngân thủ thuật và các dịch vụ kỹ thuật khác được thực hiện tại phòng khám
- ✓ In hoá đơn cho bệnh nhân.
- ✓ Thực hiện các nghiệp vụ hủy hóa đơn, hoàn trả hóa đơn qua ngày, tạo hóa đơn mới thay cho hóa đơn cũ đã bị hủy.
- ✓ In các biểu mẫu báo cáo thống kê thu viện phí ngoại trú theo yêu cầu của Bệnh viện: báo cáo quyền hoá đơn dùng trong ngày, báo cáo các dịch vụ đã thu tiền trong ngày, tổng hợp tài chính cuối tháng.
- ✓ In báo cáo và kết xuất được dữ liệu chi tiết về chi phí khám chữa bệnh của đối tượng người bệnh có thẻ BHYT.

Quản lý viện phí nội trú (theo bệnh nhân bệnh án lâm sàng)

- ✓ Quản lý, theo dõi tất cả chi phí của bệnh nhân nội trú từ lúc nhập viện, điều trị cho đến lúc ra viện. Cho phép tính toán viện phí cho tất cả các đối tượng người bệnh tại bất kỳ thời điểm nào của quá trình điều trị.
- ✓ Thu tạm ứng bệnh nhân.
- ✓ Theo dõi tình hình phát sinh chi phí điều trị bệnh nhân so với số tiền tạm ứng. Nếu chi phí vượt tạm ứng thì cần thu thêm tạm ứng.
- ✓ In bảng kê viện phí: Tiền khám bệnh, tiền giường, tiền thuốc, tiền xét nghiệm. Tùy theo chính sách quản lý viện phí của Bệnh viện mà việc thanh toán có thể thực hiện mỗi khi chuyển khoa hoặc thanh toán một lần khi xuất viện.
- ✓ In hóa đơn thu tiền bệnh nhân.

Quản lý BHYT, cho phép in và kết xuất các mẫu biểu theo quy định BHYT, bao gồm: mẫu 01, 02, 79, 80, 20, 21.

Tích hợp kết nối công BHYT kiểm tra thông tuyến khi nhận thẻ BHYT của người bệnh

1.23. Phân hệ quản lý dược, nhà thuốc bệnh viện

Chương trình được phẩm quản lý chặt chẽ, chính xác các nghiệp vụ nhập xuất tồn dược phẩm (thuốc/hóa chất/vật tư y tế) trong toàn Bệnh viện trên cơ sở phân cấp trách nhiệm rõ ràng cho các khoa/phòng liên quan trong quản lý giữa tài chính và hàng hóa, đảm bảo việc thu đúng, thu đủ tiền thuốc để luân chuyển quay vòng nhanh phục vụ bệnh nhân.

Chương trình có thể quản lý một số lượng kho không giới hạn, kể cả nhập xuất tồn tất cả các tủ thuốc trực tại tất cả các khoa. Ban giám đốc, phòng kế toán và khoa dược có thể theo dõi chặt chẽ được từ lúc lập dự trù cho đến khi làm đơn đặt hàng, nhập kho chính, xuất sang kho lẻ, xuất xuống khoa hay tủ thuốc trực, xuất cho bệnh nhân BHYT hay bán thuốc tại quầy.

Đặc biệt, chương trình hỗ trợ đáp ứng tốt yêu cầu quản lý nhà thuốc theo chuẩn GPP. Các thông tin hóa đơn nhập kho, phiếu thu chi dược phẩm được tự động định khoản và kết chuyển dữ liệu vào chương trình tài chính kế toán. Nhân viên phòng kế toán chỉ việc kiểm tra và duyệt chứng từ, không cần nhập lại nên tiết kiệm thời gian và tăng hiệu quả làm việc.

Các chức năng chính bao gồm:

Nhập số dư đầu kỳ: Dùng để nhập số dư đầu kỳ Dược phẩm cho các kho, dùng để khởi tạo dữ liệu ban đầu.

Lập dự trù: Hỗ trợ khoa dược lên số lượng dự trù dựa trên tình hình sử dụng thuốc các tháng trước

Nhập từ nhà cung cấp: Nhập kho từ nhà cung cấp

Hoàn trả nhà cung cấp: Lập các phiếu hoàn trả nhà cung cấp tại khoa dược chính.

Lập phiếu lĩnh

- ✓ Kho lẻ lập phiếu lĩnh xin cấp được từ kho chắn.
- ✓ Khoa phòng lập phiếu lĩnh xin cấp được từ kho lẻ.

Xuất nội bộ: Xuất dược cho các kho lẻ và quầy thuốc.

Nhập nội bộ: Kho Dược lẻ, xác nhận đã nhận thuốc từ kho Dược chấn cấp xuống. Đầu vào từ các phiếu xuất nội bộ của kho Dược chấn.

Hoàn trả nội bộ: Quản lý quá trình hoàn trả lại thuốc, hoá chất vật tư y tế của các khoa, các kho cơ sở về cho khoa dược. Dữ liệu đầu vào từ phiếu nhập nội bộ của các kho cơ sở, sau khi thành công số lượng tồn dược tại kho cơ sở sẽ giảm xuống và số lượng tồn dược ở kho chính sẽ tăng lên.

Nhận hoàn trả nội bộ: Quản lý các phiếu nhận hoàn trả của kho Dược chính. Đầu vào thông tin sẽ là các phiếu hoàn trả nội bộ của kho lẻ và các kho cơ sở.

Xuất cho các khoa phòng:

Phát thuốc cho bệnh nhân BHYT: Căn cứ vào toa thuốc BHYT từ phòng khám do bác sĩ lập ra, dữ liệu về dược sẽ được đưa lên đúng kho phát thuốc BHYT. Dược sĩ căn cứ vào đây để xuất cho bệnh nhân, không cần phải nhập lại toa thuốc BHYT

Xuất sử dụng kho cơ sở: Quản lý dược phẩm ở tủ cơ sở các khoa, xuất dược cho bệnh nhân trong quá trình điều trị nội trú

Nhận hoàn trả từ bệnh nhân điều trị tại Khoa lâm sàng: Quản lý hoàn trả thuốc của bệnh nhân điều trị tại Khoa lâm sàng về khoa dược

Điều chỉnh số lượng sau kiểm kê (tăng kho, giảm kho): Quản lý các phiếu điều chỉnh tăng số lượng thuốc trong các kho dược. Sử dụng khi có sai sót do khâu nhập liệu từ nhà cung cấp, xuất sử dụng, nhập sau khi có kiểm kê cuối tháng. Mục đích cuối cùng điều chỉnh lại cho đúng với số thực tế của kho

Thanh lý: Quản lý các phiếu xuất thanh lý (thanh lý những thuốc không dùng, hư hỏng, vỡ)

1.24. Phân hệ quản lý danh sách, hàng đợi

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 quầy thu tiền
- ✓ Hàng đợi tại khu phòng khám
- ✓ Hàng đợi tại phòng lấy mẫu
- ✓ Hàng đợi tại phòng chẩn đoán hình ảnh
- ✓ Hàng đợi tại quầy thuốc

Hệ thống thiết kế theo hướng mở, kế thừa nên có khả năng đáp ứng các quy trình phục vụ của bệnh viện phức tạp nhất.

Cho phép khai báo thêm, bớt, thay đổi chức năng, số lượng các quầy giao dịch, khu phân bệnh, điểm cấp phiếu, số dịch vụ tại điểm cấp phiếu.

Các thông tin giao dịch tại các quầy hoặc tại phòng khám được trả về tức thời tại điểm cấp phiếu, giúp cho người quản lý dễ dàng có được thông tin chính xác về số phiếu đang gọi, số phiếu chờ, ... của từng phòng khám hoặc quầy giao dịch.

Hệ thống đáp ứng được số lượng tăng đột biến của từng loại dịch vụ. Người giám sát dễ dàng phân cho nhiều phòng khám hoặc nhiều quầy phục vụ cho loại dịch vụ đó.

Do hệ thống dựa trên nền tảng TCP/IP nên sẵn sàng đáp ứng tất cả các vị trí cấp phiếu cũng như các vị trí gọi số không hạn chế về khoảng cách mô hình của từng đơn vị.

Khi một điểm gọi số được gọi và xử lý thì tín hiệu này được cập nhật tức thời vào các điểm cấp phiếu (đặt bất kỳ ở đâu trong bệnh viện hoặc đơn vị). Vì vậy tại các điểm cấp phiếu dễ dàng quan sát, theo dõi tiến trình xử lý tại phòng khám hoặc quầy giao dịch. Số phiếu hiện hành, Tổng số phiếu, số phiếu đang gọi, và đặc biệt số phiếu chờ của từng quầy hoặc từng phòng khám.

Hệ thống sử dụng các thiết bị có tính thẩm mỹ và tương tác cao như màn hình cảm ứng (Touch Screen), màn hình LCD...

Thông tin các hàng đợi cần quản lý gồm:

- ✓ Số bệnh nhân đang trong hàng đợi

- ✓ Số lượng bệnh nhân đã phục vụ của từng quầy
- ✓ Thời gian chờ đợi trung bình tại hàng đợi
- ✓ Các thông tin khác

Cho phép điều chuyển bệnh nhân từ hàng đợi này sang hàng đợi khác

1.25. Phân hệ quản lý nhà thuốc

Chương trình được phẩm quản lý chặt chẽ, chính xác các nghiệp vụ nhập và bán thuốc/vật tư y tế trong phạm vi nhà thuốc, đảm bảo việc thu đúng, thu đủ tiền thuốc phục vụ khách hàng.

Các chức năng chính bao gồm:

Nhập từ nhà cung cấp: Nhập kho từ nhà cung cấp

Hoàn trả nhà cung cấp: Lập các phiếu hoàn trả nhà cung cấp tại nhà thuốc.

Xuất bán thuốc tại quầy: Quầy thuốc bán cho bệnh nhân dựa trên toa thuốc được chỉ định từ phòng khám

Thanh toán tiền thuốc theo toa đã bán

Nhận hoàn trả tại quầy thuốc: Quản lý thông tin được các trường hợp bệnh nhân trả lại thuốc tại quầy thuốc

Kết nối với Cơ Sở Dữ liệu Dược Quốc Gia

- ✓ Quản lý cấu hình tài khoản
- ✓ Quản lý cấu hình kết nối dữ liệu
- ✓ Quản lý cấu hình API liên thông
- ✓ Upload dữ liệu toa thuốc
- ✓ Upload dữ liệu hóa đơn bán thuốc
- ✓ Upload dữ liệu nhập thuốc
- ✓ Upload dữ liệu xuất thuốc
- ✓ Quản lý lịch sử đồng bộ
- ✓ Xóa dữ liệu liên thông
- ✓ Lấy phiên làm việc
- ✓ Upload dữ liệu y tế cơ sở
- ✓ Tạo gói tin Toa thuốc
- ✓ Tạo gói tin hóa đơn
- ✓ Tạo gói tin phiếu nhập/xuất

1.26. Phân hệ quản lý gói dịch vụ

Phân hệ này bao gồm các chức năng hỗ trợ phòng chăm sóc khách hàng và Marketing trong các hoạt động hàng ngày. Bao gồm các chức năng chính sau:

Quản lý thẻ thành viên:

- ✓ Định nghĩa các loại Thành viên và quyền lợi (miễn giảm, miễn phí)
- ✓ Ghi nhận thông tin bệnh nhân đăng ký thành viên theo từng chương trình bệnh viện phát hành
- ✓ Sau khi đăng ký thành viên, khi bệnh nhân đến khám chữa bệnh tại bệnh viện, hệ thống sẽ nhận biết và ghi nhận miễn giảm, miễn phí theo quyền lợi thẻ

Quản lý gói dịch vụ:

- ✓ Cho phép định nghĩa và quản lý các gói dịch vụ mà bệnh viện phát hành để khám và điều trị cho bệnh nhân. Các thông tin về gói bao gồm:
 - Tên gói
 - Giá tiền cần thanh toán
 - Danh sách các dịch vụ trong gói
- ✓ Các gói có thể là: gói dịch vụ điều trị ngoại trú, gói dịch vụ điều trị nội trú.
- ✓ Việc thanh toán gói không kết hợp bảo hiểm y tế.

Ng

1.27. Hệ khai thác, thống kê, báo cáo

✓ Các báo cáo tổng hợp phục vụ lãnh đạo bệnh viện dựa trên phạm vi thông tin nghiệp vụ thực hiện trên các phân hệ phần mềm có triển khai trong dự án này.

✓ Các báo cáo tổng hợp gửi các cơ quan quản lý nhà nước như Sở Y tế, Bộ Y tế dựa trên phạm vi thông tin nghiệp vụ thực hiện trên các phân hệ phần mềm có triển khai trong dự án.

✓ Đáp ứng biểu mẫu báo cáo được quy định trong Quyết định số 2360/1997/QĐ-BYT của BHYT ban hành ngày 14/11/1997 về việc ban hành biểu mẫu báo cáo thống kê bệnh viện.

✓ Đáp ứng yêu cầu về báo cáo theo mẫu biểu quy định của BHYT gồm những mẫu thanh quyết toán cho bệnh nhân nội trú (trong phạm vi triển khai của hệ thống)

1.28. Ứng dụng cho bệnh nhân (trên điện thoại thông minh)

1.28.1. Tra cứu thông tin bệnh viện

✓ Quảng bá thông tin về bệnh viện, thông tin y tế nói chung, từng bước sử dụng CNTT để phục vụ tốt nhất, nhanh nhất, thuận tiện nhất cho yêu cầu tìm hiểu thông tin của khách hàng.

✓ Cung cấp thông tin liên quan quy trình thực hiện kỹ thuật điều trị tại bệnh viện và tiện ích cho khách hàng nhằm tạo và giữ mối quan hệ tương tác giữa khách hàng và bệnh viện.

✓ Tra cứu thông tin sơ đồ bố trí các phòng nghiệp vụ tại bệnh viện.

1.28.2. Tra cứu lịch khám bệnh

- Khách hàng thuận tiện trong việc tra cứu thông tin lịch khám bệnh của bác sĩ tại bệnh viện.

- *Xem thông tin lịch khám*

- *Tìm kiếm thông tin lịch khám*

1.28.3. Tra cứu lịch sử khám chữa bệnh

- *Xem thông tin hành chính*

- *Tải lên (upload) hồ sơ khám bệnh tại cơ sở y tế khác*

- *Xem thông tin toa thuốc khám bệnh*

- *Xem thông tin kết quả Chẩn đoán hình ảnh*

- *Xem thông tin kết quả Thăm dò chức năng*

- *Xem thông tin kết quả xét nghiệm*

- *Xem thông tin kết quả thủ thuật/phẫu thuật*

- *Xem thông tin phiếu ra/xuất viện, chứng nhận điều trị.*

1.28.4. Quản lý đặt hẹn khám/tái khám

- *Đặt lịch hẹn khám bệnh*

- *Đặt lịch hẹn tái khám*

- *Quản lý cuộc hẹn (điều chỉnh, hủy)*

- *Nhắc nhở cuộc hẹn*

1.28.5. Tra cứu chi phí khám chữa bệnh

- *Tra cứu thông tin danh mục kỹ thuật khám chữa bệnh*

- *Tra cứu thông tin bảng giá*

- *Tra cứu thông tin chi phí của cá nhân trong đợt điều trị*

- *Tra cứu thông tin hóa đơn/biên lai cần thanh toán*

- *Tra cứu thông tin hóa đơn/biên lai đã thanh toán*

- *Xem thông tin kết quả xét nghiệm*

- *Xem thông tin kết quả thủ thuật/phẫu thuật*

- *Xem thông tin phiếu ra/xuất viện, chứng nhận điều trị.*

1.28.6. Tra cứu thông tin khám chữa bệnh trong ngày

- Thông tin số thứ tự hàng đợi tiếp nhận
- Thông tin số thứ tự hàng đợi thu phí
- Thông tin số thứ tự hàng đợi khám bệnh
- Thông tin số thứ tự hàng đợi CLS
- Thông báo tình hình các kết quả CLS trong ngày phục vụ người bệnh chờ tại phòng khám bệnh sau khi thực hiện CLS

1.28.7. Thông báo người bệnh

- Nhắc uống thuốc theo toa
- Nhắc thanh toán chi phí điều trị
- Nhắc có kết quả CLS
- Nhắc đặt lịch hẹn tái khám
- Nhắc thời gian tái khám sau khi hẹn

1.28.8. Phân hệ quản lý hiếm muộn IVF

- Quản lý số lượng bệnh nhân
- Quản lý thông tin bệnh nhân
- Quản lý và lưu trữ lịch sử quá trình IVF
- Quản lý danh sách bệnh nhân chuyển phôi
- Quản lý danh sách trữ đông phôi
- Quản lý danh sách trữ động tinh trùng
- Quản lý kế hoạch chuyển phôi
- Quản lý ngân hàng tinh trùng
- Phân quyền người dùng
- Thiết lập hệ thống
- Truy xuất nhanh chóng thông tin và lịch sử của bệnh nhân
- Báo cáo hàng ngày thông tin bệnh nhân làm IVF

II. Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình (RIS-PACS)**2.1. Một số tính năng chung :**

- Có bản quyền phần mềm.
- Chức năng, tính năng kỹ thuật chung như sau:

Chức năng quản trị máy chủ

Không giới hạn số lượng thiết bị gửi ảnh đến

Ứng dụng quản lý lưu trữ hình ảnh

Bảo mật, tăng tốc, sao lưu và dự phòng dữ liệu. Có cơ chế kiểm soát truy cập người dùng hệ thống, quản lý phân quyền tài khoản người sử dụng, xem quyền được cấp cho các tài khoản. Các node gửi nhận ảnh DICOM trong hệ thống phải được khai báo và xác thực.

Nén ảnh DICOM

Phân hệ quản lý danh mục, service, process đang chạy. Ghi nhật ký log.

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle, MS SQL Server, Postgres SQL, DB2 hoặc tương đương.

Tính năng tích hợp kết nối HIS và PACS

Truy cập từ xa bằng nhiều loại thiết bị như máy vi tính, điện thoại thông minh, máy tính bảng...

Xem được nhiều loại ảnh y tế khác nhau trên cùng 1 trạm làm việc (X-Quang, CT, MRI, ECG, siêu âm, nội soi...).

- **Kết nối, lưu trữ và toàn vẹn dữ liệu**

Hỗ trợ đầy đủ các chuẩn DICOM

DICOM Storage, Query/retrieve SCP, SCU

Hỗ trợ DICOM print

Các kiểu ảnh DICOM bao gồm: CT, MR, CR, DR, XA, US, DX, MG, SC...

Có giải pháp kết nối phù hợp theo tiêu chuẩn HL7, database hoặc tương đương
Đồng bộ hóa RIS

Khớp nối thông tin ca chụp với thông tin chỉ định, hình ảnh chẩn đoán cùng kết quả báo cáo

Đồng bộ toàn bộ dữ liệu người bệnh với Cơ sở dữ liệu của HIS/RIS

Những thay đổi trên RIS về dữ liệu người bệnh cũng được cập nhật sang PACS.

Ghép nối, chia cắt dữ liệu người bệnh ở cấp độ ca chụp, hình ảnh, chuỗi ảnh.

Nội dung ca chụp DICOM cũng được thông báo tới RIS

Hỗ trợ bộ lưu trữ mở rộng NAS/SAN.

Có khả năng nhận dạng và xác minh thông tin bệnh nhân dựa vào dữ liệu HIS/RIS

Các báo cáo chẩn đoán hình ảnh được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu của PACS với định dạng một báo cáo hợp nhất cùng với các hình ảnh được đánh dấu quan trọng, các thống kê và do đó có thể tồn tại độc lập với các kết nối HIS/RIS

Có khả năng kết hợp hoặc chia nhỏ các dữ liệu thăm khám của bệnh nhân ở các cấp độ ca chụp, chuỗi ảnh, hoặc hình ảnh.

- **Định tuyến tự động**

Có khả năng lập cấu hình tự động định tuyến dữ liệu hình ảnh, thông tin người bệnh thông qua hệ thống máy chủ:

+ Đến các trạm có chuẩn DICOM

+ Đến các thiết bị lưu trữ lâu dài

Tự động thực thi các hành động được định nghĩa trước dựa trên các dữ kiện đặc biệt ví dụ như:

+ Tự động định tuyến đối với các hình ảnh nhận được theo điều kiện máy chụp, bộ phận chụp...

+ Lọc dữ liệu bởi các giá trị thông tin được đánh dấu cho các ảnh DICOM.

+ Chép ảnh DICOM vào đĩa CD và tích hợp sẵn phần mềm xem ảnh DICOM

+ Có khả năng tự động di chuyển các dữ liệu đến nơi lưu trữ dài hạn NAS.

- **Ghép nối thông tin thẻ DICOM**

Nâng cao khả năng lưu trữ và tối ưu hoá không gian lưu trữ bằng cơ chế lọc các dicom tag

Công cụ tự động cho phép quá trình chuyển đổi dữ liệu từ DICOM tag này sang DICOM tag khác

Cung cấp cơ chế chuẩn hoá dữ liệu, liên kết dữ liệu HIS – RIS - PACS từ các thiết bị sinh ảnh không hỗ trợ DICOM Modality Worklist

- **Cơ chế tải dữ liệu**

Hình ảnh có cơ chế tự động tải và nạp theo diễn tiến chất lượng đường truyền với công nghệ MSP (Multi-Structure-Processing)

Người sử dụng có thể bắt đầu đọc và xử lý hình ảnh trước khi toàn bộ dữ liệu được lưu trữ hoàn toàn, hình ảnh tiếp theo được nạp theo thao tác cuộn chuột của người dùng

Có chức năng quản lý bộ nhớ đệm trên máy trạm

- **Lưu trữ dữ liệu**

Hỗ trợ lưu trữ không giới hạn thông qua: Trực tuyến (Ổ đĩa cục bộ, Thiết bị lưu trữ FC hoặc RAID) / SATA disks / Lưu trữ ngoại tuyến (off-line).

Số lượng ổ lưu trữ có thể được thêm vào để tăng dung lượng lưu trữ theo nhu cầu.

- **Khả năng kết nối với các cơ sở vệ tinh**

Có khả năng kết nối lưu trữ nhiều phòng khám, bệnh viện khác nhau - tất cả được quản lý bởi máy chủ PACS trung tâm.

Máy chủ PACS của các đơn vị từ xa có thể được lập trình để quản lý tại cơ sở và có thể phối hợp với máy chủ PACS tập trung

Tất cả dữ liệu được đồng bộ hoá với các trung tâm từ xa

Dữ liệu hình ảnh cũng có thể được sao chép lưu trữ tại trung tâm dữ liệu.
 Đồng bộ hoá toàn bộ dữ liệu cho tất cả các đơn vị sử dụng.
 Không giới hạn đồng bộ dữ liệu hình ảnh.

- **Tính năng tự xoá dữ liệu**

Có khả năng lập trình tính năng tự động xoá các lưu trữ trực tuyến dựa trên các nguyên tắc và ưu tiên khác nhau

Tính năng tự động xoá có thể cho phép lập trình để lưu lại những dữ liệu đặc biệt như những ca chụp lát mỏng quan trọng, loại máy chụp, khoảng thời gian...

- **Tính năng quản lý hệ thống dựa trên web-based**

Có nhiều công cụ quản trị dựa trên Web-based

Cho phép quản lý từ xa các vấn đề kỹ thuật và quản lý vận hành

- **Cơ chế về bảo mật:**

Có giải pháp thiết lập kiến trúc các máy chủ PACS tùy vào vai trò mà được bố trí ở các phân đoạn mạng nào để đảm bảo an ninh mạng (local network, DMZ network...)

Cung cấp chế độ bảo mật tập trung và quản lý đăng nhập cho người sử dụng

Đảm bảo dữ liệu chỉ được truy cập bởi những người sử dụng được cấp quyền truy cập. Chức năng bảo mật cho phép theo dõi nguy cơ và bảo vệ hệ thống.

Có ứng dụng tường lửa hoặc phần mềm diệt virus cho cả server và trạm làm việc.

Có cơ chế tự động khóa ứng dụng sau một khoảng thời gian người dùng không thao tác

Có cơ chế tự động thoát khỏi phiên làm việc sau một khoảng thời gian người dùng không sử dụng

- **Quản lý hệ thống**

Có hệ thống quản trị tập trung người dùng và máy trạm.

Có công cụ quản trị hệ thống qua giao diện đồ họa trực quan.

Có giao diện web quản lý, giám sát, xác định, xử lý sự cố từ xa.

Giao diện điện tử có bao gồm danh mục các thiết bị sinh ảnh.

Cho phép kiểm tra Ping và DICOM Ping.

Có danh mục kiểm tra trong việc bảo trì hệ thống, lưu lịch sử các kết quả tác vụ chạy bảo trì, nhắc nhở bảo trì....

Cung cấp các thông tin thiết yếu về tình trạng hệ thống PACS như: thời gian vận hành, mức tải của hệ thống, thông tin phiên bản phần mềm; Các thông tin thống kê như: số lượng tài khoản người dùng web, số lượng ca chụp, số ca chụp bị xung đột thông tin, thông tin dung lượng ổ cứng sử dụng và tình trạng cơ sở dữ liệu...

Có thể xem nội dung dữ liệu và quản lý những thông tin cập nhật thông qua cập nhật tự động HL7 hoặc nhập thủ công.

Có khả năng xem DICOM tag của các hình ảnh được chọn. Trình duyệt tag bao gồm các trường dữ liệu tìm kiếm thông qua các phần tử số học, tên, và các giá trị để hiển thị tag tương ứng.

- **Cơ chế back up dữ liệu bệnh nhân:**

Có cơ chế back up dữ liệu bệnh nhân.

Dữ liệu bệnh nhân có khả năng được backup thường xuyên vào máy chủ đặt tại data center khác.

2.2. Module phần mềm quản lý dữ liệu bệnh nhân và quy trình chẩn đoán hình ảnh:

Quản lý danh sách bệnh nhân được thực hiện tùy chọn theo dạng list, dạng lịch biểu (calendar)/dạng ma trận để dễ quan sát lịch sử chụp chiếu của bệnh nhân với đầy đủ thông tin ngày giờ thực hiện, loại ca chụp, máy chụp

Dễ dàng tạo bộ lọc dữ liệu bệnh nhân quản lý theo thời gian, theo loại máy chụp, bộ phận chụp, mô tả chụp, Bác sĩ đọc, Bác sĩ chỉ định, khoa phòng...

Bộ lọc có thể được tạo cho riêng user hoặc public chung cho tất cả user

Các bộ lọc dữ liệu bệnh nhân có thể được tô màu để dễ quan sát, dễ thao tác.

Dữ liệu quản lý bệnh nhân được trích xuất dễ dàng cho báo cáo thống kê dưới dạng file như .csv

Quản lý được danh sách các ca chụp đã được Bác sĩ đọc và chưa đọc.

Quản lý được các ca chụp được đánh dấu giúp người sử dụng dễ nhận biết cho các mục đích quan trọng như ca chụp dùng cho hội chẩn, ca khẩn cấp cần chẩn đoán...

Thiết lập được quy trình chẩn đoán hình ảnh cho các Bác sĩ:

- + Quy trình đọc ảnh 1 bước: BS đọc ảnh
- + Quy trình đọc ảnh 2 bước: BS đọc ảnh → BS duyệt
- + Quy trình đọc ảnh 3 bước: BS đọc ảnh → BS duyệt lần thứ nhất → BS duyệt lần thứ hai.

2.3. Module phần mềm nhập và hiển thị dữ liệu Non-DICOM

Hỗ trợ giao diện nhập dữ liệu non-DICOM với tùy chọn các loại máy chụp, định dạng dữ liệu khác nhau (image: jpg, png, bmp; video: avi, mpg, mp4; pdf, word, excel, powerpoint)

Cả dữ liệu DICOM và non-DICOM đều được hiển thị trên màn hình trạm làm việc

Trạm làm việc có khả năng xem các dữ liệu như hình ảnh, video trong khi đang đọc và xử lý dữ liệu DICOM

Cả hình ảnh DICOM và Non-DICOM được quản lý cùng với quy trình làm việc tích hợp và quản lý thời gian lưu trữ dựa trên cơ sở dữ liệu đồng nhất

Hỗ trợ các định dạng file gốc được lưu trữ, có khả năng nhập/xuất dữ liệu Non-DICOM

2.4. Module phần mềm ứng dụng đọc, xử lý ảnh cơ bản cho bác sĩ chẩn đoán hình ảnh

❖ Các công cụ cơ bản

- *Trạm làm việc hỗ trợ những chức năng cơ bản sau:*
 - + *Tương tác kéo và phóng đại*
 - + *Quay và đối xứng*
 - + *Quay ảnh theo bất kỳ hướng quay nào*
- *Kính lúp phóng đại*
 - + *Tương tác độ sáng tối hình ảnh*
 - + *Chuẩn đầu ra DICOM kết nối với máy in laser*
 - + *Hiển thị hình ảnh nguyên gốc sử dụng chuẩn DICOM*
 - + *Công cụ đo lường bao gồm giá trị khoảng cách, góc và phân tích ROI, diện tích vùng quan tâm, giá trị đậm độ HU (Hounsfield Unit)*
- Hỗ trợ bất kỳ đo đạc nào, bao gồm nhiều hình dạng vùng quan tâm (ROI): hình tròn, hình elipse, hình vuông, chữ nhật, đa giác; đánh dấu vào những hình chính yếu.
- Chú thích có thể được đính kèm vào bất kỳ ca chụp nào từ một đến nhiều chú thích.
- Ghi chú bằng chữ và ghi chú bằng mũi tên có thể được ghi ngay trên hình ảnh.
- Hình ảnh quan trọng (key image) có thể được đánh dấu với các thông số hình ảnh, thông số đo đạc và vùng quan tâm (ROI)
- Hình ảnh quan trọng (key image) được đánh dấu và hiển thị trong Report của PACS
- Cho phép dễ dàng so sánh với các hình ảnh quan trọng trước đó của cùng một người bệnh hoặc khác.
- Công cụ tạo đoạn film cho hình ảnh 3D và lưu trữ phim.
- Cho phép đo đạc vệt cột sống theo phương pháp Cobb

- Có khả năng bù trừ cho những hình ảnh lát cắt có bề dày khác nhau để so sánh các chuỗi hình ảnh khác nhau
- Có khả năng chia sẻ những ghi chú, hình ảnh đánh dấu quan trọng và các dữ liệu đo đạc với những người sử dụng khác
- Có khả năng xuất hình theo định dạng JPEG, PNG, BMP, Video
- Có khả năng đánh dấu ảnh quan trọng và lọc theo hình ảnh quan trọng.
- Chức năng xem kích thước thật của hình ảnh ca chụp (Ví dụ: 1cm trên màn hình phản ánh 1cm trong thực tế)
- Có chế độ in hình kích thước thật (1 cm trên film sẽ phản ánh 1 cm trong thực tế)
- Dễ dàng thiết lập tùy chọn bộ công cụ sử dụng cho từng người sử dụng.
- Hỗ trợ phím tắt để tối đa màn hình hiển thị hình ảnh ca chụp
- Thanh công cụ có thể được ẩn để tối đa màn hình hiển thị ca chụp
- Các chức năng có sẵn từ thanh công cụ, menu click chuột phải và phím tắt

Module phần mềm chọn hình ảnh, xuất hình ảnh, lưu trữ hình ảnh

- Danh sách công việc, tool công cụ có thể được tùy chỉnh cho từng người sử dụng
- Có khả năng ghi thêm các chỉ dẫn, chú thích trên các hình ảnh cũng như đánh dấu bằng màu sắc trong danh mục bệnh nhân
- Hiển thị tập tin, thư mục rõ ràng, thuận tiện
- Chức năng tạo bộ lọc trên danh sách ca chụp theo nhiều tiêu chí: tên người bệnh, mã người bệnh, ngày chụp... lưu thành thư mục riêng.
- Danh sách ca chụp được trình bày theo từng cấp độ: ca chụp, chuỗi ảnh, ảnh
- Các chức năng cho phép người sử dụng thay đổi thông tin các chuỗi hình ảnh hoặc kết quả thăm khám một cách nhanh chóng.
- Có thể xuất hình ảnh theo các định dạng BMP, JPEG, PNG, AVI.
- Có khả năng lưu hình ảnh quan trọng, các hình ảnh đã được chú thích, các series ảnh sau khi dựng 3D, MPR thành series ảnh mới riêng biệt.
- Có chức năng sắp xếp danh sách ca chụp theo từng cột thông tin trường dữ liệu hiển thị.
- Trong cửa sổ hiển thị hình ảnh, bác sĩ có thể xem toàn bộ ca chụp, lịch sử của một bệnh nhân mà không phải thoát ra quay lại màn hình danh sách ca chụp
- Có chức năng gắn ghi chú cho mỗi ca chụp

Module phần mềm hiển thị hình ảnh

- Hiển thị tất cả định dạng hình ảnh X-Quang thường quy, X-Quang nha, CT, MR, PET/CT, Mammo, siêu âm, nội soi, chụp mạch xóa nền (DSA)...
- Kiểu hiển thị toàn màn hình bằng phím tắt hoặc click chuột
- Nhấp đúp chuột cho phép tập trung vào một nhóm ảnh.
- Các nhóm hình ảnh có thể được kết nối để hiển thị cùng một lúc và so sánh với các chuỗi hình ảnh từ CT và MRI cho cùng một bệnh nhân hoặc khác bệnh nhân.
- Các nhóm hình ảnh có thể kết nối đồng bộ dựa trên hướng, vị trí, góc xoay của hình ảnh ở cấp độ cùng ca chụp, khác ca chụp.
- Chế độ tham khảo giữa các nhóm hình ảnh (ví dụ ảnh sagittal và coronal, axial)
- Chế độ “kéo và thả” cho phép hiển thị hình ảnh
- Chế độ lưu và hiển thị lại trạng thái đang chẩn đoán của ca chụp. Chế độ hiển thị này bao gồm các phân tích sau khi xử lý ảnh, các thông số đa bình diện (MPR), 3D... Chế độ này cho phép người sử dụng lưu trữ lại các trạng thái ảnh hiện tại để có thể xem lại mà không cần phải xử lý lại. Chế độ được tùy chỉnh cho phép 1 hoặc nhiều user xem.

Tính năng giao thức hiển thị hình ảnh

- Giao thức hiển thị cho phép tự động kiểm soát toàn bộ hiển thị các ảnh ban đầu khi mở ca chụp (bố trí layout hiển thị, vị trí mặc định của các chuỗi ảnh và ảnh 3D).

- Giao thức hiển thị có thể được lưu trữ. Bài trình bày bao gồm các phân tích sau khi xử lý ảnh, các thông số đa diện (MPR), 3D... Chế độ này cho phép người sử dụng lưu trữ lại các ảnh hiện tại để có thể xem lại mà không cần phải xử lý lại.
- Các loại thăm khám được sắp xếp tùy biến (theo thiết bị tạo hình ảnh, bộ phận cơ thể).
- Sự tùy biến có thể thiết lập cho nhóm hoặc từng người sử dụng.
- Có thể tùy chỉnh bố cục hiển thị các ảnh thumbnail của các nhóm ảnh theo chiều ngang hoặc chiều dọc giúp người sử dụng dễ dàng quan sát khi bố trí màn hình dọc theo chiều ngang hoặc chiều dọc.

Tính năng tải ảnh nhanh bằng công nghệ MSP

- Người dùng có thể bắt đầu đọc và xử lý hình ảnh trước khi toàn bộ tập dữ liệu được tải đầy đủ với tất cả các chức năng sẵn dùng. Chất lượng hình ảnh vẫn đảm bảo trên đường truyền tốc độ thấp

❖ Module phần mềm tự động so khớp dữ liệu

- Các bộ dữ liệu CT-CT\CT-MR\MR-MR có thể được so khớp đồng thời để làm các bước so sánh
- Dữ liệu có thể được so sánh ở định dạng 2D hoặc chuyển sang định dạng khác (sử dụng MPR, 3D) để làm các so sánh ở các góc độ khác nhau
- So khớp theo nhóm được kết nối một cách tự động
- Có chế độ hỗ trợ so khớp các chuỗi hình ảnh bằng tay

2.5. Phần mềm ứng dụng đọc, xử lý ảnh 3D cho bác sĩ chẩn đoán hình ảnh

❖ Ứng dụng dựng ảnh 3D, MIP, MPR oblique và MPR double oblique và các công cụ hữu ích

- MPR - Tái tạo các mặt cắt axial, coronal, sagittal
- MPR oblique – Tái tạo các mặt cắt MPR xiên
- MPR double oblique – Tái tạo mặt cắt MPR xiên khác dựa trên mặt cắt MPR xiên (oblique) sẵn có
- Dùng con trỏ chuột thao tác điều chỉnh đường cắt
- Dùng con trỏ chuột tham chiếu điểm/đường định vị giữa các mặt phẳng MPR và hình ảnh 3D được dựng
- Hỗ trợ MIP, MinIP trong khi sử dụng MPR
- Điều chỉnh độ dày lát cắt cho MPR
- Đồng bộ tất cả các bộ dữ liệu MPR đã đăng ký
- Xem đồng thời các lát cắt gốc và MPR - cho phép so sánh các dữ liệu theo cùng hướng chính xác.
- Đồng bộ phóng to – thu nhỏ, di chuyển hình ảnh, mức sáng tối cho các mặt cắt MPR và mặt cắt gốc
- Chức năng 3D ROI: chọn vùng quan tâm trong không gian 3D
- Chức năng cắt khối thể tích hình ảnh 3D
- Chức năng giữ lại phần thể tích được chọn trên hình ảnh 3D
- Chức năng loại bỏ phần thể tích được chọn trên hình ảnh 3D
- Chức năng tùy chọn chế độ xem cho từng bộ phận, cơ quan cơ thể phù hợp với hình ảnh 3D:
 - + Xem 3D cho hình phổi
 - + Xem 3D cho hình xương
 - + Xem 3D cho khu vực bụng
 - + Xem 3D cho mạch máu não MRI
 - + Xem 3D cho mạch máu
 - + Điều chỉnh WW/WL cho hình ảnh 3D
 - + Mặt cắt chéo cho hình ảnh 3D

- + Phóng to, thu nhỏ, xoay ảnh theo hướng bất kỳ và di chuyển hình ảnh 3D trong không gian
- + Thiết lập lại chế độ hiển thị ban đầu cho hình ảnh 3D sau khi thực hiện các thay đổi/điều chỉnh/cắt hình ảnh
- + Hiển thị màu pseudo
- + Lưu lại thành series ảnh cho hình ảnh 3D, series MPR đã dựng

2.6. Module phần mềm tự động xóa xương X-Quang ngực thẳng, hỗ trợ chẩn đoán cho Bác sĩ chẩn đoán hình ảnh:

- Hệ thống có chức năng tự động xóa xương sườn và xương đòn đối với các ca chụp X-Quang ngực thẳng, giúp các Bác Sĩ dễ quan sát tổn thương mô bên trong.
- Chức năng tùy chỉnh cuộn con lăn chuột để chuyển chế độ xem ảnh qua lại giữa ảnh gốc và ảnh xóa xương, giúp các Bác sĩ dễ quan sát tổn thương xương - mô
- Module phần mềm tự động lấy số đo tỉ lệ tim – lồng ngực , hỗ trợ chẩn đoán cho các bác sĩ chẩn đoán hình ảnh
- Chức năng tự động lấy số đo tỉ lệ tim – lồng ngực với 1 cú click chuột và có thể được hiệu chỉnh thông số tỉ lệ dễ dàng

2.7. Bộ công cụ đo đạc chuyên dụng cho chấn thương chỉnh hình:

- Đo góc Cobb
- Đo thông số FTA
- Đo góc Sharp
- Đo góc CE
- Đo thông số AHI
- Đo thông số ACP
- Đo đường kính trước & sau ống sống
- Đo độ hẹp ống sống
- Đo độ trượt đốt sống theo Meyerding
- Đo độ lộn xộn

2.8. Bộ công cụ cho chẩn đoán nhũ ảnh

- Hiển thị Tomosynthesis
- Tham chiếu vị trí các series nhũ ảnh (reference link)
- Tự động xác định đầu nhũ (nipple confirmation)
- Tự động căn chỉnh đầu nhũ (nipple alignment)

2.9. Module phần mềm lập báo cáo cho bác sĩ chẩn đoán hình ảnh tại máy trạm

- Lưu trữ, xử lý và lập báo cáo chẩn đoán từ dữ liệu ảnh siêu âm, CT, MRI, DX, CR...
- Hỗ trợ chức năng lập báo cáo trong PACS
- Có thể cấu hình các chữ viết tắt cho phép người dùng để chèn chúng tự động bằng cách gõ tên viết tắt của họ trong trình soạn thảo báo cáo
- Khả năng tạo mẫu báo cáo theo máy chụp, bộ phận chụp ...
- Tự động lựa chọn mẫu báo cáo dựa trên nội dung của ca chụp
- Hỗ trợ quy trình lập báo cáo sơ bộ
- Hỗ trợ thiết lập quy trình đọc, trả kết quả
- Hỗ trợ quy trình sửa lỗi báo cáo
- Khả năng thêm hình ảnh quan trọng vào báo cáo
- Khả năng thêm đồ thị, bảng biểu hoặc các dữ liệu lâm sàng khác ở định dạng jpeg vào báo cáo
- Có khả năng xem thông tin chi tiết
- Khả năng sao chép từ một báo cáo trước đó

- Báo cáo đã ký xác nhận có thể được phân phối cho nhiều hệ thống bên thứ 3 thông qua HL7 ORU hoặc XML.

2.10. Module phần mềm xử lý, chẩn đoán cho cấp độ bác sĩ lâm sàng:

- Không giới hạn license số lượng người dùng truy cập đồng thời
- Có khả năng hiển thị hình ảnh và báo cáo lưu trữ trong PACS
- Cho phép hiển thị dữ liệu DICOM và non-DICOM như AVI, JPEG, PDF, scan... có thể được truy cập và xem dữ liệu
- Hỗ trợ xem báo cáo
- Hỗ trợ các công cụ xem và chẩn đoán hình ảnh đầy đủ tương tự như module phần mềm cho BS CDHA nêu ở mục trên bao gồm:
 - Bộ công cụ cơ bản
 - Phần mềm chọn hình ảnh
 - Phần mềm hiển thị hình ảnh
 - Phần mềm hiển thị/ Giao thức hiển thị
 - Phần mềm tự động so khớp
 - Phần mềm tự động xóa xương X-Quang ngực thẳng, hỗ trợ chẩn đoán cho Bác sĩ Chẩn Đoán Hình Ảnh
 - Phần mềm tự động lấy số đo tỉ lệ tim – lồng ngực , hỗ trợ chẩn đoán cho các Bác sĩ
 - Bộ công cụ đo đạc chuyên dụng cho chấn thương chỉnh hình
 - Bộ công cụ cho chẩn đoán nhũ ảnh
 - Phần mềm ứng dụng đọc, xử lý ảnh nâng cao 3D cho cấp độ bác sĩ chẩn đoán hình ảnh

2.11. Module phần mềm tích hợp HIS/EMR

- Hỗ trợ dễ dàng tích hợp với các loại hệ thống EMR/HIS mà không cần đăng nhập riêng biệt bằng hai cách sau với hình thức triển khai tùy vào nhu cầu sử dụng các khoa lâm sàng (các khoa có nhu cầu cao sẽ sử dụng phần mềm app như các khoa ngoại, chấn thương chỉnh hình..., các khoa có nhu cầu đơn giản sẽ sử dụng đường link ảnh web):
 - + Gọi hình ảnh PACS từ giao diện HIS/EMR bằng đường dẫn web
 - + Gọi hình ảnh PACS từ giao diện HIS/EMR bằng phần mềm app.
- Khởi chạy từ các cửa sổ riêng biệt
- Hỗ trợ kiểu dữ liệu giao tiếp chuẩn HL7, database hoặc tương đương.
- Có cơ chế thông báo cho phía HIS Client biết hình ảnh ca chụp đã có trên PACS
- Có cơ chế thông báo cho phía HIS Client biết kết quả thăm khám chẩn đoán hình ảnh đã có trên PACS (cho cả trường hợp kết quả được tạo trên PACS hoặc được tạo trên HIS)

2.12. Module phần mềm thực hiện chẩn đoán từ xa

- Có giải pháp chẩn đoán hình ảnh từ xa
- Các Bác Sĩ chẩn đoán hình ảnh tại các trung tâm/Bệnh Viện khác nhau được cấp quyền có thể truy cập vào hệ thống để truy xuất thông tin như thông tin bệnh nhân, mã số thăm khám, nguyên nhân thăm khám, thông tin Bác sĩ thăm khám và Bác sĩ điều trị, thông tin lâm sàng, các ghi chú, chỉ dẫn...

2.13. Module phần mềm PACS cho thiết bị di động

- Các Bác sĩ có thể truy cập xem kết quả hình ảnh chụp của người bệnh ở bất kỳ đâu, và bất cứ khi nào; ứng dụng có thể hoạt động trên cả máy tính PC lẫn các thiết bị di động qua trình duyệt web.
 - Không giới hạn license số lượng người dùng truy cập đồng thời
 - Xem ảnh từ các thiết bị ngoại vi - Không yêu cầu cài đặt

- Có thể xem được trên nền tảng iOS, Android và các thiết bị sử dụng Windows.

2.14. Hiện thị hình ảnh và xem quy trình làm việc

- Truy cập dữ liệu từ PACS
- Hiện thị hình ảnh – video và báo cáo các ca chụp bệnh nhân
- Hiện thị các hình ảnh quan trọng/đánh dấu những hình ảnh quan trọng (key image)
- Công cụ ghi chú hình ảnh
- Công cụ đo đạc: góc Cobb, đo độ dài, diện tích, đo góc
- Công cụ hiện thị layout
- Công cụ xem ảnh bao gồm: phóng to – thu nhỏ, di chuyển hình ảnh, điều chỉnh sáng tối, đo lường, lấy thông số tỉ lệ tim – lồng ngực (CTR), kính lúp, cine loop với tốc độ xếp chồng lên đến 60 khung hình/giây
- Đường tham chiếu, điểm tham chiếu giữa các nhóm hình MPR của ca bệnh
- MIP, MPR, oblique MPR, điều chỉnh độ dày lát cắt

➤ Truy cập thông tin người bệnh

- Cho phép tìm kiếm theo tên người bệnh, số hiệu người bệnh hoặc mã số ca chụp...
- Kết quả tìm kiếm hiển thị đầy đủ thông tin như ngày sinh, bộ phận cơ thể cần thăm khám...
- Quy luật sắp xếp kết quả
- Khả năng cấu hình bộ lọc lưu theo thư mục, theo máy chụp, thiết lập màu cho thư mục để phân biệt.

➤ Tích hợp lưu trữ Bệnh án điện tử (EMR Integration)

- Tích hợp được vào hệ thống lưu trữ Bệnh án điện tử bằng link web và bằng gọi đường dẫn ứng dụng app qua các thông số bệnh nhân như mã bệnh nhân (patientID), mã ca chụp (Accession Number).

2.15. Module phần mềm ghi đĩa CD/DVD chuyên dụng

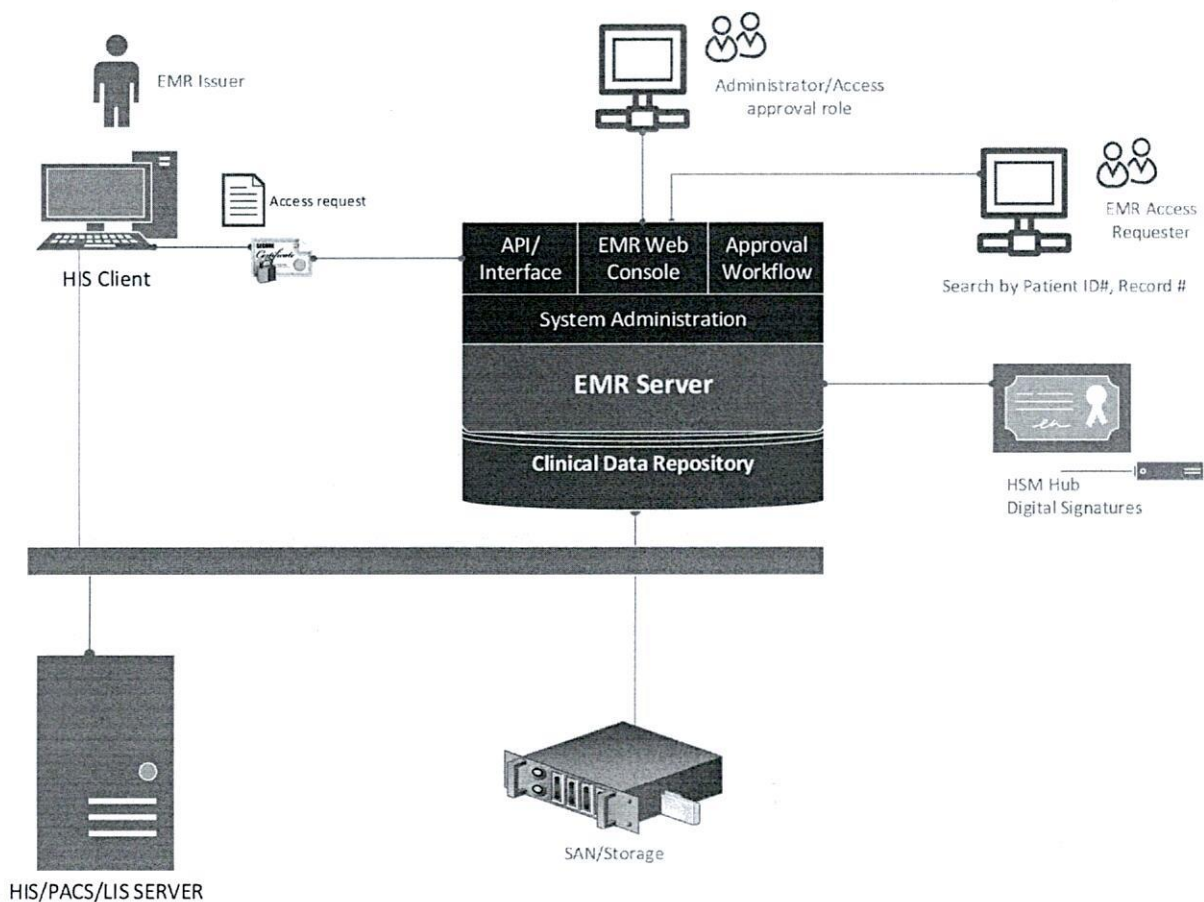
- Các kiểu hình ảnh DICOM được hỗ trợ bao gồm CT, MR, CR, XA, US, DX, MG, PT, SC...
- Hình ảnh được lưu có cùng độ phân giải với hình ảnh gốc
- Tích hợp sẵn trình xem ảnh DICOM
- Hỗ trợ các công cụ và chức năng sau trong trình xem ảnh:
 - + Nhiều định dạng hiển thị nhóm và hình ảnh
 - + Tương tác thu phóng tỉ lệ và di chuyển
 - + Xoay và lật
 - + Chế độ xem video với tùy chỉnh tốc độ khung hình/s
 - + Chú thích, Công cụ đo đạc
- Không cần phần mềm bên thứ ba để xem ảnh

2.16. Dữ liệu phục vụ cổng thông tin điện tử bệnh nhân

- Dữ liệu bệnh nhân được cài đặt trên máy chủ riêng để phục vụ bệnh nhân và cung cấp đường link ảnh bệnh nhân cho HIS để HIS hoàn thiện dữ liệu bệnh nhân trên cổng thông tin điện tử cùng với các dữ liệu khác của bệnh nhân như thông tin xét nghiệm, đơn thuốc, lịch sử khám lâm sàng...
- Không giới hạn số lượt truy cập đồng thời

III. Hệ thống Bệnh án điện tử (EMR)

3.1. Mô hình hệ thống



Các thành phần chính:

Hệ thống HIS/LIS/PACS: quản lý thông tin quá trình khám và điều trị của bệnh nhân. Các thông tin liên quan đến khám/chữa bệnh sẽ được phê duyệt theo quy trình, ký số và đưa vào EMR server.

Hệ thống EMR Server/San/Storage: quản lý lưu trữ thông tin bệnh án điện tử của bệnh nhân.

Hệ thống Chữ ký số

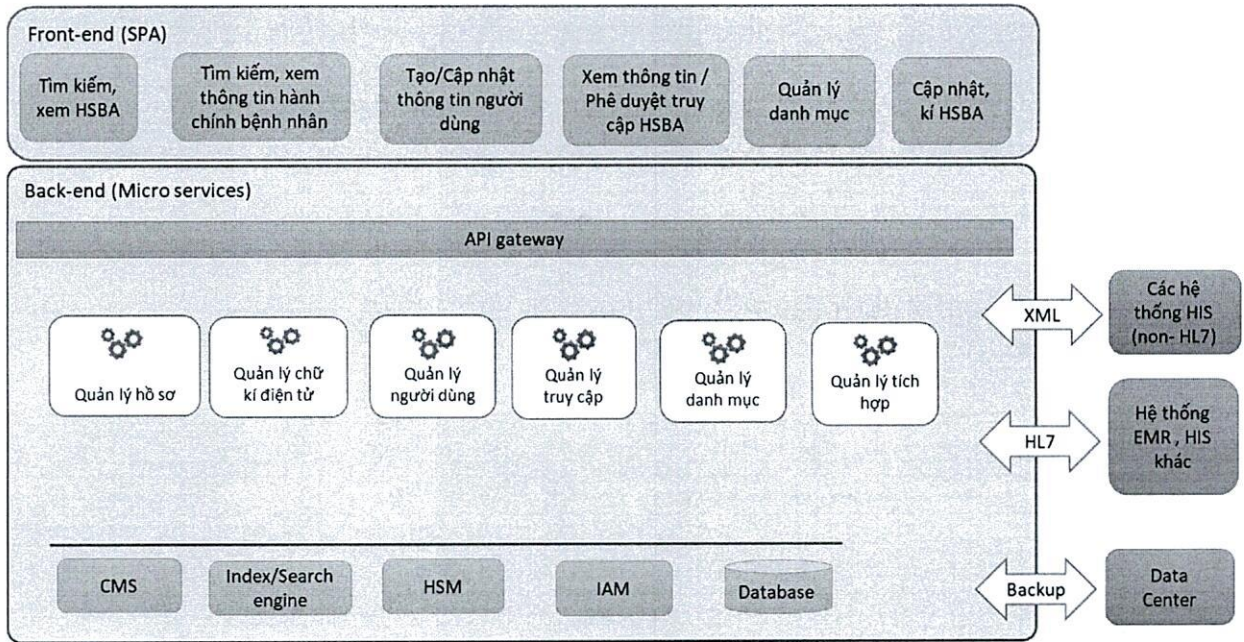
Nhóm người dùng chính của hệ thống:

✓ Bác sĩ/điều dưỡng/nhân viên y tế/Sinh viên thực tập/nghiên cứu viên: ghi nhận thông tin quá trình điều trị/chăm sóc bệnh nhân, xem hồ sơ bệnh án điện tử tại chỗ hoặc sao chép điện tử để phục vụ cho việc nghiên cứu hoặc công tác chuyên môn kỹ thuật.

✓ Người bệnh hoặc người đại diện của người bệnh: được nhận bản tóm tắt hồ sơ bệnh án điện tử hoặc bản tóm tắt hồ sơ bệnh án giấy khi có yêu cầu.

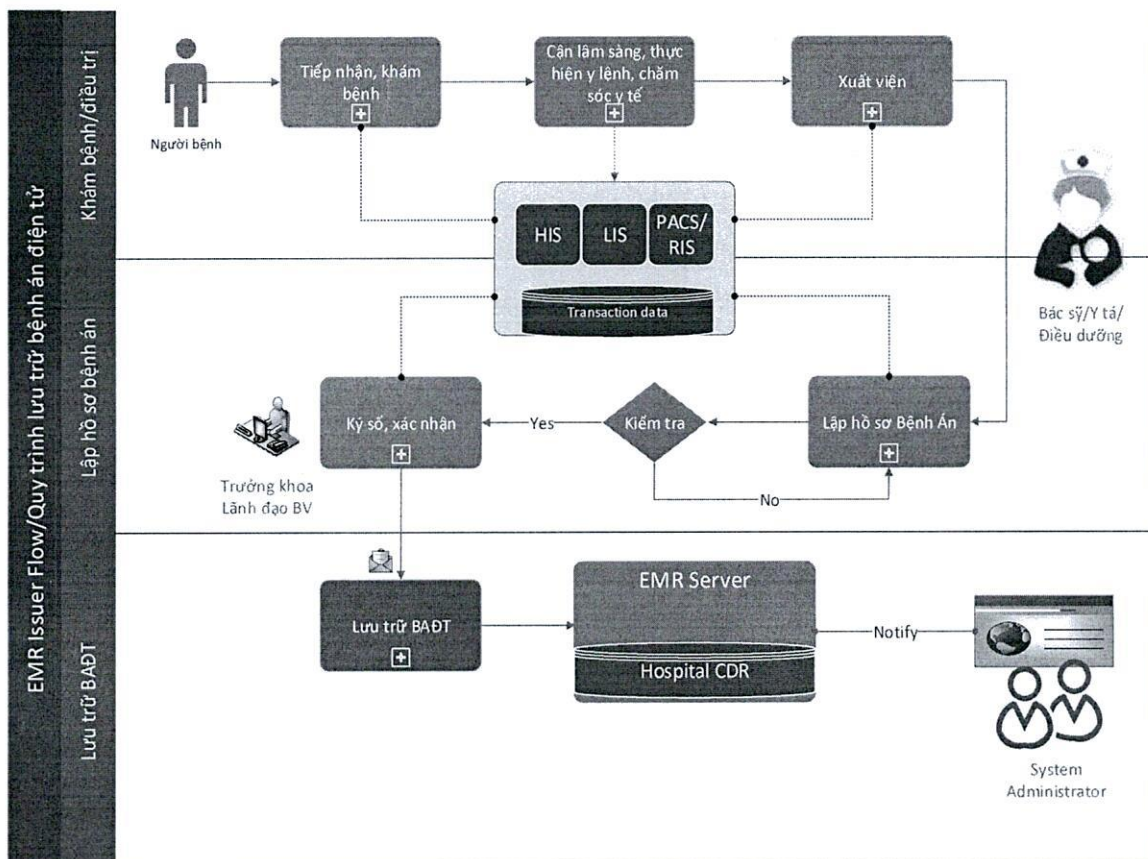
✓ Quản trị hệ thống EMR

3.2. Kiến trúc hệ thống



3.2.1. Quy trình nghiệp vụ

3.2.1.1. Quy trình khởi tạo bệnh án điện tử



Hồ sơ bệnh án điện tử (EMR) được khởi tạo ngay khi bệnh nhân nhập viện/khoa. Trong quá trình khám và điều trị, các thông tin được tự động chuyển từ hệ thống HIS/LIS/RIS-PACS sang hệ thống EMR. Các thông tin sẽ được khởi tạo, tích hợp chữ ký số/chữ ký điện tử và chuyển sang hệ thống EMR bao gồm:

Thông tin hành chính của bệnh nhân

Thông tin tiền sử của bệnh nhân

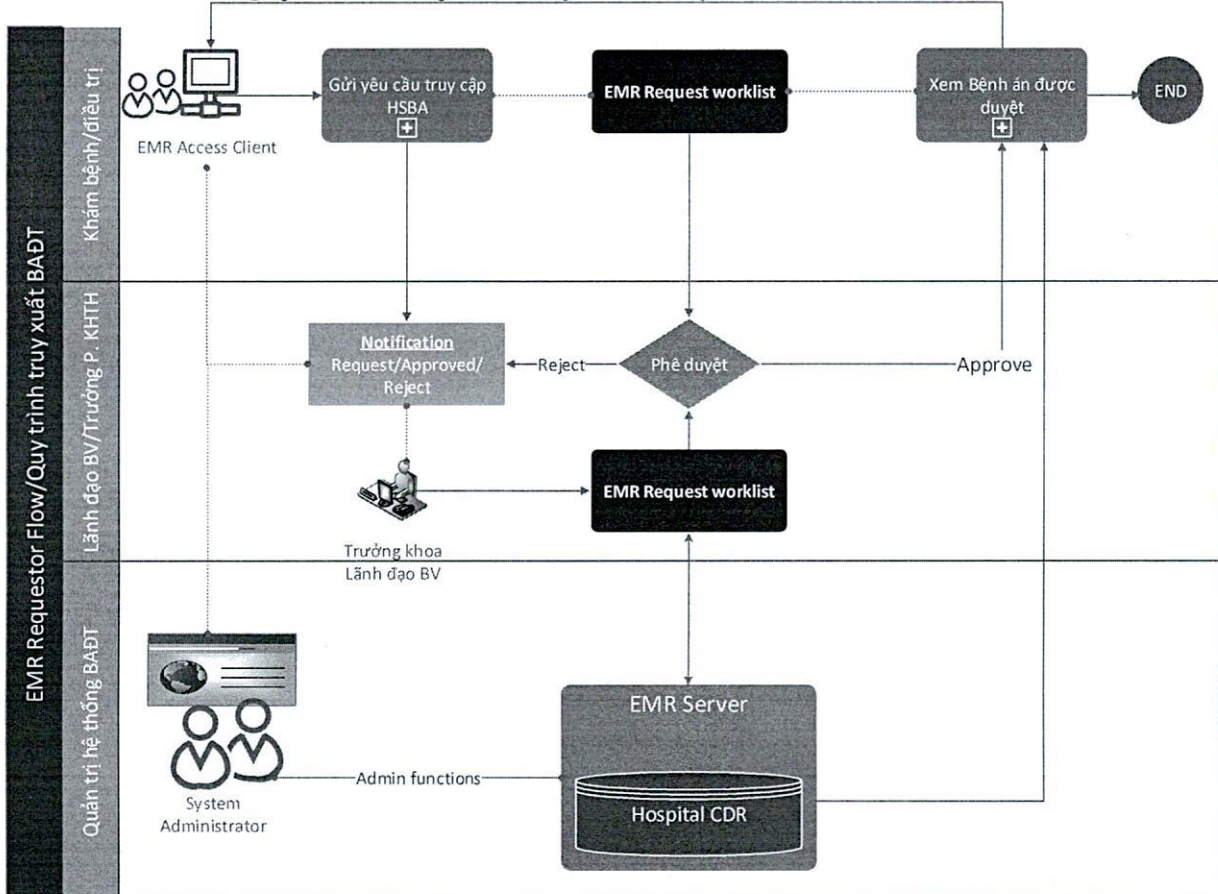
Các tài liệu/thông tin lâm sàng bệnh nhân cung cấp cho bệnh viện

Handwritten signature

Thông tin chỉ định khám bệnh, chỉ định cận lâm sàng, toa thuốc ngoại trú
 Thông tin khám bệnh, chỉ định cận lâm sàng, toa thuốc điều trị nội trú
 Thông tin kết quả xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh
 Thông tin liên quan quá trình phẫu thuật
 Thông tin hồ sơ bệnh án trong quá trình điều trị
 Và các thông tin liên quan khác.

Khi xuất viện, nhân viên hành chính thực thi thao tác tổng hợp hồ sơ bệnh án.
 Lãnh đạo Khoa, lãnh đạo bệnh viện xác nhận, ký số hồ sơ bệnh án và đưa vào lưu trữ trong hệ thống EMR.

3.2.1.2. Quy trình truy xuất bệnh án điện tử



Khi có nhu cầu truy xuất hồ sơ bệnh án điện tử, người dùng tạo yêu cầu truy xuất hồ sơ bệnh án (theo mã hồ sơ, mã người bệnh, thông tin bệnh án liên quan,). Đính kèm các tài liệu liên quan theo quy định.

Sau khi yêu cầu đã được tạo, hệ thống gửi thông báo đến người có trách nhiệm xem xét, phê duyệt quyền truy xuất hồ sơ cho người dùng này. (Lãnh đạo BV, TP. KHTH).

Sau khi phê duyệt, hệ thống gửi thông báo đến người yêu cầu & gán quyền truy cập theo các tiêu chí đề ra (thời gian, phạm vi truy cập).

Sau khi được cấp quyền truy cập, người dùng vào hệ thống khai thác thông tin được cấp. Đến thời gian hết hạn truy cập hồ sơ, hệ thống tự động thu hồi quyền truy cập này và người dùng không thể tiếp tục truy cập các hồ sơ bệnh án này.

3.2.2. Chức năng chính của hệ thống

Quản lý sử dụng và khai thác hồ sơ bệnh án điện tử;

Quản lý thông tin định danh người bệnh trong hồ sơ bệnh án điện tử;

Quản lý các danh mục dùng chung áp dụng trong hồ sơ bệnh án điện tử;

Quản lý việc kết nối, liên thông dữ liệu của hồ sơ bệnh án điện tử với các hệ thống khác (HIS, LIS, PACS,...) theo tiêu chuẩn;

Tích hợp chữ ký điện tử, chữ ký số.

3.2.2.1. Quản lý thông tin bệnh nhân, tiền sử bệnh nhân

Bao gồm tất cả các thông tin liên quan về nhân thân, thông tin hành chính của bệnh nhân, là thông tin cơ bản phục vụ cho tất cả các việc quản lý bệnh nhân trong quá trình khám chữa bệnh và điều trị nội trú tại bệnh viện.

Nội dung chính bao gồm:

Quản lý danh mục bệnh nhân.

Quản lý mã định danh (mã y tế) của từng bệnh nhân, mã này được cấp cho bệnh nhân một lần và duy nhất cho từng bệnh nhân. Hệ thống sẽ tự động phát sinh mã y tế cho bệnh nhân khi bệnh nhân lần đầu tiên đến khám chữa bệnh tại bệnh viện. Mã số này sẽ được sử dụng trong suốt quá trình bệnh nhân đến khám chữa bệnh và điều trị tại bệnh viện.

Quản lý thông tin của từng bệnh nhân bao gồm:

- ✓ Hình ảnh bệnh nhân;
- ✓ Họ tên;
- ✓ Ngày tháng năm sinh/năm sinh;
- ✓ Dân tộc
- ✓ Quốc tịch
- ✓ Địa chỉ liên hệ;
- ✓ Nghề nghiệp;
- ✓ Nơi làm việc;
- ✓ Số điện thoại liên lạc;
- ✓ Email liên lạc;
- ✓ Số CMND/Passport
- ✓ Người thân liên hệ;
- ✓ Nhóm máu, yếu tố RH
- ✓ Thông tin ghi chú khác về bệnh nhân

Quản lý thông tin dị ứng thuốc của từng bệnh nhân.

Quản lý các dị ứng đối với dược phẩm, thức ăn, nhựa latex hay các yếu tố môi trường khác ...

Quản lý thông tin bệnh mãn tính của bệnh nhân (nếu có).

Quản lý thông tin tiền sử bệnh.

Quản lý thông tin tiền sử bệnh tật gia đình (theo ICD).

Quản lý tiền sử xã hội (tiền sử thân cận): bao gồm cách sắp xếp sinh hoạt, nghề nghiệp, tình trạng hôn nhân, số con, thói quen (bao gồm thuốc lá, rượu bia, các loại ma túy), các chuyến đi xa gần đây và sự phơi nhiễm với mầm bệnh môi trường qua các hoạt động giải trí và thú nuôi.

Tìm kiếm và lọc thông tin bệnh nhân: cho phép tìm kiếm thông tin bệnh nhân với nhiều tiêu chí khác nhau như:

- ✓ Họ tên;
- ✓ Năm sinh;
- ✓ Địa chỉ;

Gộp hồ sơ bệnh nhân (của một bệnh nhân): nếu trên hệ thống có hai hồ sơ khác nhau của cùng một người, chức năng này sẽ cho phép gộp hai hồ sơ này lại thành một hồ sơ chung, sau đó bệnh nhân chỉ dùng một hồ sơ duy nhất.

3.2.2.2. Quản lý thông tin bác sĩ, dược sĩ, nhân viên y tế

Quản lý thông tin đội ngũ y bác sĩ đã tham gia điều trị cho bệnh nhân, các thông tin bao gồm:

Quản lý thông tin hành chính của nhân viên y tế (bác sĩ, điều dưỡng, ...)

Quản lý thông tin nhân viên y tế chỉ định điều trị cho bệnh nhân

Quản lý thông tin nhân viên y tế thực hiện điều trị (thực hiện/kết luận CLS, thăm khám, ra toa, chăm sóc, thủ thuật, phẫu thuật, ...) cho bệnh nhân

Quản lý thông tin bác sĩ lập và theo dõi hồ sơ bệnh án của bệnh nhân

3.2.2.3. Quản lý hồ sơ giấy bệnh nhân cung cấp

Quản lý scan và lưu trữ các hồ sơ bệnh án, các giấy tờ liên quan mà bệnh nhân cung cấp cho bệnh viện, như:

Giấy giới thiệu

Giấy chuyển viện

Hồ sơ bệnh án đã thực hiện tại các đơn vị y tế khác... và các hồ sơ liên quan khác

3.2.2.4. Quản lý chỉ định

Quản lý tất cả các chỉ định của bác sĩ, nhân viên y tế liên quan đến việc điều trị cho bệnh nhân, các chỉ định bao gồm:

Chỉ định khám bệnh

Chỉ định thuốc, VTYT, hóa chất

Chỉ định chế độ chăm sóc

Chỉ định dịch vụ kỹ thuật, dịch vụ y tế

Chỉ định sử dụng chế phẩm máu

Chỉ định dinh dưỡng

Chỉ định sử dụng phác đồ điều trị

Chỉ định thủ thuật, chỉ định phẫu thuật

3.2.2.5. Quản lý kết quả cận lâm sàng

Quản lý kết quả xét nghiệm Huyết học

Quản lý kết quả xét nghiệm Sinh Hóa

Quản lý kết quả xét nghiệm Vi sinh

Quản lý kết quả xét nghiệm Miễn dịch

Quản lý kết quả xét nghiệm Giải phẫu bệnh

Quản lý kết quả Siêu âm trắng đen

Quản lý kết quả Siêu âm màu

Quản lý kết quả Siêu âm tim

Quản lý kết quả Xquang

Quản lý kết quả CT Scanner

Quản lý kết quả Điện tim thường qui

Quản lý kết quả Điện tim gắng sức

Quản lý kết quả Nội soi

3.2.2.6. Quản lý thông tin quá trình điều trị

Quản lý các hồ sơ, biểu mẫu trong quá trình khám và điều trị cho bệnh nhân

Tờ hành chính, hỏi bệnh

Các phiếu chỉ định điều trị

Toa thuốc

Kết quả cận lâm sàng

Phiếu điều trị

Phiếu chăm sóc

Phiếu truyền máu

Phiếu truyền dịch

Phiếu công khai thực hiện y lệnh thuốc

Phiếu sơ kết duyệt mổ

Lượt đồ phẫu thuật

Các mẫu phiếu GMHS

Biên bản hội chẩn

Phiếu đánh giá dinh dưỡng

Phiếu tổng hợp dịch vụ ... và các phiếu/mẫu biểu liên quan đến quá trình điều trị khác.

3.2.2.7. Quản lý thuốc đã kê đơn cho người bệnh

Quản lý tất cả thông tin liên quan đến thuốc đã kê đơn, lãnh và phát cho bệnh nhân trong quá trình điều trị cũng như sau khi ra viện. Các thông tin quản lý bao gồm:

- Đơn thuốc khám bệnh ngoại trú
- Thông tin cấp phát toa thuốc ngoại trú
- Thuốc trong y lệnh thăm khám hàng ngày tại khoa
- Thông tin toa thuốc nội trú ra viện
- Thông tin công khai thực hiện thuốc/vtvt/hóa chất theo y lệnh điều trị hàng ngày
- Thông tin ngưng sử dụng thuốc
- Thông tin thay đổi thuốc
- Thông tin tiêu hao hóa chất/vtvt được ghi nhận theo từng dịch vụ kỹ thuật

3.2.2.8. Quản lý hồ sơ bệnh án điện tử

- Quản lý danh sách hồ sơ bệnh án
- Quản lý mẫu hồ sơ bệnh án nội trú, ngoại trú và các loại hồ sơ bệnh án khác theo quy định của Bộ Y tế;
- Quản lý nội dung hồ sơ bệnh án theo mẫu quy định của Bộ Y tế;
- Quản lý thiết lập hồ sơ bệnh án điện tử;
- Quản lý cập nhật hồ sơ bệnh án điện tử;
- Quản lý khóa và chuyển lưu trữ hồ sơ bệnh án điện tử;
- Quản lý mở khóa hồ sơ bệnh án điện tử;
- Kết xuất nội dung hồ sơ bệnh án theo tập tin định dạng XML

- ✓ Tóm tắt hồ sơ bệnh án điện tử

- ✓ Thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh bảo hiểm y tế theo quy định tại

Quyết định số 130/QĐ-BYT

- ✓ Thông tin hồ sơ sức khỏe cá nhân theo quy định tại Quyết định số 831/QĐ-

BYT

3.2.2.9. Tích hợp chữ ký điện tử, chữ ký số.

Tích hợp chữ ký số lên các hồ sơ bệnh án

- Các phiếu chỉ định điều trị

- Toa thuốc

- Kết quả cận lâm sàng

- Phiếu điều trị

- Phiếu chăm sóc

- Phiếu truyền máu

- Phiếu truyền dịch

- Phiếu công khai thực hiện y lệnh thuốc

- Phiếu sơ kết duyệt mổ

- Lượt đồ phẫu thuật

- Các mẫu phiếu GMHS

- Biên bản hội chẩn

- Phiếu đánh giá dinh dưỡng

- Phiếu tổng hợp dịch vụ

Các mẫu hồ sơ bệnh án chuyên khoa theo quy định... và các mẫu biểu cần thiết trong quá trình điều trị cho bệnh nhân

3.2.2.10. Quản lý kết nối, tương tác với các hệ thống khác

Quản lý việc kết nối, trao đổi thông tin giữa hệ thống EMR với các hệ thống khác trong bệnh viện:

- Kết nối hệ thống HIS

Kết nối hệ thống xét nghiệm (LIS)
 Kết nối hệ thống chẩn đoán hình ảnh (PACS)
 Kết nối hệ thống quản lý nhân viên y tế

3.2.2.11. Quản lý vòng đời hồ sơ bệnh án điện tử

Quản lý thiết lập hồ sơ bệnh án
 Chuyển tiếp hồ sơ bệnh án: cho phép người dùng có thẩm quyền chuyển tiếp hồ sơ bệnh án cho các hệ thống hoặc tổ chức ngoại viện ;
 Tiếp nhận hồ sơ bệnh án ngoại viện;
 Thanh lý hồ sơ bệnh án hết hạn lưu trữ;
 Hủy bỏ hoặc xác định hồ sơ bệnh án bị mất;
 Loại bỏ/rút bỏ hồ sơ bệnh án ;
 Kích hoạt lại hồ sơ bệnh án .

3.2.2.12. Quản lý sử dụng và khai thác hồ sơ bệnh án điện tử

Quản lý các nghiệp vụ về việc sử dụng và khai thác hồ sơ bệnh án, bao gồm:

Quản lý phiếu yêu cầu truy cập hồ sơ bệnh án
 Quản lý danh sách yêu cầu truy cập hồ sơ bệnh án
 Duyệt yêu cầu truy cập hồ sơ bệnh án
 Truy cập hồ sơ bệnh án
 Quản lý thời gian truy cập hồ sơ bệnh án
 Quản lý thu hồi quyền truy cập hồ sơ bệnh án

3.2.2.13. Quản lý truy vết

Quản lý lưu vết truy cập hồ sơ bệnh án
 Quản lý lưu vết cập nhật hồ sơ bệnh án;
 Quản lý truy vết khóa/mở khóa hồ sơ bệnh án;
 Quản lý truy vết khai thác hồ sơ bệnh án.

3.3. Hệ thống tích hợp/kết nối

3.3.1. Kết nối với BHXH thanh quyết toán BHYT

Tuân thủ các qui định đang có hiệu lực tại thời điểm triển khai dự án về các danh mục dùng chung áp dụng trong khám bệnh, chữa bệnh và thanh toán BHYT
 Kết nối tra cứu, kiểm tra thông tin thẻ BHYT online
 Gửi dữ liệu điện tử đến hệ thống thông tin giám định BHYT (Cho phép in và kết xuất các mẫu biểu theo quy định BHYT gồm mẫu 01, 02, 79, 80, 19, 20, 21 và BC chi phí DV kỹ thuật tăng thêm)

3.3.2. Kết nối CSDL được quốc gia

Phân hệ này đảm bảo việc kết nối liên thông dữ liệu của các cơ sở kinh doanh thuốc vào Cơ sở dữ liệu Dược Quốc gia.

Các chức năng chính bao gồm:

Quản lý cấu hình tài khoản
 Quản lý cấu hình kết nối dữ liệu
 Quản lý cấu hình API liên thông
 Upload dữ liệu toa thuốc
 Upload dữ liệu hóa đơn bán thuốc
 Upload dữ liệu nhập thuốc
 Upload dữ liệu xuất thuốc
 Quản lý lịch sử đồng bộ
 Xóa dữ liệu liên thông
 Lấy phiên làm việc
 Upload dữ liệu y tế cơ sở
 Tạo gói tin Toa thuốc
 Tạo gói tin hóa đơn

Tạo gói tin phiếu nhập

Tạo gói tin phiếu xuất

3.3.3. Kết xuất toa thuốc điện tử

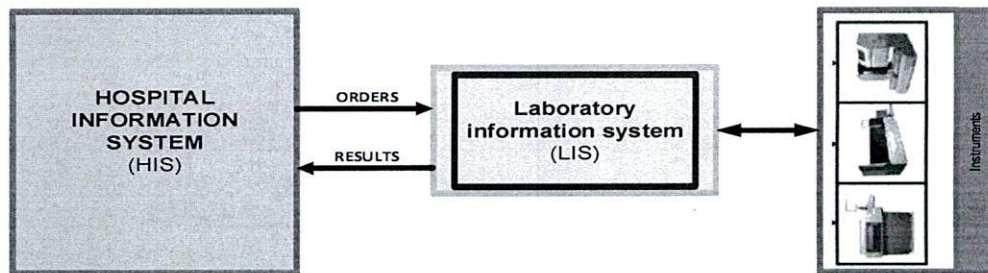
Quản lý kết xuất toa thuốc điện tử đến cổng điện tử đơn thuốc quốc gia, thông tin kết xuất liên quan đến thuốc đã kê đơn cho bệnh nhân trong quá trình điều trị cũng như sau khi ra viện. Các thông tin quản lý bao gồm:

Thông tin cơ sở khám chữa bệnh quản lý kê đơn thuốc trực tiếp cho bệnh nhân

Thông tin bác sĩ trực thuộc cơ sở khám chữa bệnh đã kê đơn thuốc

Thông tin đơn thuốc đã kê cho bệnh nhân

3.3.4. Kết nối hệ thống HIS – LIS



Phần mềm LIS hoạt động theo cơ chế độc lập, có khả năng kết nối phần mềm HIS để trao đổi thông tin như thông tin bệnh nhân, chỉ định, trả kết quả XN ...

Kết nối HIS-LIS thực hiện qua cơ chế gọi hàm API trên SQL Server. HIS tạo các hàm trên DB của HIS, LIS gọi các hàm do HIS tạo.

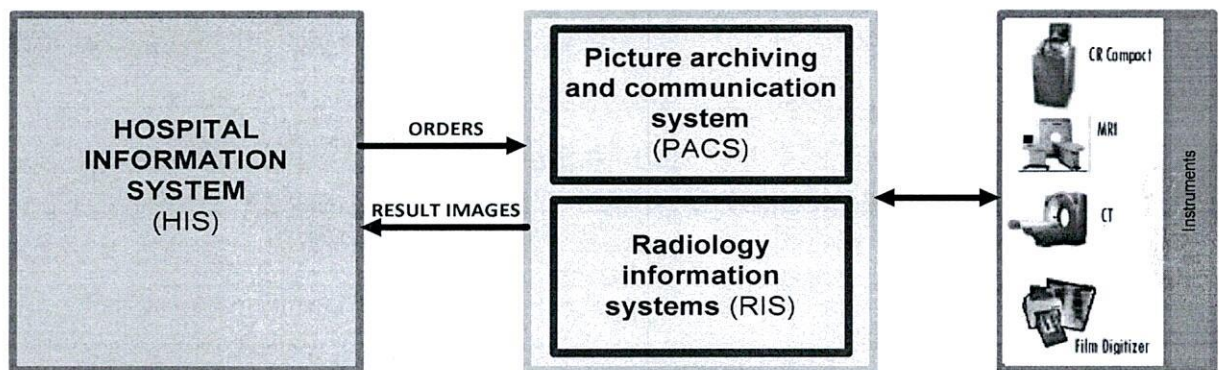
Chuyển thông tin bệnh nhân đăng ký thực hiện xét nghiệm cho hệ thống LIS

Chuyển các chỉ định thực hiện cận lâm sàng cho hệ thống LIS

Nhận phản hồi từ LIS về kết quả thực hiện đã hoàn tất, sẵn sàng kết quả xét nghiệm

3.3.5. Kết nối hệ thống HIS - PACS

Đây là phân hệ trao đổi thông tin với hệ thống RIS/PACS



Các chức năng chính bao gồm:

Thông tin trao đổi tuân theo chuẩn HL7, bao gồm các message có cấu trúc: ADT, ORM

Chuyển thông tin bệnh nhân đăng ký thực hiện chẩn đoán hình ảnh cho hệ thống PACS

Chuyển các chỉ định thực hiện cận lâm sàng cho hệ thống PACS

Nhận phản hồi từ PACS về kết quả thực hiện đã hoàn tất, sẵn sàng cung cấp hình ảnh

Cho phép HIS truy vấn hình ảnh kết quả và yêu cầu hệ thống PACS hiển thị hình ảnh theo yêu cầu

Handwritten signature

3.3.6. Kết nối Kiosk

Kết nối kiosk để hiển thị thông tin bệnh nhân

Kết nối kiosk để hiển thị mã QRCode thanh toán viện phí

3.3.7. Kết nối SMS brandname (Kết nối với hệ thống SMS sẵn có)

Kết nối hệ thống HIS với hệ thống SMS sẵn có của bệnh viện qua API

3.3.8. Kết nối hệ thống hóa đơn điện tử (Kết nối với hệ thống HDDT sẵn có)

- Kết nối hệ thống hóa đơn điện tử
- Tạo hóa đơn mới
- In hóa đơn điện tử trên giấy trắng
- Tra cứu hóa đơn qua web:
 - Bệnh nhân đăng nhập theo mã bệnh nhân, mật khẩu theo qui ước thông tin bệnh nhân (ví dụ: số CMND + năm sinh)
 - Hiển thị danh sách hóa đơn của BN
 - Tìm hóa đơn theo khoảng thời gian
 - Hiển thị hóa đơn
 - In hóa đơn

3.3.9. Kết nối thanh toán viện phí điện tử (QRCode động của VietinBank)

Kết nối giữa hệ thống HIS và cổng thanh toán ngân hàng VietinBank để thực hiện thanh toán viện phí qua mã QRCode động

Đối chiếu cuối ngày: Định kỳ hàng ngày, hệ thống của bệnh viện chốt giao dịch sau khi hết giờ khám bệnh và tự động sinh file dữ liệu giao dịch cần đối chiếu bao gồm các giao dịch thanh toán được bệnh viện ghi nhận thành công và gửi cho Ngân hàng (gửi tự động theo yêu cầu kỹ thuật TT CNTT Ngân hàng và IT bệnh viện đã thống nhất)

3.4. Hệ thống các phần mềm phục vụ quản lý điều hành

3.4.1. Quản lý chỉ đạo tuyến

Quản lý việc chuyển giao công nghệ đến các bệnh viện khác:

Quản lý các chuyển đi công tác của bác sĩ

Quản lý các kỹ thuật đã chuyển giao cho các nơi

Quản lý việc chuyển giao các kỹ thuật theo hợp đồng chuyên môn:

Quản lý các chuyển đi công tác của bác sĩ

Quản lý các kỹ thuật đã chuyển giao cho các nơi

Các thông tin cần quản lý:

STT	Chức năng	Thông tin
Quản lý việc chuyển giao công nghệ đến các bệnh viện khác		
1.	Quản lý lịch công tác của bác sĩ	Họ tên bác sĩ Chuyên môn Cấp bậc Khoa phòng hiện tại Số năm làm việc Số lần đã đi công tác Số kỹ thuật đã chuyển giao Số bệnh viện đã chuyển giao kỹ thuật
2.	Quản lý các kỹ thuật đã chuyển giao cho các nơi	Tên kỹ thuật Nội dung cần chuyển giao Kết quả cần đạt được Số người cần chuyển giao Thời gian cần thiết để chuyển giao kỹ thuật này Số bác sĩ cần thiết để chuyển giao kỹ thuật Thông tin về nơi được chuyển giao kỹ thuật

		Thông tin người được chuyển giao kỹ thuật Kết quả chuyển giao
Quản lý việc chuyển giao các kỹ thuật theo hợp đồng chuyên môn		
1.	Quản lý hợp đồng chuyển giao chuyên môn	Thông tin hợp đồng Giá trị hợp đồng Thời gian hợp đồng Số kỹ thuật cần chuyển giao Nơi nhận chuyển giao kỹ thuật Danh sách bác sĩ nhận chuyển giao kỹ thuật Kết quả cần đạt được
2.	Quản lý lịch đi công tác của bác sĩ	Họ tên bác sĩ Chuyên môn Cấp bậc Khoa phòng hiện tại Số năm làm việc Số lần đã đi công tác Số kỹ thuật đã chuyển giao Số bệnh viện đã chuyển giao kỹ thuật
3.	Quản lý các kỹ thuật đã chuyển giao cho các nơi	Tên kỹ thuật Nội dung cần chuyển giao Kết quả cần đạt được Số người cần chuyển giao Thời gian cần thiết để chuyển giao kỹ thuật này Số bác sĩ cần thiết để chuyển giao kỹ thuật Thông tin về nơi được chuyển giao kỹ thuật Thông tin người được chuyển giao kỹ thuật Kết quả chuyển giao

3.4.2. Quản lý đào tạo

Quản lý, ghi nhận thông tin các khóa đào tạo trong nội bộ bệnh viện.

Các chức năng chính bao gồm:

Ghi nhận thông tin khóa đào tạo

Ghi nhận thông tin lớp học

Ghi nhận thông tin học viên/tham dự viên tham gia lớp học

Ghi nhận kết quả khóa đào tạo cho từng học viên

Cập nhật thông tin đánh giá khóa học

Báo cáo công tác đào tạo trong bệnh viện

3.4.3. Quản lý nghiên cứu khoa học

Phân hệ quản lý nghiên cứu khoa học cần đáp ứng việc quản lý các đề tài nghiên cứu trong bệnh viện, những thông tin cần quản lý bao gồm: tên đề tài, kinh phí (số lượng, nơi cấp, tiến độ giải ngân), cấp quản lý (nhà nước, bộ, thành phố, cơ sở), người làm, khoa làm, tiến độ (đề cương, thu nhập SL, xử lý SL, viết bc, nghiệm thu, đăng báo).

Các chức năng chính bao gồm:

Ghi nhận đề tài cần nghiên cứu

Ghi nhận thông tin người đang ký thực hiện đề tài

Ghi nhận tiến độ của đề tài

Ghi nhận báo cáo, đánh giá đề tài

Nghiệm thu đề tài

Báo cáo, tổng hợp đề tài nghiên cứu khoa học.

3.4.4. Quản lý chất lượng và an toàn người bệnh

- Việc cải tiến nâng cao chất lượng dịch vụ y tế, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của người dân là yêu cầu cấp thiết. Mục đích cuối cùng của nâng cao chất lượng dịch vụ y tế là đảm bảo đáp ứng được các nhu cầu của người sử dụng dịch vụ, đảm bảo người bệnh được an toàn và hài lòng, đồng thời thông qua đó cũng giúp đáp ứng nhu cầu nâng cao chất lượng khám chữa bệnh tại bệnh viện.

- 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 tuân thủ các quy trình kỹ thuật, các phác đồ chuyên môn.

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

Ghi nhận độ hài lòng với chất lượng chăm sóc, phục vụ của bệnh viện.

Ghi nhận các hoạt động cải tiến chất lượng có được triển khai tại bệnh viện và kết quả đạt được.

Báo cáo chỉ số chất lượng bệnh viện.

Quản lý theo dõi sử dụng kháng sinh, được lâm sàng trong toàn viện.

Các chức năng chính như sau:

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)

Khảo sát độ hài lòng của người bệnh:

- ✓ Ghi nhận đánh giá của bệnh nhân về bệnh viện theo các tiêu chí sau:
 - Đánh giá về vệ sinh bệnh viện
 - Đánh giá về chất lượng phục vụ
 - Đánh giá về chất lượng điều trị
 - Đánh giá về độ hài lòng khi đến khám chữa bệnh
- ✓ Góp ý khác

Theo dõi đánh giá chất lượng khoa/phòng

✓ Ghi nhận đánh giá chất lượng tại khoa/phòng (cho phép đính kèm hồ sơ, tài liệu đánh giá)

- ✓ Xác nhận đánh giá chất lượng tại khoa
- ✓ Tổng hợp, báo cáo chất lượng theo khoa/phòng

Báo cáo phân tích 16 chỉ số chất lượng bệnh viện

- ✓ Tỷ lệ thực hiện kỹ thuật chuyên môn theo phân tuyến khám chữa bệnh
- ✓ Tỷ lệ phẫu thuật từ loại II trở lên
- ✓ Tỷ lệ nhiễm khuẩn vết mổ
- ✓ Tỷ lệ nhiễm khuẩn bệnh viện (viêm phổi)
- ✓ Số sự cố y khoa nghiêm trọng
- ✓ Số sự cố ngoài y khoa nghiêm trọng
- ✓ Thời gian khám bệnh trung bình của người bệnh
- ✓ Thời gian nằm viện trung bình (tất cả các bệnh)
- ✓ Công suất sử dụng giường bệnh thực tế
- ✓ Hiệu suất sử dụng phòng mổ
- ✓ Tỷ lệ tử vong và tiên lượng tử vong gia đình xin về (tất cả các bệnh)
- ✓ Tỷ lệ chuyển lên tuyến trên Khám chữa bệnh (tất cả các bệnh)
- ✓ Tỷ lệ tai nạn thương tích do vật sắc nhọn
- ✓ Tỷ lệ tiêm phòng viêm gan B trong nhân viên y tế
- ✓ Tỷ lệ hài lòng của người bệnh với dịch vụ KCB

- ✓ Tỷ lệ hài lòng của nhân viên y tế
- Quản lý sử dụng thuốc kháng sinh, được lâm sàng:
 - ✓ Tổng hợp sử dụng kháng sinh cho từng bệnh nhân
 - ✓ Tổng hợp kháng sinh sử dụng theo khoa
 - ✓ Ghi nhận, đánh giá các trường hợp cho kháng sinh sai quy định
 - ✓ Ghi nhận sử dụng thuốc kháng sinh theo bệnh (theo ICD)

Theo dõi tuân thủ các qui trình kỹ thuật, các phác đồ chuyên môn:

- ✓ Ghi nhận sử dụng thuốc theo bệnh (theo ICD)
- ✓ Ghi nhận, đánh giá kết quả điều trị cho bệnh nhân theo phác đồ
- ✓ Trích xuất số liệu, ghi nhận đánh giá các trường hợp tử vong
- ✓ Báo cáo tình hình điều trị toàn viện

3.4.5. Quản lý vật tư văn phòng phẩm

- Quản lý văn phòng phẩm sử dụng tại Bệnh viện, giúp Bệnh viện dễ dàng và kịp thời trong công tác quản lý, sử dụng và báo cáo thống kê. Các chức năng chính bao gồm:

- Nhập từ nhà cung cấp: Nhập kho sau khi mua văn phòng phẩm. Sau khi hoàn tất phiếu nhập ở tình trạng đã nhập kho thì số lượng tồn kho của văn phòng phẩm, vật tư sẽ tăng lên. Các thông tin cần quản lý như Ngày nhập, Nhà cung cấp, Thông tin hóa đơn, số chứng từ gốc, người giao, người nhận, Danh sách các mặt hàng nhập kho.

- Lập phiếu lĩnh: Các khoa phòng cần lĩnh văn phòng phẩm nhập phiếu yêu cầu cấp phát.

- Xuất sử dụng: Văn phòng phẩm sau khi nhập kho sẽ được xuất sử dụng theo nhu cầu của các khoa phòng.

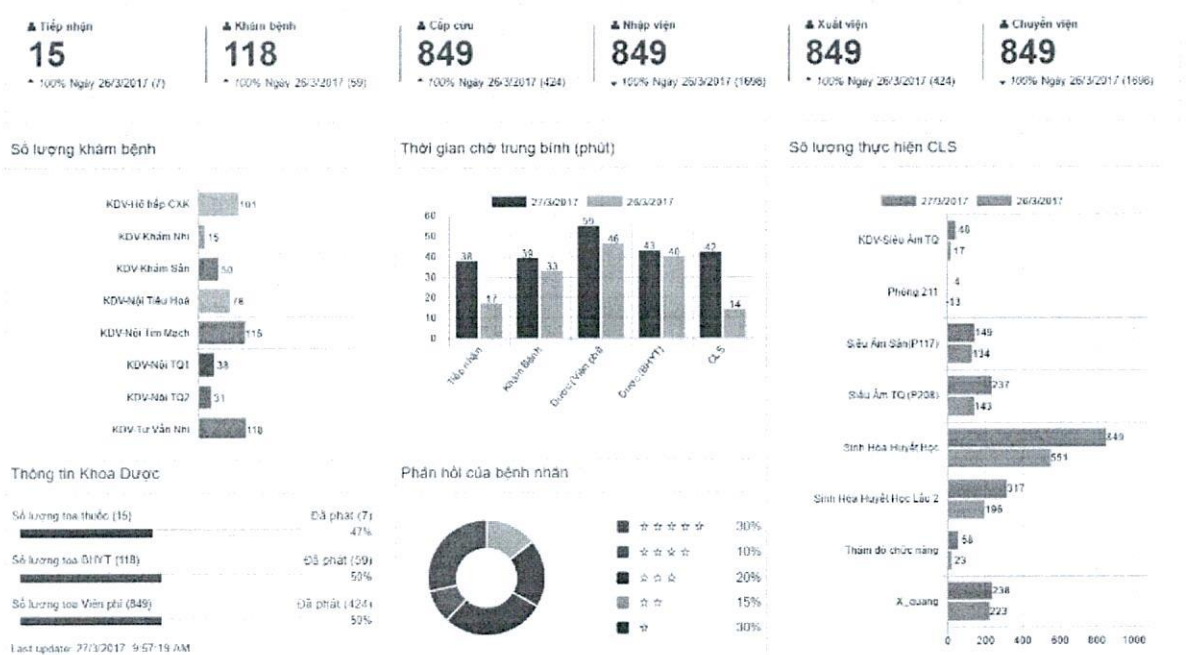
3.4.6. Hệ thống báo cáo điều hành (Dashboard)

Kết nối toàn diện các hoạt động bệnh viện, cung cấp bức tranh tổng thể phục vụ đắc lực công tác quản lý, điều hành.

Cung cấp số liệu theo thời gian thực tình hình hoạt động toàn bệnh viện.

Các Dashboard chính bao gồm:

Dashboard về tình hình khu khám bệnh Các chỉ số, thông tin thể hiện trên dashboard như sau:

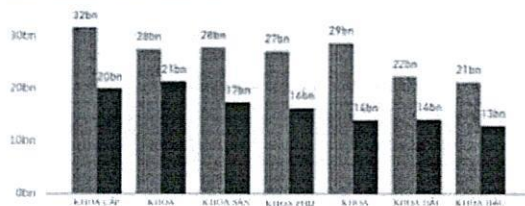


Dashboard về tình hình thu viên phí

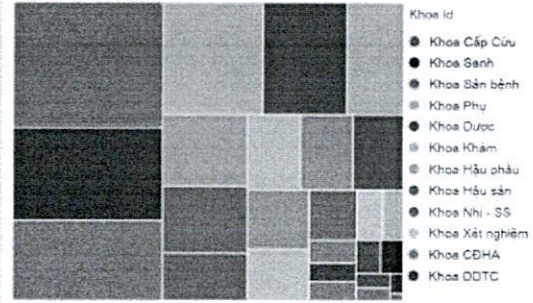
Hoa

Gia Tri Bien Lai
BY PHONG BAN YEAR

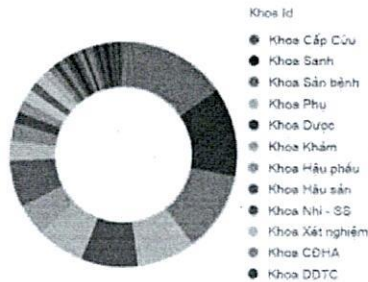
Year ● Calendar 2015 ● Calendar 2016



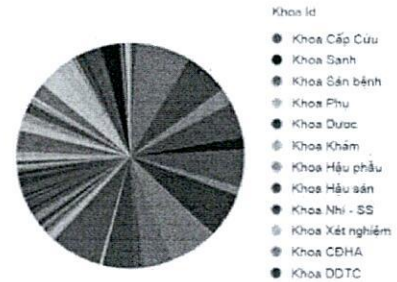
Gia Tri Bien Lai
BY KHOA ID



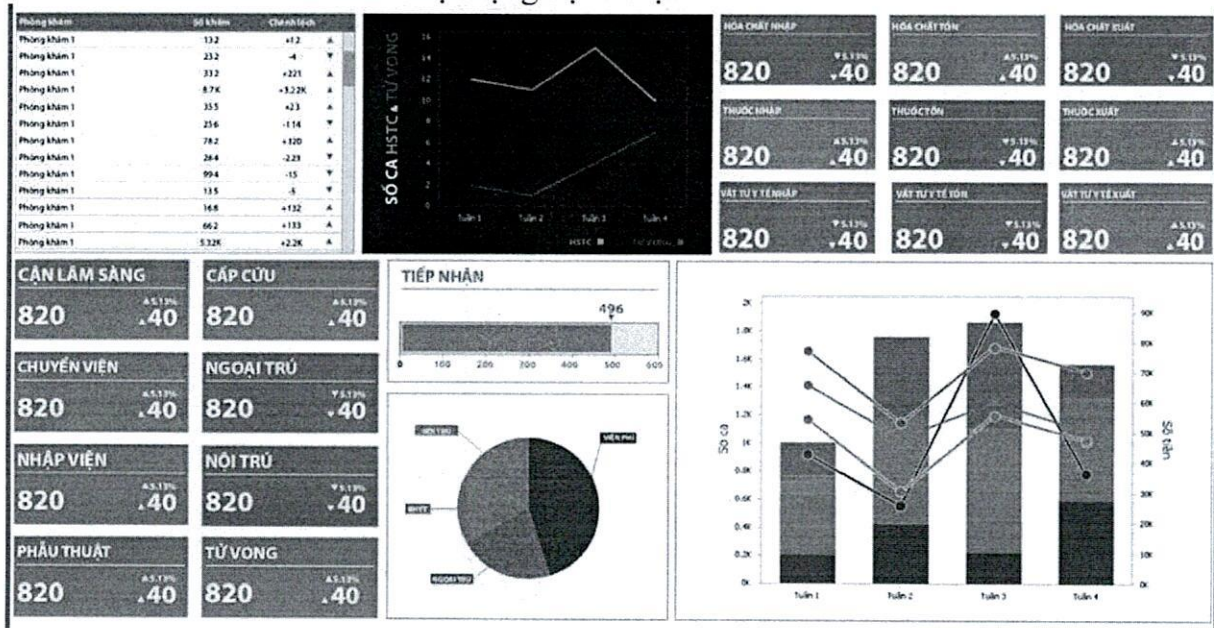
Gia Tri Bien Lai
BY KHOA ID



Gia Tri Bien Lai
BY KHOA ID



Dashboards về tình hình hoạt động bệnh viện



Dashboards cho phòng giao ban viện

Dashboards cho từng khoa phòng

Dashboards cho ban giám đốc

3.4.7. Quản lý thông tin trang thiết bị y tế

Các chức năng chính bao gồm:

- Nhập kho: nhập kho các trang thiết bị y tế từ nhà cung cấp. Làm đầu vào thông tin cho quá trình xuất sử dụng sau này. Các thông tin cần lưu trữ gồm mã số tài sản, tên tài sản, ĐVT, số lượng, đơn giá, thành tiền, giá trị VAT, nguyên giá, giá trị còn lại, loại phân bổ, số năm khấu hao, số seri, model, năm sản xuất, nước sản xuất, ngày bắt đầu sử dụng, mức tiêu thụ điện, công suất, tài liệu đi kèm, các phụ kiện, phụ tùng kèm theo và các thông tin khác về chi phí như: chạy thử, vận chuyển.

- Xác nhận nhập kho.

- Xuất sử dụng trang thiết bị y tế: trang thiết bị y tế sử dụng, bắt đầu tính khấu hao tài sản.

- Điều chuyển trang thiết bị giữa các khoa phòng: điều chuyển các trang thiết bị y tế từ bộ phận này sang bộ phận khác trong Bệnh viện sử dụng. Điều kiện đầu vào là các trang thiết bị y tế đã được xuất sử dụng.

- Thu hồi trang thiết bị hư hỏng: thu hồi các trang thiết bị y tế không sử dụng nữa, hư hỏng tại nơi đang sử dụng. Chuyển trang thiết bị y tế hư hỏng về kho tài sản chung của Bệnh viện để chờ thanh lý.

- Thanh lý trang thiết bị: thanh lý các trang thiết bị y tế đã được thu hồi về kho chính chờ thanh lý. Sau khi thanh lý, quá trình tính khấu hao gắn với tài sản này kết thúc.

- Tính khấu hao hàng tháng: tính toán khấu hao trang thiết bị y tế đồng thời phân bổ chi phí khấu hao hàng tháng vào các khoa phòng sử dụng.

- Tra cứu trang thiết bị y tế.

IN
H
IA
A



Phụ lục 2
NỘI DUNG CHI TIẾT CHỨC NĂNG YÊU CẦU

STT	Yêu cầu về kỹ thuật, công nghệ và các yêu cầu khác
I	Yêu cầu về kỹ thuật
1.1	Hệ thống phần mềm phải có khả năng chạy được trên môi trường nền Windows Server/Linux Server hoặc tương đương.
1.2	Hệ thống phần mềm phải được cài đặt trong môi trường mạng cục bộ LAN (phải đáp ứng bộ tiêu chí, chỉ tiêu kỹ thuật theo hướng dẫn của Bộ Thông tin và Truyền thông)
1.3	Phần mềm có thể hoạt động ổn định đối với hạ tầng hiện tại của bệnh viện như: a/ Máy chủ: + Hệ điều hành windows server + 2 x Intel® Xeon® Gold 6526Y 2.8G, 16C/32T, 20GT/s, 37.5M Cache, Turbo, HT (195W) DDR5-5200 + Ram 128 GB; + 4 X 2.4 TB SAS; b/ Máy trạm có cấu hình tối thiểu như sau: CPU core I3 thế hệ 9, RAM 4Gb, HDD 512Gb c/ Tốc độ đường truyền: 1Gbps
1.5	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
II	Yêu cầu Phần mềm đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng
2.1	Phần mềm PACS phải đạt tiêu chuẩn chất lượng: Có chứng chỉ FDA hoặc PMDA hoặc CE hoặc chứng chỉ tương đương
2.2	Công ty phải có qui trình xây dựng phần mềm chuyên nghiệp theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015/CMMi 5, ISO 27001:2022
2.3	Hệ thống phải cho phép tùy biến qui trình tác nghiệp phù hợp cho từng bệnh viện.
III	Yêu cầu Hệ thống phần mềm được thiết kế, triển khai đảm bảo tuân thủ quy định cần đáp ứng
3.1	Tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước công bố kèm theo Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông
3.2	Thông tư số 53/2014/TT-BYT ngày 29 tháng 12 năm 2014 của Bộ Y tế quy định điều kiện hoạt động y tế trên môi trường mạng
3.3	Thông tư số 54/2017/TT-BYT ngày 29 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành Bộ tiêu chí ứng dụng công nghệ thông tin tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh
3.4	Thông tư số 27/2021/TT-BYT ngày 20 tháng 12 năm 2021 của Bộ Y tế quy định kê đơn thuốc bằng hình thức điện tử
3.5	Quyết định số 2035/QĐ-BYT ngày 12 tháng 06 năm 2013 của Bộ Y tế về việc công bố danh mục kỹ thuật về ứng dụng CNTT trong lĩnh vực y tế
3.6	Quyết định số 5573/QĐ-BYT ngày 29 tháng 12 năm 2006 của Bộ Y tế về việc ban hành “Tiêu chí phần mềm và nội dung một số phân hệ phần mềm tin học quản lý bệnh viện”
3.7	Quyết định số 5004/QĐ-BYT ngày 19 tháng 9 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc phê duyệt mô hình kiến trúc tổng thể hệ thống thông tin khám chữa bệnh bảo hiểm y tế
3.8	Thông tư 32/2023/TT-BYT ngày 31 tháng 12 năm 2023 của Bộ Y tế quy định chi tiết một số điều của Luật Khám bệnh, chữa bệnh

3.9	Thông tư 46/2018/TT-BYT ngày 28 tháng 12 năm 2018 của Bộ Y tế quy định hồ sơ Bệnh án điện tử
3.10	Các tiêu chuẩn kỹ thuật ứng dụng công nghệ thông tin trong các hệ thống thông tin y tế: Tiêu chuẩn HL7 (bản tin HL7 phiên bản 2.x, bản tin HL7 phiên bản 3, kiến trúc tài liệu lâm sàng CDA)
IV	Yêu cầu Đáp ứng việc liên thông đa dạng thông tin theo yêu cầu quản lý, chuyên môn trong thời gian thuê. Tích hợp, liên thông, chia sẻ dữ liệu với các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu khác thông qua nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu đã quy định
4.1	Quyết định số 3618/QĐ-BHXH ngày 12 tháng 12 năm 2022 của Bảo Hiểm Xã Hội Việt Nam về việc quy định chuẩn và định dạng dữ liệu đầu ra sử dụng trong quản lý, giám định và thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh bảo hiểm y tế
4.2	Quyết định số 130/QĐ-BYT ngày 18 tháng 01 năm 2023 của Bộ Y tế về việc 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
4.3	Quyết định số 4750/QĐ-BYT ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Y tế Sửa đổi, bổ sung quyết định số 130/QĐ-BYT ngày 18/01/2023 của Bộ Y tế 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
4.4	Quyết định số 3176/QĐ-BYT ngày 29 tháng 10 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Y tế 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
4.5	Quyết định số 449/QĐ-CNTT ngày 30 tháng 12 năm 2019 của Cục Công nghệ thông tin Bộ Y tế về ban hành tài liệu hướng dẫn kết nối giữa các phần mềm của ngân hàng, đơn vị trung gian thanh toán với phần mềm quản lý bệnh viện (HIS) trong thanh toán chi phí dịch vụ y tế không dùng tiền mặt
4.6	Quyết định số 2113/QĐ-BYT ngày 20 tháng 05 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc triển khai thí điểm Hệ thống thông tin quản lý kê đơn thuốc và bán thuốc theo đơn
4.7	Quyết định số 228/QĐ-QLD ngày 03 tháng 04 năm 2023 của Cục Quản lý Dược, Bộ Y tế ban hành “Chuẩn kết nối giữa Hệ thống cơ sở dữ liệu Dược Quốc gia và Hệ thống thông tin Quốc gia về quản lý kê đơn thuốc và bán thuốc theo đơn”
V	Xác định, làm rõ việc sở hữu các thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình cung cấp dịch vụ và phương án quản lý, chuyển giao cho bên thuê
5.1	Toàn bộ sản phẩm của hợp đồng thuê bao các thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình thuê dịch vụ là tài sản thuộc sở hữu của Bệnh viện Phụ Sản thành phố Cần Thơ
5.2	Nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm chuyển giao đầy đủ các thông tin, dữ liệu khi kết thúc hợp đồng để đảm bảo Bệnh viện Phụ Sản thành phố Cần Thơ vẫn có thể khai thác sử dụng dịch vụ được liên tục kể cả trong trường hợp thay đổi nhà cung cấp dịch vụ
5.3	Trong quá trình vận hành hệ thống, chủ trì thuê sẽ được cung cấp các tài khoản hệ thống để truy cập, quản lý các thông tin dữ liệu
5.4	Trong trường hợp chủ trì thuê chấm dứt hợp đồng với nhà cung cấp dịch vụ, nhà cung cấp dịch vụ phải có trách nhiệm cung cấp toàn bộ các thông tin, dữ liệu thuộc sở hữu của chủ trì thuê dịch vụ dưới dạng dữ liệu có thể truy xuất, đọc được
5.5	Nhà cung cấp dịch vụ phải cam kết bảo mật toàn bộ các cấu trúc, sơ đồ hệ thống, thông tin, dữ liệu trong quá trình cung cấp dịch vụ và chịu toàn bộ trách nhiệm khi vi phạm các quy định của pháp luật và nghĩa vụ của bên cung cấp dịch vụ tại các điều khoản của hợp đồng

VI	Yêu cầu phát sinh trong quá trình khai thác, sử dụng dịch vụ
6.1	Đảm bảo hệ thống vận hành hoạt động ổn định 24/7 (không bao gồm lỗi liên quan đến hạ tầng); Thực hiện hỗ trợ kỹ thuật 24/7; Đào tạo, đào tạo lại theo nhu cầu của chủ trì thuê dịch vụ mà không phát sinh thêm chi phí
6.2	Đảm bảo an toàn thông tin cho hệ thống phần mềm 24/24
6.3	Đảm bảo có đầy đủ thông tin về tổng đài hỗ trợ kỹ thuật và đội ứng cứu sự cố khi cần thiết



MẪU BÁO GIÁ

Tên công ty:

Kính gửi: Bệnh viện Phụ Sản thành phố Cần Thơ

BẢNG BÁO GIÁ

Đvt: Đồng

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ	Mô tả yêu cầu	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1						
Tổng cộng: khoản				Tổng tiền:		
Tổng tiền bằng chữ:						
(Giá đã bao gồm thuế các chi phí liên quan)						

Hiệu lực báo giá: 180 ngày, kể từ ngày.....tháng.....năm 2025

Lưu ý:

- Công ty gửi báo giá điền đầy đủ thông tin các cột (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7).
- Các trường hợp không đầy đủ thông tin thì báo giá xem như không hợp lệ.
- Báo giá giá Công ty nêu đầy đủ các thông tin ngày chào giá, hiệu lực báo giá.

....., ngày tháng năm 2025

Đại diện hợp pháp